فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة

إعداد

د/ نهاد محمود محمد كسناوي

(أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية، جامعة أم القرى)

ملخص الدراسة:

فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة

هدفت هذه الدراسة إلى بحث فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة. وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟"، وللإجابة عن السؤال الرئيس واختبار الفرضيات؛ تمَّ استخدام المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم بناء اختبار تحصيلي، ومقياس لمهارات العمل الجماعي. وطُبِّقت الدراسة على عينة عشوائية بلغ عدد أفرادها (٤٩) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في مدرسة أبي شعيب للبنات بمكة المكرمة، (٢٤) طالبة للمجموعة التجريبية (درسن وحدة الطاقة الحرارية والموجات باستخدام نماذج كيجان)، و(٢٥) طالبة للمجموعة الضابطة (درسن وحدة الطاقة الحرارية والموجات باستخدام الطريقة الاعتيادية)، وتم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة كأسلوب إحصائي لتحليل بيانات الدراسة.

وتوصَّلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي درست العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في التحصيل.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي درست العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات العمل الجماعي لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في مهارات العمل الجماعي لكل بُعد على حِدَة ولأبعاد مهارات العمل الجماعي مجتمعة.

٣- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بين التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي، متوسطة طردية بين التحصيل ومهارات العمل الجماعي، أي كُلَّما زادت مهارات العمل زادَ التحصيل.

ومن أبرز التوصيات الخاصة بالدراسة:

١- استخدام نماذج كيجان في تدريس مقررات العلوم والمقررات الأخرى لمختلف المراحل الدراسية.

٢- تفعيل دور مهارات العمل الجماعي في تدريس مقررات العلوم؛ لكونها تزيد من نشاط الطالبات وتُحفِّز على التعلم.

٣- ضرورة تدريب الطالبات المعلمات على مهارات العمل الجماعي في جميع المقررات والأنشطة؛ لما لها من أثر إيجابي في تعميق قيم التعاون والتفاعلات الاجتماعية التي نحتاج إليها في ظلّ مهارات المستقبل.

٤- وضع آلية مُحدَّدة وأدلة وبطاقات خاصة لتعزيز مهارات العمل الجماعي.

كلمات مفتاحية: (نماذج كيجان - تدريس العلوم - العمل الجماعي)

The effectiveness of teaching science's kagan models to develop intermediate female school students' achievements and teamwork skills in Makkah

Abstract

This study aimed to investigate the effectiveness of teaching science by Kijan models to develop achievements and skills of teamwork among second intermediate students in Makkah. The study answers the following main question: what is the effectiveness of teaching science using Kijan models in achievement development and group work among second intermediat female students in the city of Makkah. To answer the main question and test the hypotheses, experimental and semi-experimental design were used with the experimental and the control groups. An achievement test and a scale of teamwork skills were constructed. The study was applied to a random sample of (49) second intermediat female students at the Abu Shuaib Girls School in Makkah, (24) to the experimental group (studied the unit of Thermal Energy and Waves using Kijan models) and (25) students for the control group (studied the unit of Thermal Energy and Waves using the normal approach). T-test of independent groups was used to analyze the data.

The results of the study showed as following:

1- There are statistically significant differences at the level (α=0.05) between the mean scores of the experimental group who studied science using Kijan models and the control group who studied science using the normal approach in the post-test for the benefit of the experimental group with the greatest achievement.

2- There are statistically significant differences at the level (α=0.05) between the mean scores of the experimental group who studied science using Kijan models and the control group who studied science using the normal approach in the post application of the scale of teamwork skills for the benift experimental group with the greatest mean scores for both, individual dimension of the teamwork skills and the dimensions of collective teamwork skills combined.

3 - There is a significant correlation relationship at the level (α=0.05) for the mean scores of the experimental group in the post-implementation between the acadmic achievement and the teamwork skills; in other words the more the teamwork skills, the higher the achievement.

The Recommendations of the study:

1 – Using Kijan models in teaching different educational courses in general, and science course in particular for different school grades.

2 – Applying the role of teamwork skills in teaching science courses to increase the students' performances and their active participations, which leads to support learning and achievement.

3 – It is necessary to train pre-service female teachers on skills of teamwork in all educational courses and activities which reflects a positive impact in deepening of the future values of cooperation and social interactions that Students need.

4. Draw a specific mechanism, evidences and notice cards to enhance teamworking skills.

Key words: (kagan models - teaching science's - teamwork skills)

مقدمة:

تشهد المملكة العربية السعودية الكثير من التغيرات والتطورات، وبدا هذا واضحًا في النظام التعليمي متمثلًا في الجودة والحصول عليها في جميع جوانب العملية التعليمية وتقويتها من طلبة ومعلمين ومناهج، وكلّ هذه التغيرات جاءت نتيجة النظريات الحديثة في التعليم (وبالتحديد النظرية البنائية)، والتسارع الكبير الذي يشهده القرن الحادي والعشرون في التعليم، واهتمام التربويين في السنوات الأخيرة اهتمامًا كبيرًا بالاستراتيجيات والأنشطة التي تجعل الطالب محورًا لعملية التعلم والتعليم، خاصة تلك التي تخلق جوًّا من الحركة والمرح، وتُنفَّذ بشكل جماعي تعاوني يُعزِّز المسؤولية الفردية مع المسؤولية الشخصية.

ولتحقيق أهداف التربية في جعل الطالب المحور الأساسي في عملية التعلم؛ وضعَ التربويون استراتيجياتٍ لقِيَت اهتمامًا متزايدًا في الآونة الأخيرة؛ إذ أدّت إلى إعادة النظر في المناهج الدراسية، والعمل على تطويرها، بحيث تتضمَّن مفاهيمَ ومعارفَ وأنشطةً ومهاراتٍ تُسهم في تفعيل دور المعلم في التعامل معها بشكل يُحقّق أهدافها المُتّفِقة مع خصائص الطلبة وخبراتهم السابقة، وذلك من خلال القدرة على اختيار فعالية طرق وأدوات وأساليب التدريس، ومِن ثَمَّ استخدام ما يُثبت فعاليتها بما يسهم في تحقيق الأهداف وتعلُّم أفضل للمفاهيم العلمية؛ بغية الوصول بالطلبة إلى مستوى تحصيل أعلى، وزيادة وعيهم بأهمية ما يتعلمونه في حياتهم العلمية والعملية (الكحلوت، ٢٠١٢: ٢).

فالتدريس نشاط تواصلي يتم تصميمه وهندسته بطريقةٍ ما لإحداث التعلم، وهدفه إحداث تغييرات مرغوبة في سلوك المتعلم وإكسابه المعلومات والمعارف والاتجاهات والقيم المرغوبة التي نسعى إليها. والمعلم هو الذي يختار ويُحدِّد طريقة التدريس المناسبة لطلبته، ويُفسح المجال لهم للتعلم بأنفسهم، وذلك بتهيئة الجوّ المناسب وتوجيه أنشطتهم وتقويمهم؛ لذا على المعلم أن يستجيب لمطالب العصر والتغيرات الاجتماعية للمجتمع الذي يعيش فيه، بحيث يقوم بتشكيل هذا الجيل وإعداده إعدادًا يليق به.

ومن هنا بدأت فكرة سبنسر كيجان المعلم بالولايات المتحدة الأمريكية في عام (١٩٨٠م)، والذي قام في بداية الثمانينيات بوضع نماذج خاصة بطرائق التدريس، وفي عام (١٩٨٥م) سمحت بعض المدارس لكيجان ببدء التجربة من خلال استخدام بعض النماذج التي تُعَدّ هيكلًا أساسيًّا لكلّ درس ويمكن ملؤها بأيّ محتوًى كان، حتى تصبح شكلًا واضحًا في ذهن المعلم؛ ومِن ثَمَّ فهي ليست أنشطة، إنما هي نماذج يضاف إليها محتوًى حتى تُصبح نشاطًا (نموذج + محتوى = نشاطًا) الذي يُحقّق الهدف التعليمي المنشود (الديب، ٢٠٠٩: ٢).

ولقد أشار كيجان إلى أنه من خلال التفاعل بين نموذج ما ومحتوى المادة الدراسية يتكوَّن النشاط؛ مما يُمكِّن المعلم من تحقيق كلّ هدف من أهداف الدرس، وذلك عن طريق تحقيق التفاعل بين النموذج والمحتوى، حيث إن هذه النماذج مُصمَّمَة بعناية من عِدّة خطوات تُنظِّم تفاعُل الطلاب مع بعضهم ومع المحتوى الأكاديمي ومع المُعلِّم، وهي سهلة الاستخدام والتعلم، وتدعم التطبيق والتطوير المستدام، كما تتماشى هذه النماذج مع كل المحتويات نظرًا إلى تَنوُّعها وتَنوُّع مجالات استخدامها؛ لذا فهي تناسب أيّ نشاط صفيّ (Kagan, 2014).

ولقد وصل عدد هذه النماذج إلى (٦٥) نموذجًا، ثم طوَّر فريق العمل المتعاون مع كيجان هذه النماذج ليصل عددها الآن إلى أكثر من (٢٠٠) نموذج تعليمي، وهذه النماذج من أقوى استراتيجيات التعلم التعاوني؛ حيث إن نماذج كيجان تجمع بين التعلم النَّشِط والتعلم التعاوني؛ فهي مُصمَّمَة لتحقيق أهداف مختلفة؛ كتنمية مهارات التفكير، ورفع التحصيل الدراسي ومهارات بناء الفريق للعمل الجماعي (نجم الدين، ٢٠١٧: ٢٥٣)، كما تتميَّز بأنها بيئة مُحفِّزة للعمل داخل الفصل الدراسي، من خلال عمل أعضاء المجموعة كوحدة واحدة، والإحساس المشترك بالمسؤولية تجاه المهام المطلوب إنجازها، وإنجازهم للعمل المطلوب في وقت أقل، حيث يُحسَب نجاح المجموعة بحصول الفريق على نِسَب النجاح للمجموعة ككل.

لذا فإن الطلبة الذين يعملون بشكل مجموعات تَعاوُن يسيطرون على المادة التعليمية أكثر من الذين يعملون بشكل فردي؛ لأنهم يعملون لإنجاز مهمة معينة، فكلٌّ يساعد الآخر في إنجازها؛ مما يؤدي إلى تنمية الجانب الاجتماعي بينهم من خلال تَبادُل الآراء والأفكار في أجواء منسجمة بعيدة عن التوتر، وانغماس جميع الأعضاء ككل في العمل، وعدم الاعتماد على شخص واحد (عريق، ٢٠٠٩: ٢).

ويتطلب تدريس العلوم لبناء المعرفة، وتشكيل المعاني، والتفكير في الظواهر والتوصل إلى المفاهيم، واكتساب لغة الاتصال العلمية -مشاركة المتعلم الاجتماعية، وتفاعُل المتعلمين مع المعلم وفيما بينهم؛ فالأفراد يتلقَّوْن المعلومات عن طريق رؤية الغير للأشياء وكيفية التعامل معها. ويؤكد ذلك Parkinoson (238:2004) حيث يرى أن العمل الجماعي في تدريس العلوم يرتبط بعملية تبادُل الأفكار والآراء ووجهات النظر؛ فهو يعطي الفرصة للطلاب للتحدث عن فهمهم والعمل مع الآخرين لإنشاء المعرفة بصورة جماعية. وتُعَدّ نماذج كيجان من الطرق الفعّالة التي تقوم على المشاركة الاجتماعية من جانب المتعلمين.

ولقد أشارت دراسات وأبحاث كيجان إلى أن الأطفال في جميع أنحاء العالم، وفي مختلف مراحلهم الدراسية، عندما يتم اختبارهم في حالات معينة فإنهم يستجيبون بصورة تعاونية أكثر. كما أشارت إلى أن تطبيق نماذج كيجان داخل الصف الدراسي ساعدت المعلمين على تنظيم تَفاعُل الطلاب وتَعاوُنهم داخل الصف، ونتج عنها إنجازات أكاديمية أفضل (kagan, 2013).

وأشار كلٌّ من أميمة أمين (٢٠٠٨)، وسامر عريق (٢٠٠٩) إلى أن نماذج كيجان تستبدل الاعتماد القوي على طرق التعليم التقليدية المتمحورة حول المعلم بأكبر مجموعة عالميًّا من السياسات التعليمية المتمحورة حول التلاميذ، وذلك يدل على أن هذه النماذج تعطي نتائج إيجابية في الإنجاز الأكاديمي، وتطوير مهارات التفكير، وتطوير المهارات الاجتماعية، بالإضافة إلى الذكاء العاطفي وحب المدرسة والصف والذات والآخرين والتعلم. وتعتمد نماذج كيجان على مبدأ التعلم التعاوني، فهو مطلب أساسي لما له من فوائد عديدة للمتعلمين قد أثبتتها الدراسات.

ولذلك، تُعَدّ نماذج كيجان (Kagan) إحدى الطرق التي تُعزِّز التعاون، وفي توظيفها حلٌّ للكثير من مشكلات التدريس، وإكساب الطالب قيمًا جديدة؛ مما ينعكس إيجابًا في المحصلة النهائية

على العملية التعليمية. وبناءً على نتائج بعض الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت نماذج كيجان والتي حثَّت على استخدامها في العملية التعليمية لما لها من دور في توجيه اهتمامات الطالب وإشراكه في العملية التعليمية، وتحسين مهارات العمل الجماعي بشكل عام وتعلُّم العلوم بشكل خاص؛ نبعت فكرة البحث الحالي محاولةً للتعرف على مدى فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

مشكلة البحث:

ناقش المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، والذي عُقد في شهر ديسمبر من عام ٢٠١٨م بمدينة الرياض، آخرَ المستجدات في مجال "مهارات المستقبل: تنميتها وتقويمها"؛ مما كان دافعًا قويًّا لإجراء هذه الدراسة، حيث أشارت كثيرٌ من الدراسات كدراسة هورنر (٢٠١٨: ١٩) إلى ضرورة تنمية عدد من المهارات (مثل: الإبداع، والتفكير، والتواصل، والتعاون) في ظل التحديات والتغييرات العلمية والتكنولوجية والتقدم الصناعي، ودراسة باتريك (٢٠١٨: ٢٠) التي أشارت إلى أن تحقيق تعلم وتعليم الكفايات يتم عن طريق فرق التدريس التعاونية وتنمية مهارات العمل الجماعي للاحتفاظ بالمحتوى وإفساح المجال لمهارات القرن الحادي والعشرين، كما أشارت النجار (٢٠١٨: ٢٦) إلى أن مهارات المستقبل مُصنَّفة في أربعة مجالات، منها: التعاون، والعمل ضِمْن فريق.

وفي هذا الصدد أكدت حسناء الديب (٢٠٠٩: ٧) ضرورة الاهتمام بالعمل الجماعي، وتنمية اتجاهات إيجابية لدى التلاميذ نحوه؛ ويأتي هذا من كون العصر الذي تحياه المجتمعات البشرية يتطلّب الاعتراف بأن العمل الجماعي لا يقلّ أهميةً عن العمل الفردي، بل ربما يكون أكثر أهمية؛ لأنه يُحدِّد الدور الذي يمكن للفرد القيام به منفردًا أو في إطار مجموعة، وتنبع هذه الأهمية من حاجة الفرد إلى أن يعيش مع جماعة يؤثر فيها ويتأثر بها، ومن خلال تَفاعُله معها يتعلّم؛ حيث يكتسب معارفَ، ومهاراتٍ، وقيمًا، واتجاهاتٍ، وطرقًا للتفكير تجعله أكثر قدرةً على الحياة بتوافقه مع نفسه ومع الآخرين.

وفي ظلّ ذلك أوضحت دراسة (خجا وحافظ، ٢٠١٨: ٨١) -التي شخَّصَت الواقع بالمملكة العربية السعودية- أنّ هناك قصورًا عامًّا لدى الأجيال في المهارات، لا سيما مهارات التواصل والتعاون.

وفي ضوء ما سبق، ومن خلال عمل الباحثة مُشرفةً للتدريب الميداني على طالبات العلوم؛ تَبيَّن أن هناك انخفاضًا في مستوى التحصيل لدى طالبات العلوم، ولقد كانت المحاولات لمعالجة هذا الانخفاض بتبسيط المحتوى أو إثرائه بوسائل أو أنشطة، لكن مع غياب المناقشة الجماعية، وتبادُل المعلومات والآراء؛ ممّا حدَا بالدراسة إلى البحث عن أساليب أو طرق أو استراتيجيات جديدة فعّالة وهادفة وأكثر جاذبيةً وتأثيرًا في سلوك الطالبات، تستهدف تطوير العملية التعليمية ورَفْع مستوى التحصيل لدى الطالبات في مادة العلوم.

ولقد أشارت دراسة كلٍّ من (بافودة والبعلي، ٢٠٠٦- العمودي، ٢٠١١) إلى أن تدريس العلوم في المدارس تولي اهتمام كبير على الجانب المعرفي التي تعتمد على طريقة الإلقاء، وإن كانت هناك أنشطة ومصادر تعلُّم فإنها لا تُفعَّل بصورة وظيفية.

كما جاء الإحساس بمشكلة البحث من خلال الزيارات الميدانية لبعض المدارس بحكم عمل الباحثة مُشرفةً على طالبات التربية العملية، حيث لاحظت أنّ هناك ضعفًا في مهارات العمل الجماعي داخل الفصول الدراسية رغم جلوس الطالبات في شكل مجموعات تعاونية؛ وذلك لأن

هناك بعض العوامل التي تعوق العمل الجماعي، من بينها: سيطرة السلوك الفردي لدى بعض الطالبات، وتهرُّب بعضهن من العمل مع المجموعة، وأنّ البعض ليس لديهن ميل أو اهتمام بالعمل مع المجموعة؛ فقد أشار كلٌّ من بتلر ووستون (٢٠١٣) إلى أن التعلم التعاوني من الاستراتيجيات التي أُسيء تطبيقها، وأن كثيرًا من المعلمين يعتقدون أنهم يستخدمون التعلم التعاوني في التدريس، لكن في الواقع هم يفتقرون إلى عناصر التعلم المتبادل الإيجابي.

وتُعَدّ نماذج كيجان أحد الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم التي تهدف إلى ربط التعلم بالعمل والمشاركة الإيجابية من جانب الطلبة، حيث يرى كيجان (Kagan, 2016) أن نماذجه سهلة وبسيطة تثير دافعية الطلاب وتُناسب جميع مستوياتهم؛ لذلك يُعَدّ نهج كيجان مختلفًا ولا يشبه أيّ نهج آخر في التعلم التعاوني؛ إذ تعمل نماذجه على بناء فِرق تعليمية قوية متصلة ببعضها على هيئة شبكة، تُعلِّم الطلبة الإدارة والإتقان والتفكير، إضافةً إلى إكسابهم مهاراتٍ اجتماعيةً متنوعة.

وانطلاقًا من الاتجاهات الحديثة في التربية والتعليم، وفي ظلّ ما ينادى به من أهداف مهارات المستقبل التي تُنظِّم طرق التفاعل بين الأفراد في المجتمع، ولأنّ تدريس العلوم يتطلّب مشاركة المتعلم الاجتماعية، ونظرًا إلى أن نماذج كيجان تستلزم من الطالبات العمل في مجموعات متعاونة لإنجاز مهام التعلم؛ لذلك تتوقع الباحثة أن التعلم بهذه النماذج قد يفيد الطالبات في تنمية التحصيل، وتنمية مهارات العمل الجماعي؛ ومِن ثَمَّ تتحدّد مشكلة الدراسة الحالية وتصاغ في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

وتفرَّع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١- ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

٢- ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية مهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟

٣- ما العلاقة الارتباطية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات العمل الجماعي بعديًّا؟

فروض البحث:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي درست العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي درست العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات العمل الجماعي.

٣- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بين التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي.

أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية كلٍّ من التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وبَحْث العلاقة الارتباطية بين التحصيل ومهارات العمل الجماعي لطالبات الصف الثاني المتوسط.

أهمية البحث:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال:

١- **القائمين على منهاج العلوم**: ستكون هذه الدراسة بمثابة تغذية راجعة للمهتمين بتطوير طرق تدريس العلوم، وقد يتمّ تحسين طرق تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان، وتنمية مهارات الطلبة التعاونية للعمل الجماعي.

٢- **المعلمين**: سوف يستفيد معلمو العلوم من هذه البحث في التعرف على نماذج كيجان بوجه عام، وكذلك من نتائجه في معرفة فاعلية نماذج كيجان وتأثيرها في تحسين مستوى التحصيل في مادة العلوم، وآليات تنمية مهارات العمل الجماعي من خلال ما سيضعه بين يدي المعلمين من نماذج وطرق يمكن استعمالها مباشرةً أو تطويرها بما يتناسب مع صفوفهم.

٣- **المشرفين التربويين**: حيث تفيد هذه الدراسة العاملين في حقل الإشراف التربوي في عَقْد دورات تدريبية للمعلمين، ونَشْر كُتيّبات وتوزيعها عليهم، والتي من شأنها أن تُبيِّن كيفية وفاعلية استخدام نماذج كيجان في العملية التعليمية.

٤- **الباحثين**: يسهم هذا البحث في استحداث طرق وأساليب جديدة لتعلُّم المواد الدراسية المختلفة بصفة عامة ومادة العلوم بصفة خاصة، حيث هناك ندرة في الدراسات التي اهتمّت بأسلوب نماذج كيجان في مادة العلوم؛ ومِن ثَمَّ يكون انطلاقة للباحثين في عمل أبحاث مشابهة بمتغيرات أخرى، إضافةً إلى أن البحث قام بتطوير أداة لقياس مهارات العمل الجماعي مما يُعَدّ خدمةً للباحثين.

٥- **الطلبة:** تسهم هذه الدراسة في زيادة فاعليتهم في التعلم، وتكوين شخصيّتهم، وخصوصًا في هذه المرحلة العمرية التي سوف تتناولها الدراسة وهي المرحلة المتوسطة؛ والتي تُعَدّ مرحلة مؤثرة وحاسمة في حياتهم، وفيها يتم تشكيل وتنمية المهارات الاجتماعية لديهم.

حدود البحث:

وتتمثَّل حدود الدراسة في التالي:

١- **حدود مكانية:** مدرسة أبي شعيب بمدينة مكة المكرمة.

٢- **حدود زمانية:** الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٨هـ/ ١٤٣٩هـ، وقد استغرق زمن تطبيق الدراسة شهرًا ونصفًا (ستة أسابيع)، بمعدل ١٨ حصة، بواقع ثلاث حصص أسبوعيًّا، وزمن الحصة هو ٤٠ دقيقة.

٣- **حدود موضوعية:** الاقتصار على تدريس وحدة (الطاقة الحرارية والموجات)، وهي الوحدة الخامسة من كتاب الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، كما اقتصرت الدراسة على استخدام أربعة عشر نموذجًا من نماذج كيجان (في ضوء مناسبتها لموضوعات دروس العلوم المحددة)، وهي (تتابع دائري مستمر- الاستنتاج بالتتابع الدائري- المشاركة الثنائية الوقتية- قلم الاثنين- الرؤوس المرقمة لكيجان- انتشِرْ جدّ شارك لكيجان- ابحث عن نصفك الآخر- تعرَّف على

الخطأ- البطاقات المروحية لكيجان- مكعب الأسئلة- الترتيب المخفي- مؤشر المراجعة- مبعوث خاص- قاطرة التغذية الراجعة).

٤- **حدود بشرية:** عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدرسة أبي شعيب بمدينة مكة المكرمة.

مصطلحات البحث:

نماذج كيجان:

عرَّفتها حسناء الديب بأنها: "أسلوب حديث من أساليب التعلم التعاوني القائم على النشاط المنظم داخل الصف، حيث هذه النماذج تُشكّل الهيكل الأساسي لكل درس، وتُنظِّم قواعد وطرق النشاط فيه وكيفية أدائه" (٢٠٠٩، ص٢٣).

وتُعرَّف إجرائيًّا بأنها: سلسلة من الخطوات أو الإجراءات التي تعتمد على نشاط الطالبة، وتقوم هذه النماذج في أساسها على تقسيم الطالبات في الفصل الدراسي إلى مجموعات صغيرة يتسم أفرادها بتفاوت القدرات، ويُطلب منهن العمل والبحث والتجريب معًا، والتفاعل فيما بينهن لأداء عمل مُعيّن، حيث من خلال هذا التفاعل يُعلِّم بعضُهن بعضًا، والجميع يتحمّل مسؤولية التعلم داخل المجموعة وصولًا إلى تحقيق الأهداف المرجوّة بإشراف من المعلمة وتوجيهها، وبالتالي يؤدي ذلك إلى زيادة التحصيل وتحسين مهارات العمل الجماعي عند الطالبات.

التحصيل:

تعريفه لغويًّا في المعجم الوجيز (اللقاني والجمل، ٢٠١٣: ١٥٦): "حصَّل الشيء، أي: خلَّصه وميَّزه من غيره. وحاصل الموضوع، أي: خلاصته أو نتيجته. والتحصيل: ما بَقِيَ من الشيء".

ويُعرِّفه (اللقاني والجمل، ٢٠١٣: ٥٧) اصطلاحًا بأنه: "مدى استيعاب الطالب لما تَعلَّمه من خبرات مُعيّنة من خلال تَناوُله للمقرر الدراسي".

وتُعرِّفه الدارسة إجرائيًّا بأنه: مقدار استيعاب المتعلِّمة للمحتوى المعرفي لمقرر العلوم، ويقاس بمجموع الدرجات التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط من خلال دراستهن وحدة (الطاقة الحرارية والموجات)، ويتحدَّد بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي الذي أعدَّته الدراسة لذلك.

مهارات العمل الجماعي:

يُعرَّف العمل الجماعي بأنه: "اتحاد مجموعة من الأفراد والاشتراك فيما بينهم، سواء كان بشكل كلي أو جزئي، لإنجاز عمل معين أو القيام على تحقيق أهداف مُعيّنة تصبّ في مصلحة الجميع". والعمل ضِمْن فريق يُعَدّ أحد الأشكال التي تعتمد على مجموعة من الأفراد يمتلكون مهارات عالية، ومتقاربة، ومتكاملة، بحيث يتمتع كل عضوّ في الفريق بمهارة تسدّ النقص عند زميل آخر، وهكذا؛ حتى يكتمل الفريق بمهارات عالية، ونوعية مختلفة، حيث يسعون إلى تحقيق مهمة جماعية واحدة، ولا يهدف أحدٌ من أفراده إلى الفوز أو التميز الفردي. ومن مهارات العمل ضِمْن فريق: معرفة مهارات التواصل والاتصال بين أعضاء الفريق الواحد، إلى جانب مراجعة السلوك الذاتي داخل الفريق، ومراقبة الأداء بشكل دوري والسعي إلى تحسينه، واحترام باقي أعضائه، وقابلية التعاون مع الأعضاء (هاني، ٢٠١٧: ١٥).

ويُعرَّف إجرائيًّا بأنه: مجموعة المهارات الشخصية والإدارية التي تُبديها الطالبة نحو عملها الجماعي مع زميلاتها في الفصل خلال وقت الحصة الدراسية، ويمكن قياس تنميتها لديها من خلال مجموع محصلة استجاباتها (دائمًا - أحيانًا- نادرًا) من حيث (المصداقية والأمانة – الاهتمام بفريق

العمل – الانضباط والالتزام - التعاون) على مقياس مهارات العمل الجماعي الذي أعدَّته الدراسة لذلك.

الإطار النظري:

المحور الأول: نماذج كيجان

البنائية:

يُعَدّ المنحنى البنائي من أحدث نظريات التعلم التي تُركِّز على ما بداخل عقل المتعلم، وضرورة رَبْط التعلم اللاحق بالتعلم السابق للمتعلمين، والبناء النشط من المتعلم المفكر لتشكيل معنًى خاصٍّ للمعارف عن طريق خبراته السابقة.

وتقوم البنائية على فلسفة مفادها: أنه إذا كان النبات يبني غذاءه بنفسه، أليس الأجدر بالإنسان (المتعلم) أن يبني معرفته بنفسه؟! ولعلّ المقولة أو الحكمة التربوية (أسمع فأنسى، أرى فأتذكّر، أعمل فأفهم) قد يكون الجزء الأخير منها يُمثّل قلب البنائية، أي التعليم من أجل الفهم، (زيتون، ٢٠٠٧م، ١٩). وبالتالي فالبنائية: تنظيم المواقف التدريسية التي تُثير تفكير المتعلم؛ لتتيح له بناء وتكوين بنيته المعرفية بنفسه.

تعريف البنائية:

عُرّفت البنائية بأنها: "عملية استقبال تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعانٍ جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم؛ إذ تُمثّل كل خبرات الحياة الحقيقية والخبرة السابقة، بجانب بيئة التعلم". أو كما يختصرها أيراسيان ووالش Airasian & Walsh أنها: "الكيفية التي يتم من خلالها اكتساب العمليات العقلية، وتطويرها، واستخدامها. أي هي: عملية بناء معنى داخل أفكار الفرد (المتعلم) نتيجة الجهد الذي يبذله لفهم المفهوم أو الظاهرة أو الشيء أو الفكرة أو استخراج معنًى منها (زيتون، ٢٠٠٤م، ص٢١٢).

افتراضات النظرية البنائية:

تستند النظرية البنائية إلى عِدّة افتراضات، حددها زيتون (٢٠٠٧، ص٤٥) في التالي:

١- التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة.

٢- تتهيّأ للتعلم أفضل الظروف عندما يُواجَه المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية واقعية.

٣- تتضمّن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تَفاوُض اجتماعي مع الآخرين.

٤- الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارَسة على خبرة الفرد (المتعلم).

٥- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

ومما سبق نلاحظ أن الافتراضات تؤكد أن التعلم النشط يبنى من خلال التفاوض الاجتماعي عن طريق تبادُل الأفكار والخبرات بين الطالبات مع أقرانهن في المجموعة عند مواجهة الطالبة موقفًا أو مشكلة حقيقية، وهذا ما تُركز عليه نماذج كيجان في البيئة التعليمية.

وفي ضوء ذلك ذكر عبد الله الخطايبة (٢٠٠٥، ١١٤)، وسناء أبو عاذرة (٢٠١٢، ص١٥٤) أن البنائية لها دور مهم في تدريس العلوم، حيث إن طريقة التدريس وفقًا للنظرية البنائية تعتمد على

مواجهة الطلاب بمشكلة ما ومحاولتهم إيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلة من خلال البحث والتنقيب والتفاوض الاجتماعي في غرفة الصف؛ مما يعكس صورة طبيعة العلم الاستقصائية.

استراتيجيات التدريس المنبثقة من النظرية البنائية:

تعددت تطبيقات واستراتيجيات البنائية في طرق التدريس، وتنوعت واتفقت جميعها على بناء المعرفة من قِبل الطالب، وهذه الاستراتيجيات -كما أوردها زيتون (٢٠٠٤م، ص١٩٥)- هي:

١- استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.

٢- دورة التعلم.

٣- نموذج "أبلتون البنائي ACM".

٤- نموذج البنائية الإنسانية لـ "نوفاك" (Novak).

٥- نموذج التغير المفهومي لـ "بوسنر" (Posner)

٦- نموذج التعلم البنائي من منظور "تروبردج وبايبي".

٧- استراتيجيات التعلم التعاوني.

كيجان (Kagan) والتعلم التعاوني (الخزندار، ٢٠١٦):

تنوّعَت الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تهتم بنشاط التلميذ؛ والتي أوضحت أن طريقة التدريس الناجحة هي التي تجعل كلًّا من المعلم والمتعلم نشيطَيْن، وتجعل الطالب أكثر إيجابية في المواقف التدريسية المختلفة. ومن هذه الاستراتيجيات الحديثة استراتيجية التعلم التعاوني، وهي إحدى استراتيجيات البنائية الاجتماعية التي نادى إليها فيجوتسكي؛ حيث تتيح للتلاميذ فرص العمل في مجموعات، والقيام بدور إيجابي نَشِط، والتفاعل مع المواقف المختلفة التي تقابلهم لتحصيل المعلومات والحقائق بأنفسهم.

يُعَدّ التعلم التعاوني Cooperative Learning أسلوبًا تربويًّا حديثًا، نشأت فكرته نتيجة النقد الموجَّه إلى التعليم الجمعي وصعوبة التعلم الفردي، إضافة إلى أنه يتيح للطلاب فرص العمل والقيام بدور إيجابي نَشِط من خلال مجموعات صغيرة داخل الصف، حيث يمارسون معًا خبرات التعلم؛ من جمع المعلومات والأدلة والشواهد، وتقويم الأشياء وإصدار الأحكام؛ مما يُحقّق مكاسب عالية في الإنجاز، ونشر عادات اجتماعية جيدة كالاحترام والتآلف وديمقراطية الحوار.

مفهوم التعلم التعاوني:

وتعددت مفاهيم التعلم التعاوني وفقًا لاتجاه كلّ باحث في تناوُله له؛ فعرَّفه سعادة وأبو علي وسرطاوي (٢٠٠٨م، ص ص٧٧-٧٨) بأنه: نمط من أنماط التعلم والتعليم الحديثة، يتعلَّم فيه الطالب كيف يتعلم منهجه ويُعلِّم الآخرين من جهة ثانية، وذلك ضِمْن مجموعة من الأفراد غير المتجانسين في قدراتهم واهتماماتهم وميولهم وحاجاتهم، على أن يتم ذلك على أساس العمل الجماعي المشترك والحوار والنقاش الإيجابي، والتفاعل الهادف بين أفراد المجموعة؛ وذلك من أجل تحقيق أهداف مشتركة بينهم جميعًا، مما يتيح توظيف عدد كبير من المهارات بفاعلية، ويُعزِّز بالتالي بناء شخصية الطالب المتزنة معرفيًّا واجتماعيًّا، بحيث يؤدي ذلك إلى التفاعل مع مجريات العصر المتطور.

وعرَّفه كاجان Kagan بأنه: طريقة تدريس الطلاب من خلال مجموعات غير متجانسة صغيرة، يعمل فيها جميع الطلاب؛ لتحقيق هدف مشترك (Detson, 2001).

وفي ضوء ما سبق، نرى أن التعلم التعاوني يتميز بخصائص مشتركة مهمة، وهي (الخزندار، ٢٠١٦):

- أنه تعلُّم جماعي مُنظَّم ومُخطَّط له، يتم فيه تقسيم الطالبات إلى مجموعات صغيرة، مثل: (٢-٦)، (٤-٦)، (٢-٧) طالبات.
- يتحمل كل عضو في المجموعة مسؤولية نجاح المجموعة، بالإضافة إلى مسؤولية نجاحه هو.
- تسعى كل مجموعة إلى تحقيق هدف مشترك يتمثل في حلّ مشكلة أو أداء عمل كُلّفت به.
- تتضمن كل مجموعة أفرادًا مختلفي القدرات والمستويات.
- يتم تقييم أفراد كل مجموعة على أساس الناتج النهائي للمجموعة وناتج كل فرد على حِدَة.
- قيام أفراد المجموعة بتنظيم العمل داخل كل مجموعة لتحقيق أهداف مشتركة.
- التعلم التعاوني يعتمد نجاحه على التفاعل الإيجابي بين أفراد المجموعة.
- تعاوُن أفراد المجموعة في تبادُل الآراء، والأفكار بحرية، والمعلومات، والمهارات؛ حتى يتحقق الهدف المشترك، وزيادة مقدرة الطالبات على اتخاذ القرار.
- ينحصر دور المعلم في المراقبة، والتوجيه، والإرشاد، ومتابعة تعلُّم المجموعات.

وبالتالي، فإن الدارسة تتفق مع كل ما ذُكر عن التعلم التعاوني، حيث تعتمد الدراسة على تقسيم الطالبات ذوات القدرات التعليمية المتفاوتة (مرتفع- متوسط- ضعيف) إلى مجموعات صغيرة تحت إشراف وتوجيه المعلمة، ويتم تكليف المجموعة بمهمات جماعية تكون كلّ طالبة فيها مسؤولة عن تعليم نفسها ومساعدة أقرانها في تنفيذ المهمة، حيث تكون مدركة أن نجاحها هو نجاح المجموعة وفشلها هو فشل المجموعة.

أنواع التعلم التعاوني:

تتباين مجموعات التعلم التعاوني من حيث ديمومتها، والأهداف التي من أجلها تشكّلت، وقد حددت سناء أبو عاذرة (٢٠١٢، ٢١٩) أنواعًا للتعلم التعاوني يمكن تنفيذها داخل الفصول الدراسية، من هذه الأنواع:

١- **التعلم التعاوني الرسمي:** ويتم فيه تقسيم الفصل الدراسي إلى مجموعات لا يتغيّر أعضاؤها لمدة تكون من عِدّة أيام إلى عِدّة أسابيع أو نصف سنة؛ وذلك لإنجاز أعمال مُحدَّدة تُكلَّف بها. وهناك أسباب كثيرة لبناء هذا النوع من التعلم التعاوني منها (تعلُّم المعلومات، والمفاهيم، وحلّ المشكلات، والقيام بتجربة معينة... وغيره)؛ إذًا يمكن إعداد أيّ مقرر دراسي بصورة تجعله قابلًا للتدريس بطريقة تعاونية، ويكون المعلم محدِّدًا ومنظِّمًا ومُوزِّعًا للأهداف والأدوار وشارحًا للدرس .

٢- **التعلم التعاوني غير الرسمي:** ويتم فيه تقسيم التلاميذ إلى مجموعات مؤقتة لأداء مهمة مُحدَّدة، وذلك من عِدّة دقائق إلى حصة صفية واحدة، ويتم ذلك أثناء الدرس أو أثناء مشاهدة فيلم تعليمي مرتبط بالمادة التعليمية موضوع الدراسة، أو للتأكيد على فهم المعلومات أثناء الدرس، ويكون دور المعلم هو التأكد من اهتمام التلاميذ بموضوع الدرس والتفاعل معه، وأن لديهم القدرة على شرح الموضوعات وتلخيصها بعد فهمها فهمًا جيدًا.

وتجدر الإشارة إلى أن البحث استخدم التعلم التعاوني الرسمي في ضوء النماذج المستخدَمة، حيث تم تقسيم الطالبات إلى مجموعات يتغيّر أعضاؤها داخل الفصل الدراسي بعد كل ثلاث مهارات تعليمية؛ بهدف تحقيق مزيد من التعاون، والتأكيد على المهارات الاجتماعية ومهارات العمل الجماعي المرتبطة بالتعلم التعاوني وفقًا لنماذج كيجان.

طرق ونماذج التعلم التعاوني:

تعددت طرق وأساليب التعلم التعاوني، واختلفت مسمياتها وفنياتها، وجميعها تتفق في الأساس وهو تقسيم الطلاب إلى مجموعات، والاعتماد المتبادل بينهم، واكتساب المهارات الاجتماعية والمسؤولية الفردية والجماعية. أما الاختلاف فيكون في أساليب العمل داخلها، ومن هذه الاستراتيجيات (استراتيجية سلافين - استراتيجية التعلم التكاملي التعاوني - استراتيجية إتقان فرق التلاميذ للمادة التعليمية - الاستقصاء التعاوني - استراتيجية التعلم معًا – نماذج كيجان)، وتقتصر هذه الدراسة على تَناوُل نماذج كيجان الذي قام سبنسر كيجان Spencer Kagan بتطويرها.

نماذج كيجان:

تُعَدّ نماذج كيجان للتعلم التعاوني النشط من أنجح النماذج في التعلم التعاوني؛ لارتباطها بجوانب أخرى منها: مراعاة الفروق الفردية، والمهارات الاجتماعية، وبناء روح الفريق، وبناء البيئة الصفية.. وغيرها من المميزات التي جعلت أنجح المدارس في العالم هي المُطبِّقة لنظام كيجان من خلال أكثر من ١٥٠ نموذجًا حديثًا (حتوت، ٢٠١٨: ٧).

وتنسب هذه النماذج إلى سبنسر كيجان Spencer Kagan المعلم بالولايات المتحدة الأمريكية، الذي بدأ بتطبيق نظرياته التي تخصّ التعلم التعاوني وممارسة خُططها وتراكيبها في مدرسته عام (١٩٨٠م)؛ سعيًا إلى تطوير التعليم والابتعاد عن المناهج القديمة المُتَّبَعة كثيرًا (أمين، ٢٠٠٨، ٢٤). واصطدمت فكرة كيجان في التعلم التعاوني بصعوبات كبيرة نتيجة عدم إقبال المدارس على تجريبها؛ خوفا من مردودها كفكرة جديدة تتعارض مع التوجه السائد آنذاك القائم على العمل الفردي والتنافسي بين المتعلمين. وفي عام (١٩٨٥م) سمحت بعض المدارس لـكيجان أن يُجرِّب نماذجه في مجالات محددة ككتابة الكلمات، ومنها انطلق لتطبيق نظام الدروس القائم على هذه النماذج بالكامل دون الاكتفاء بتطبيق نموذج واحد أو اثنين، حيث وصل عدد هذه النماذج إلى (٦٥) نموذجًا، ثم طوَّر فريق العمل المتعاون مع كيجان هذه النماذج ليصل عددها الآن إلى أكثر من (٢٠٠) نموذج.

وتُمثِّل نماذج كيجان الهيكل الأساسي لكل درس، حيث تُشكّل هذه النماذج مع المحتوى ما نُسمِّيه "النشاط الصفي"، ومن خلال التفاعل بين نموذجٍ ما ومحتوى المادة الدراسية يتكوّن النشاط؛ فالمعلم يتمكّن من تحقيق كل هدف من أهداف الدرس من خلال تحقيق التفاعل بين النموذج والمحتوى. وبراعة كيجان تمثّلت في أنه تمكَّنَ من خلق نماذج تتماشى مع كل المحتويات؛ نظرًا إلى تَنوُّعها وتَنوُّع مجالات استخدامها، لذا فهي تُناسب أيّ نشاط صفي، ويهدف بعضها إلى زيادة إكساب المتعلمين محتوًى أكاديميًّا، وتنمية مهارات التفكير؛ ويهدف بعضها الآخر إلى إكساب المتعلمين المهارات الاجتماعية (Kagan and Kagan, 2009).

وتُعرِّف مرفت هاني (٢٠١٧) نماذج كيجان بأنها: "دمج التعلم التعاوني بالتعلم بالترفيه لتصبح البيئة الصفية ممتعة ومؤثرة، فبدلًا من العمل بمبدأ "اربح لتخسر" نعمل بمبدأ "اربح وتربح ويربح الجميع". تُطبِّق المعلمة مع طالباتها نماذج كيجان في الدرس كطريقة حديثة للتعلم، ويمكن تطبيقها في أيّ مرحلة من مراحل الدرس (التهيئة – العرض- التأكد من الفهم- التقويم- الغلق)" ص٨.

المهارات التي تُنمّيها نماذج كيجان:

إدارة الوقت- الاتصال- المهارات الاجتماعية – اتخاذ القرار- الإتقان- التفكير- الصبر- بناء المعرفة- التعلم الذاتي- معالجة البيانات- إعطاء وقبول الثناء- إعطاء وقبول النقد البنّاء- تبادُل المعلومات- التوجيه والإرشاد (Kagan, 2013).

نماذج كيجان:

يرى كيجان (Kagan, 2016) أن نماذجه سهلة وبسيطة تُثير دافعية الطلاب وتُناسب جميع مستوياتهم؛ لذلك يُعَدّ نهج كيجان مختلفًا ولا يُشبه أيّ نهج آخر في التعلم التعاوني، حيث تعمل نماذجه على بناء فِرق تعليمية قوية متصلة ببعضها على هيئة شبكة، تُعلّم الطلبة الإدارة والإتقان والتفكير، إضافة إلى إكسابهم مهاراتٍ اجتماعيةً متنوعة. والجدول التالي يُوضِّح الوظائف الأكاديمية والشخصية المتنوعة لنماذج كيجان.

جدول رقم (١)

الوظائف الأكاديمية والشخصية (Kagan Cooperative Learning, 2016, p11- 19)

الوظائف الأكاديمية	الوظائف الشخصية
بناء المعرفة	بناء شبكي بين عدد الفِرَق المكّونة للفصل
طريقة التعلم	تكوين الفريق
معالجة المعلومات	مهارات اجتماعية
مهارات تفكير	مهارات اتصال
تقديم معلومات	اتخاذ القرار

وما تبيَّن من تلك الوظائف الأكاديمية والشخصية لنماذج كيجان هو ما دفع الدارسة إلي تبنِّيها. واقتصرت الدراسة على تطبيق نماذج كيجان التالية: وهي (تتابع دائري مستمر- الاستنتاج بالتتابع الدائري- المشاركة الثنائية الوقتية- قلم الاثنين- الرؤوس المرقمة لكيجان- انتشِرْ جدّ شارك لكيجان- ابحث عن نصفك الآخر- تعرَّف على الخطأ- البطاقات المروحية لكيجان- مُكعّب الأسئلة- الترتيب المخفي- مؤشر المراجعة- مبعوث خاص- قاطرة التغذية الراجعة). وملحق (٢) تفصيلٌ لكل نماذج كيجان المُطبَّقة في هذه الدراسة.

فوائد نماذج كيجان في التعلم التعاوني (Barnes & O'Farrell, 1990, 1-2)**:**

- *تحلّ كثيرًا من المشكلات الصفية: كسلبية المتعلم في الحصة، والغيرة من نجاح الآخرين.*
- تضع محتوى المادة العلمية في إطار جذّاب قابل للتطبيق والفهم، بعيدًا عن الرتابة والروتين والملل.
- تُوفّر فرصًا للمتعلم للتعبير عن رأيه من خلال تقديم البدائل واقتراح الحلول للمشكلات؛ مما يُنمِّي لديه مشاعر الثقة بالنفس وإحساسه بذاته وقيمته كفرد يعمل في مجموعة ويساهم في إنجازاتها، بدلًا من روح السلبية والتواكل والاعتماد على الآخرين.
- تُوفّر فُرصًا مهمة لاكتساب مهارات اجتماعية ضرورية، مثل: مهارة الاستماع للآخرين والنظر إليهم كمتعاونين لا منافسين، ومهارة التواصل وحسن الحوار واحترام الرأي

الآخر، ومهارة فهم أفكار الآخرين ونظرتهم إلى الأشياء، إضافةً إلى تقدير جهود الآخرين مهما كانت متواضعة في الوصول إلى الإنجازات.

- تُوفِّر للمتعلم فرصًا للمشاركة في أنشطة الحصة، والتعلم الذاتي والبحث والاستقصاء؛ مما يُخفِّف العبء والجهد الكبير الذي يقوم به المعلم في التعليم التقليدي؛ إذ تُمزج هذه النماذج النظرية بالتطبيق من خلال الحركة والكتابة وتقديم الحلول والبدائل المختلفة.
- تُولِّد لدى المتعلم روح المجازفة والدافعية للعمل والإنجاز، وتُحقّق النجاح للفريق الذي ينتمي إليه.

مفاهيم كيجان: *(الديب، ٢٠٠٩م، ص ١٧):*

١- الفِرَق: Teams

يُفضِّل كيجان استخدام تعبير "فِرقة" لأنه يعني الاندماج بين عناصرها، عكس مفهوم المجموعة التي قد تشير إلى الارتباط العشوائي بين هذه العناصر، وتضم (الفرق غير المتجانسة، الفرق المتجانسة، الفرق العشوائية، الفرق المبنية على الميول والاتجاهات). ويقترح كيجان لخلق روح الانسجام والتعاون والعمل من خلال الفِرقة أن يكون لكل فِرقة اسم أو شعار يتمّ تبنِّيه من قِبل أفراد الفرقة، كما يُمكِن أن يكون لكل فِرقة صيحة تُميّزها عن غيرها، وتُعزِّز من خلالها الاستجابات الصحيحة التي تقوم بها.

٢- الإرادة: Will

الإرادة في نظر كيجان في هذه النماذج نوعان: (إرادة فردية - إرادة جماعية)؛ إذ بدون تَوفُّر الإرادة الجماعية لدى أفراد الفريق الواحد لا يستطيع هذا الفريق تحقيق الإنجاز المطلوب، كما أن عدم توفر الإرادة لدى فرد في الفرقة يعوق إنجاز الفرقة ككل. ويربط كيجان بين خَلْق الإرادة في نفوس أفراد الفريق والنجاح في تحقيق الأهداف، فكلما توفرت الإرادة والتصميم لدى أفراد الفرق سار العمل بنجاح. ومن العوامل التي تساعد على خَلْق الإرادة لدى الفرد للعمل ضِمْن فِرقة والتفاعل بإيجابية مع الآخرين: (تشكيل الفريق وخَلْق روح التعاون بين أفراده، تشكيل الصف وخَلْق روح التعاون بين الفِرَق المختلفة، أسلوب الثناء والتحفيز كأن يعطي المعلم درجات للفرقة ككل بحيث يستفيد منها كل عضو في الفرقة).

٣- المهارات: Skills

إنّ إنجاز أيّ نموذج أو نشاط يُبنى أولًا وأخيرًا على إتقان المتعلم والمعلم لمجموعة من المهارات الأساسية لنجاح العمل في التعلم التعاوني، وهذه المهارات رغم أنها قيم فإنها قد توجد بنسب ضعيفة عند بعض الطلاب ويمكن أن تُنمَّى، ومن المهارات التي يجب أن يتقنها الطلاب في التعلم التعاوني: (احترام الأولويات، احترام الآخرين، احترام الوقت، الابتعاد عن الأنانية، الشكر، الانضباط، تقدير أعمال الآخرين، القيادة)، ومن الأمور التي تساعد المعلم على تنمية هذه المهارات وتعزيزها في نفوس أفراد الفرق: تخصيص جدول لكل مهارة، يُرصَد من خلاله سلوك الطالب، ثم يُعزَّز، مع الحرص على تقديم النموذج، إضافةً إلى أنّ توزيع الأدوار بين أفراد الفِرَق يساعد أيضًا في تنمية هذه المهارات.

وهذا ما تمت مراعاته في هذه الدراسة، من حيث تطوير المهارات الأساسية للتعلم التعاوني من خلال تعزيزها بطرق مختلفة باستمرار بين طالبات الفِرَق المتعددة؛ لمعرفة مدى فاعلية هذه النماذج في تطوير مهارات الطالبات في العمل الجماعي.

٤- الإدارة الصفية: Class Management

الإلمام بعناصر الإدارة الصفية ومهارة التعامل معها ضروري لإنجاح العمل في نماذج كيجان التي تحتاج إلى إدارة صفية من نوع مُعيّن. وتتكوّن الإدارة الصفية وَفْقَ نماذج كيجان من سبعة عناصر، هي:

- **الإشارة الصامتة:** يؤكد كيجان على استخدام الإشارات في الصف أثناء تنفيذ النماذج؛ لأن رفع الصوت يؤدي إلى الضوضاء وضياع جهد المعلم، والتعلم التعاوني -كما نعلم- يرفض الصوت؛ فلا بد مِن خَفْضه لحسن سير العمل.

- **القوانين الصفية:** من بين العوامل المهمة في الإدارة الصفية، أن يتفق المعلم مع الفِرَق في الصف على قوانين وقواعد تَحكم العلاقات بين المعلم وطلابه أو بين الطلاب أنفسهم، وأن يتوصّل أفراد الفِرَق بأنفسهم إلى عناصر هذا العقد دون إكراه وبصورة محددة وموضوعية، وأن تصاغ فقرات هذا العقد أو القوانين بصورة إيجابية وتُعلَّق في مكان بارز من الصف للعودة إليها في حال اخترقت فرقة أو أحدُ أفرادها نصوص هذه القوانين لتُحدِّد بنفسها الخطأ ونوع العقوبة المستحقَّة.

- **تنظيم الفرقة:** على المعلم أن يُنظِّم جلوس أفراد الفرقة بحيث يُحقِّق التنظيم الذي لا يعوق حركة الطالب والمعلم، ويُسهِّل وصول أفراد الفرقة إلى الوسائل، ويسمح لكل فرد في الغرفة بالنظر إلى المعلم والسبورة والنظر إلى زملائه الآخرين في الفِرْقة والفِرَق الأخرى.

- **التوجيهات أو التعليمات:** على المعلم أن يبدأ قبل الشروع في تنفيذ النموذج، بتقديم التوجيهات أو التعليمات التي توضح آلية تنفيذ النموذج أو النشاط، وعليه أن يعتمد الصياغة الإيجابية لهذه التعليمات، مع تقديم النموذج الذي يوضح نماذج كيجان المتعددة الجوانب، ومِن ثَمَّ التأكد من فَهْم الفِرَق للتوجيهات ومتابعة تنفيذها للنشاط.

- **دور المعلم:** يرى كيجان أن المعلم في التعلم التعاوني حكم أو مستشار، مهمته: التدخل – المتابعة – التعزيز أو التحفيز – التقويم – الاهتمام الإيجابي، من خلال التركيز على النموذج الجيد وتجاهُل النموذج السيئ في السلوك.

-**الإدارة المتزامنة:** يُقصَد بها القيام بعدّة مهام في وقت واحد؛ وليُحقِّق المعلم النجاح في ذلك عليه أن يقوم بتوزيع الأدوار والمهام بين أفراد الفرقة الواحدة، كأن يكون مسؤولًا عن الوسائل مثلًا.

- **نظام الثناء:** يترك كيجان لكل معلم حرية اختيار نظام للتعزيز، مع التأكيد دائمًا على الإيجابيات وتجاهُل السلبيات.

المبادئ الأساسية: Basic Principles

يعتمد التعلم التعاوني في نماذج كيجان على مجموعة من الأسس والمبادئ التي يجب توافرها، حتى يتحقق التعلم بشكل أفضل، ومِن ثَمَّ يساعد إدراك الفرد لهذه المبادئ على حُسن سير العمل في التعلم التعاوني وتحقيق الأهداف المُخطَّط لها، حيث يرى كيجان Kagan أن إعطاء مهمة بسيطة للمجموعة دون وجود مبادئ وقواعد عمل لها لا يُعَدّ تعلمًا تعاونيًّا، وهذه الأسس تُسمَّى (PIES)، وتعني ما يلي (خطايبة، ٢٠٠٥؛ منسي، ٢٠٠٣؛ النجدي وعبد الهادي وراشد، ٢٠٠٣م؛ زيتون وزيتون، ٢٠٠٣م، Detson, 2001):

١- **المشاركة المتكافئة Equal Participation:** يقصد بهذا المبدأ توفير الفرصة ذاتها لكل أفراد الفريق الواحد وأفراد الفِرَق ككل للقيام بنفس الحجم من العمل، وهذا يرتبط في الأساس بتخطيط المعلم.

٢- **الاعتماد المتبادل الإيجابي Positive Interdependence:** جوهر التعلم التعاوني يتمثّل في تبادُل المنفعة، والتعاون الموجب، وبناءً على ذلك يرتبط نجاح كل فرد فريقٍ ما بنجاح كل أفراد الفريق.

٣- **تحمُّل المسؤولية الفردية Individual responsibility:** على الرغم من أن التعلم التعاوني يهدف إلى عمل الفرد ضِمْن فريق فإن هذا لا يعني طمس جهود الفرد، حيث إن أداء كل تلميذ يتم تقييمه، وتُردّ نتائج هذا التقييم إلى المجموعة، وإلى التلميذ ذاته. ومن الأمور المهمة أيضًا أن يعرف أعضاء المجموعة أنه ليس في استطاعة أحدهم أن يستغلّ الآخر؛ فعلي كل واحد منهم تحمُّل مسؤوليته.

٤- **التفاعل المتزامن Simultaneous Interaction:** يعني هذا المبدأ أن يقوم أفراد الفريق الواحد وأفراد الفِرَق المختلفة بالعمل في نفس الوقت.

ويتطلب الإسهام في نجاح الجهد التعاوني وضع أفراد مهرة اجتماعيًّا في إحدى المجموعات، وحثّهم على التعاون؛ لذا ينبغي للفرد أن يتعلم المهارات الاجتماعية المرتبطة بالتعاون الجيد، وأن تستثار دافعتيه لاستخدام هذه المهارات. كما أن العمل التعاوني يتطلّب أهدافًا واضحة، ووسائل اتصال بين المشاركين فيه. وكذلك توزيع المهام هنا أمر ضروري، وأيضًا مهارات اتخاذ القرار، وغيرها من المهارات التي لا تقلّ أهمية عن المهارات التعليمية.

كما ينبغي التأكد من أن كل مجموعة من المجموعات التعاونية يناقشون مدى إجادتهم، وتقدُّمهم في عملية تحقيق أهدافهم، والحفاظ على استمرارية علاقات عمل فعّالة من خلال تمكين مجموعات التعلم من التركيز على استمرارية المجموعة، وتيسير عملية التعلم للمهارات الاجتماعية، والتأكد من تَلقّي الأعضاء لتغذية راجعة بشأن مشاركتهم.

خطوات تنفيذ نماذج كيجان (Kagan & Kagan, 2009):

١- خلق جو من روح الفريق في الفصل، "تكون فائزًا إن كان الفريق فائزًا".

٢- تعليم المهارات الاجتماعية كلَّ يوم.

٣- نمذجة ما يبدو أنه من التفاعل المطلوب.

٤- تطوير ونشر مُخطَّطات للمهارات الاجتماعية.

٥- إعطاء الطلاب ملاحظات حول إيجابية ما يقومون به فعليًّا، وتوضيح باقي التفاعلات البنّاءة التي يشهدها الدرس خلال نمو المراحل التربوية تباعًا.

٦- التخطيط لمهمة الفريق، بحيث لا يجوز لأيّ شخص في المجموعة أن يفعل هذه المهمة دون الاعتماد على الآخرين في المجموعة.

دور المعلم في نماذج كيجان:

يمارس المعلم في تدريس العلوم وفق نماذج كيجان أدوارًا جديدة، حيث يُصبح موجهًا ومثيرًا لدافعية التعلم، ومُهيئًا للنشاطات المحققة للأهداف. فدور المعلم في نماذج كيجان كالتالي (نجم الدين، ٢٠١٧: ٢٦٢):

- التخطيط السليم لتحقيق الأهداف التربوية من خلال استغلال الألعاب والنشاطات التعليمية لتُناسب قدرات وحاجات التلاميذ.
- تنظيم وتحديد دور كل تلميذ في المجموعة.

- الإدارة الذكية، بأن يوضح المعلم الإرشادات وقواعد الأنشطة والألعاب التي يلتزم بها كل تلميذ.
- الإلمام بمهارات مهمة تتصل بطرح الأسئلة وإدارة المناقشات.
- تقديم المساعدة والتدخل في الوقت المناسب.
- تقويم فعالية الأنشطة والألعاب في تحقيقها للأهداف المرسومة.

دور الطالب في نماذج كيجان (نجم الدين، ٢٠١٧، ص ٢٦٢):

أما دور الطالب في تفعيل نماذج كيجان فيتمثّل في: (البحث عن المعلومات وتنظيمها، تنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة، التفاعل في إطار العمل الجماعي، ممارسة الاستقصاء الذهني الفردي والجماعي، بذل الجهد في مساعدة الآخرين).

حجم مجموعة التعلم التعاوني وفق نماذج كيجان (نجم الدين، ٢٠١٧: ٢٦٠):

- يشترط أن تكون الجماعة التعاونية غير متجانسة من حيث تحصيل أفرادها. بمعنى: أن تتضمَّن الجماعة تلميذًا متفوقًا، وآخرَ متوسط التحصيل، وثالثًا ضعيفًا.
- يُوزِّع المعلم الطلاب، فتتألف كل مجموعة من طالبين إلى ستة طلاب، يعتمد في ذلك على حسب الموقف التعليمي، مع الأخذ في الاعتبار انسجام الطلبة للعمل معًا بصورة فاعلة، وذلك بإعطاء فرصة للطلاب للاختيار والتنقل بين المجموعات.
- لتطوير المهارات الاجتماعية ومهارات العمل الجماعي يُفضَّل تغيير المجموعات بعد كلّ ثلاث مهارات تعليمية.

وترى الدارسة أن المجموعة التعاونية الكبيرة الحجم يقلّ التفاعل بين أعضائها؛ نتيجةً لصعوبة مشاركة كل الأعضاء بفاعلية في الموقف أو النشاط التعليمي، وقد يولّد ذلك شعورًا بعدم الطمأنينة والراحة بين الأعضاء؛ مما قد يُفقد التعلم التعاوني أهميّتَه، حيث أشار كلٌّ من Petter & Marline (1998, 127) إلى أن كِبَر حجم المجموعة قد يُحوِّل العمل الجماعي إلى استبدادي يسيطر فيه القليل من أعضاء المجموعة على كلّ المهام، ويتحوّل باقي الأعضاء إلى مجرد متفرجين ليس لديهم ردود أفعال أو مشاركة إيجابية. وعندما تكون مجموعة التعلم التعاوني صغيرة جدًّا -أي تتكوّن من فردين فقط- فإن ذلك يُقلّل من فرص التفاعل والتعاون بين أعضائها، ويُبعد التعلم عن إطار العمل الجماعي. أما المجموعة الصغيرة الحجم - ليس الصغر المتناهي - فلها الدور الفعّال في إتاحة الفرصة لكل تلميذ للحصول على أكبر قَدْر من التعامل الإيجابي مع زملائه، وتوفير الوقت الكافي للتعبير عن آرائهم بسهولة، وتيسير إمكانية حل المشكلات والمسائل الفردية والجماعية الخاصة بالمجموعة ككل.

وفي ضوء ما سبق، خلصت الدارسة إلى أنّ العدد المناسب لمجموعة التعلم التعاوني يتراوح بين (٣- ٤) طالبات في المجموعة الواحدة؛ وذلك لأنها مناسبة لزيادة التفاعل بين أعضاء المجموعة، وزيادة الشعور بالانتماء، وتقليل الفوضى.

التقويم في استراتيجية التعلم التعاوني (الديب، ٢٠٠٩، ص١٩):

يتم التقويم في التعلم التعاوني كالتالي:

التقويم البنائي: يكون في صورة جماعية، حيث يتم تقويم أداء المجموعة ككل.

التقويم النهائي: يتم بناءً على مدى إتقان الفرد لأدائه في المجموعة، وعلى مقدار ما اكتسبه من مفاهيم ومعارف وحقائق، ويتم غالبًا بصورة فردية.

أما من خلال الدرجات فهناك طرق لاستخدامها كوسيلة للتقويم في مجموعات التعلم التعاوني، ويمكن إيجازها فيما يأتي:

- إيجاد متوسط درجات أعضاء مجموعة التعلم التعاونية، ثم يُحسب هذا المتوسط باعتباره درجة كل عضو بالمجموعة.
- إبلاغ المجموعة بأنه سوف يتم اختيار فرد من المجموعة لاختباره، وتحديد درجته في الاختبار، ويتضح فيما بعد درجة كل عضو بالمجموعة؛ وهو ما يجعل جميع أعضاء المجموعة على استعداد للاختبار، والتأكد من إتقان كل عضو بالمجموعة للمادة التعليمية.

وتميل الدارسة إلى الطريقة الأولى؛ لأنها تجعل جميع أفراد المجموعة على وعي بأهمية مشاركتهم التي تعتمد على متوسط أداء المجموعة التعاونية؛ حيث ترى الدارسة أن الطريقة الثانية فيها ظلم لأعضاء المجموعة، ويوجد بها احتمالية انحيازية المعلم في الاختيار، كأن يختار التلميذ الضعيف مثلًا.

المحور الثاني: مهارات العمل الجماعي

في ظل السنوات الأخيرة، ينادى بضرورة تنمية مهارات المستقبل لجيل المستقبل، ومنها مهارات العمل الجماعي التي تُكسب الفرد معارف وقيمًا ومهاراتٍ واتجاهاتٍ وطرقَ تفكيرٍ وغيرها؛ ليواكب الفرد تطورات المستقبل.

إن العمل الجماعي يُمكّن المتعلم من تطوير القدرة على العمل بشكل فعّال ومثمر مع الآخرين، وتحديد الأدوار والمسؤوليات الفردية والجماعية، وتحديد نقاط القوة في الفريق، وبناء العلاقات الاجتماعية بين أعضاء الفريق؛ مما يسهم في تحقيق الأهداف المشتركة (Heia, 2010, 9).

أهداف العمل الجماعي:

أشار التربويون إلى أنّ هناك هدفين رئيسين للعمل في مجموعات، أولهما: العمل على مشاركة المتعلم في العملية التعليمية؛ ليتمكّن من الحصول على المعلومات بنفسه، مع الاهتمام بمعرفة وتقدير طبيعته النفسية وحاجاته ودوافعه وميوله وقدراته. والثاني: تهيئة الفرص المناسبة للعمل الجماعي والتفاعل بين التلاميذ لحل المشكلات وتكوين حقائق مشتركة، والتفكير في قضايا واهتمامات اجتماعية، أي الجمع بين العمل الفردي والعمل الجماعي على حدٍّ سواء (اللقاني، ٢٠١٣، ص ١٥١).

مفهوم العمل الجماعي:

توجد مرادفات ومسميات مختلفة للعمل الجماعي؛ فيُسمَّى العمل الفريقي، أو فريق العمل، أو عمل المجموعة؛ وكلها تؤدي نفس المعنى، ويتبنَّى البحث مُسمَّى "العمل الجماعي".

ويُعرِّف Oxford Dictionary (2005) العمل الجماعي بأنه: العمل الذي قامت به مجموعة من الأفراد بشكل تعاوني.

أهمية العمل الجماعي (Morgan, 2012, Donne, 2011):

تكمن أهمية العمل الجماعي في:

- تحقيق مهمات أكثر فعالية وكفاءة بالعمل الفردي.
- إنجاز العمل في وقت أقل مقارنةً بالعمل الفردي.
- تكامُل مهارات العمل الجماعي بين أعضاء الفريق بما يحقق الهدف العام للفريق.
- تحقيق الثقة لأعضاء الفريق من خلال تعاونهم ومشاركتهم في إنجاز العمل المكلفين به.

مهارات العمل الجماعي:

وهناك ضوابط ومهارات ضرورية لا بد لأعضاء الفريق من امتلاكها لإنجاز العمل الجماعي، وهي (رشوان، ٢٠١٦):

مهارات شخصية: مثل مهارات التعامل مع الآخرين لإنجاز العمل بصورة جيدة، وتتمثل في: حُسن إصغاء الفرد، وتقديم يد العون، والقدرة على التعبير عن آرائه وتوضيح فكرته لأعضاء الفريق، وضبط النفس.. وغيرها من مهارات الاتصال الفعّال والتعاوني التي تساعد على إنجاح المهمة التعليمية الموكلة إليه.

مهارات إدارية: وهي التي تُؤهّل الفرد لأن يكون قائدًا لمجموعته، حيث تُمكّنه من تقسيم الأعمال وتوزيعها على كل أفراد المجموعة، كما تُمكّنه من حلّ النزاعات والخلافات التي قد تظهر داخل المجموعة، أو بين فريق عمله وفريق آخر.

إذًا، فالعمل الجماعي يعمل على استغلال المهارات المختلفة بين أعضاء الفريق لإنجاز المهمات التعليمية المُكلَّف بها، ويوطد العلاقة بين أعضاء المجموعة لإنتاج عمل مُميَّز، وهذا يتماشى مع نماذج كيجان داخل الفصل الدراسي.

مزايا العمل الجماعي:

يشير الفقي (٢٠٠٩، ص١٠) وسباركز Sparks (2013, 30) إلى أن العمل الجماعي أسلوب فعال ومثمر؛ فهو يتيح لكل فرد في المجموعة أن يشعر بالمسؤولية الفردية والجماعية، مما يجعله أكثر التزامًا وإصرارًا على تحقيق نتائج أفضل، كما يساعد العمل الجماعي الأفراد على تحقيقٍ أفضل لذواتهم، وزيادة ثقتهم بأنفسهم، كما أنه يُشعرهم بأنّ لهم دورًا إيجابيًّا في الحياة، وهذا من شأنه أن يُحسّن التواصل، ويخلق علاقات أفضل، ويزيد من إنتاجية العمل.

ولذلك يُحقّق العمل الجماعي النمو الاجتماعي والعقلي والفردي للطلاب، حيث كشف علم النفس التعليمي أن العمل الجماعي في البيئة الصفية يُحقّق النمو الاجتماعي الواعي الذي يكسب العادات الفعالة للحياة في المجتمع ثم قبول الجماعة للفرد، كما يُحقّق الكفاية العالية في جميع أنواع التعلم وإكساب المعلومات المرتبطة بالمادة الدراسية، هذا بالإضافة إلى أنه يُكسب الفرد القدرة على التميز عن الذات المشاركة الفعالة مع الجماعة التي امتلك منها المعرفة التي تساعده على حل المشكلات في جميع جوانبها؛ وكل ذلك يؤدي إلى الصحة النفسية عند الطالب (لبيب وآخرون، ١٩٨٤، ص٩٦)، (ريان: ١٩٩٥، ص٣٠٢).

كما أشار (Caruso & Woolleny, 2008) إلى مميزات العمل الجماعي في تعليم العلوم، منها:

- خَفْض القلق والخوف لدى بعض الطلاب من المشاركة في التعلم.

- تنوُّع الآراء داخل المجموعة الواحدة.
- تنمية مهارات التفكير الناقد والابتكاري.
- تنمية الثقة بالنفس من خلال عرض الأفكار ومناقشتها.

مقومات نجاح العمل الجماعي:

أشار ميشيل (Michael, 2012) إلى أنّ نجاح أيّ عمل جماعي لا بد له من توافر بعض المقومات بين أعضاء المجموعة، وهي:

١- الاتصال الجيد والمتبادل بين أعضاء المجموعة.

٢- شعور جميع أعضاء المجموعة بالمسؤولية الفردية والجماعية.

٣- شعور كل عضو بأنه أنجز المهام الموكلة إليه بنجاح.

٤- الاستجابة والحساسية لاحتياجات الآخرين.

٥- توزيع المهام على أعضاء المجموعة بطريقة تُناسب وتُلائِم قدرات كل عضو.

٦- النقد البنّاء من خلال التعرف على نقاط القوة والضعف لجميع أعضاء المجموعة.

٧- التعاون المثمر بين أعضاء المجموعة التي يتم فيها تبادُل الأفكار الجديدة والمتكاملة.

العوامل التي تعوق نجاح العمل الجماعي:

يذكر Donne (2011, 4) العوامل التي يمكن أن تقف عائقًا أمام نجاح العمل الجماعي، وهي:

١- تهرُّب أحد أعضاء المجموعة من المهمة المكلَّف بها وتركها على عاتق الآخرين.

٢- تأدية أحد الأعضاء لكل المهام التعليمية الموكلة للمجموعة.

٣- الأنانية واهتمام كل عضو بعمله وإهمال باقي أعضاء المجموعة.

٤- غياب الالتزام وعدم مراعاة احتياجات كل أعضاء المجموعة.

٥- عدم توافُق بعض الأفراد لاختلاف المهارات فيما بينهم.

٦- عدم المتابعة والتدريب الكافي من قِبل المعلم لتنمية سلوكيات العمل الجماعي.

نماذج كيجان ومهارات العمل الجماعي:

إن التدريس باستخدام نماذج كيجان يُوفّر للطالبات بيئة آمنة للتعبير عن أفكارهن بحريّة وتَبادُلها مع أفراد المجموعات، ويحاول كل فرد في المجموعة أن يصل بمجموعته إلى أعلى مستوى بين المجموعات الأخرى من خلال الاهتمام بالعمل والمشاركة في أداء المهام والأنشطة؛ مما قد يُنمِّي ضوابط العمل الجماعي لدى الطالبات.

الدراسات والبحوث السابقة

المحور الأول: الدراسات التي تناولت نماذج كيجان

إنّ الدراسات التي تناولت نماذج كيجان محدودة، ولقد ساعدت هذه الدراساتُ الدراسة الحالية في إعداد أدواتها، والتصميم التجريبي، وعرض واستخلاص النتائج، وتحليلها، وسوف يتمّ عَرْض تلك الدراسات والبحوث على النحو التالي:

١- دراسة (Jacobs, 1997): التي بعنوان "أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني (تراكيب كيجان) على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في الرياضيات". واقتصرت عينة الدراسة على مجموعتين: الأولى تجريبية تعاونية، والثانية ضابطة تقليدية، واستخدمت هذه الدراسة اختبارًا تحصيليًّا في الرياضيات، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن تفوُّق طلاب المجموعة التعاونية في التحصيل، وحدوث تفاعُل اجتماعي عن أفراد المجموعة التقليدية.

٢- دراسة (Cline, 2007): قامت كلن بإجراء بحث للتعرف على أثر نماذج كيجان على التحصيل الرياضي لطلاب الصف الخامس منخفضي التحصيل في الدرجات الرياضية في اختبارات الدولة، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وطُبِّقت نماذج كيجان على المجموعة التجريبية، في حين تم تدريس الرياضيات للمجموعة الضابطة من خلال أساليب التعليم المباشر فقط، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق كبير في التحصيل الرياضي لدى الطلبة الذين شاركوا في نماذج كيجان مقارنةً بالطلاب الذين لم يشاركوا في نماذج كيجان، وتوصل البحث إلى أن التوسع في استخدام نماذج كيجان يمكن أن يُحقِّق زيادة في الإنجاز، وقدرًا أكبرَ من التوظيف للمهارات الاجتماعية من أجل إعداد الطلاب للحياة.

٣- (دراسة الديب، ٢٠٠٩): التي بعنوان "فاعلية استخدام تراكيب كيجان كأسلوب للتعلم التعاوني في زيادة التحصيل في مادة التربية الموسيقية لدى طالبات الصف الخامس بمرحلة التعليم الأساسي بدولة الإمارات العربية المتحدة". ولتحقيق هدف البحث استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) تلميذة من تلميذات الصف الخامس، تم تقسيمهن إلى مجموعتين، الأولى: تجريبية (٢٠) تلميذة، والأخرى ضابطة (٢٠) تلميذة، واستعانت الدراسة باختبار تحصيلي لبعض أفرع مادة التربية الموسيقية (القواعد- القراءة- الثقافة الموسيقية)، وبرنامج قائم على استخدام تراكيب كيجان في مادة التربية الموسيقية في الأفرع السابق ذكرها (إعداد الدارسة)، وأشارت النتائج إلى فاعلية تراكيب كيجان في رفع مستوى التحصيل في أفرع المادة السابق ذكرها عند تلميذات المجموعة التجريبية مقارنةً بتلميذات المجموعة الضابطة اللاتي لم يتعرضن لخبرات البرنامج.

٤- دراسة (عريق، ٢٠٠٩): هدفت هذه الدراسة إلى تقصِّي أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني على أساس تراكيب كيجان في التحصيل والاتجاه نحو مبحث الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا بدولة الإمارات العربية المتحدة. ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد اختبار قبلي وبعدي للطلبة، وتطوير أداة لقياس اتجاه الطلبة طُبّقت على عينة الدراسة المكونة من طلبة الصف الخامس الأساسي في منطقة أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، البالغ عددهم (٧٧) طالبًا، وأسفرت النتائج عن وجود أثر لتراكيب كيجان في تنمية التحصيل والاتجاه لدى الطلبة في الاختبار والمقياس البعدي.

٥- دراسة (عبد المنعم، ٢٠١٤): هدف البحث إلى تحديد فاعلية استخدام استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الإملائية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالجامعات العربية المفتوحة، وتكونت عينة البحث من ستين طالبًا، طُبِّق عليهم اختبار قبلي وبعدي من صورتين مكافئتين، في الفصل

الدراسي الأول من العام الجامعي (٢٠١٣/ ٢٠١٤)، وكشفت نتائج البحث عن فاعلية استراتيجيات كيجان في علاج الأخطاء الإملائية التي ظهرت لدى الطلاب (عينة البحث)، وفي ضوء النتائج أوصى البحث بضرورة الاهتمام بتعليم الإملاء في المراحل الجامعية المختلفة بما فيها الدراسات العليا، واقترح الباحث إجراء بحوث تستخدم استراتيجيات كيجان لتنمية مهارات اللغة وفنونها في المراحل الدراسية المختلفة.

٦- **دراسة مورننغ (Mourning, 2014):** حيث هدفت إلى قياس تأثير نموذج التعلم التعاوني (Kagan) في رفع مستويات تحصيل الطلاب المحرومين اقتصاديًّا في نتائج الرياضيات في ولاية كارولينا الشمالية. وتم استخدام تصميم شبه تجريبي لعينة تكونت من (٢٣٨) طالبًا وطالبة، (١٢٤) في المجموعة الضابطة و(١١٤) في المجموعة التجريبية، وتوصل البحث إلى أن النتائج تدعم استخدام نماذج كيجان لرفع مستويات التحصيل لدى الطلاب المحرومين اقتصاديًّا؛ وذلك لأن نماذج كيجان تخلق فرصًا للطلاب في الانخراط بعملية التعلم من خلال التعاون، وتنمية مهارات التواصل التفكير الرياضي.

٧- **دراسة (Langworthy, 2015)**: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر بعض استراتيجيات التعلم التعاوني الخاصة بكاجان Kagan cooperative learning structure في تعلُّم اللغة الإنجليزية لدى الطلبة المعاقين. وقد استخدمت الدراسة المنهج الكمي والنوعي؛ لأنهما أكثر تناسبًا لأدوات الدراسة التي تكوَّنَت من بطاقة ملاحظة للمعلمين قوامهم (٢) قبل وبعد التطبيق، وكذلك بطاقة مقابلة تمت بعد إجراء الملاحظة، وطُبّقت الدراسة على مدرسة خاصة بغرب نيويورك على الصفين الخامس والسادس، وبلغت العينة (٢٣٦)، وبعد تحليل البيانات أسفرت النتائج عن أن الطلاب كانوا أكثر انخراطًا وأكثر دافعية ومتعة عند استخدامهم استراتيجيات كاجان التعاونية.

٨- **دراسة (العمري ، ٢٠١٥):** وهي بعنوان "أثر استخدام نماذج كيجان في التعلم التعاوني لتنمية مهارات التواصل الرياضي في مقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي بجدة". وأعدَّت الباحثة أدوات البحث، وهي: اختبار لقياس مهارات التواصل الرياضي (الكتابة والمثيل)، وبطاقة ملاحظة لمهارات التواصل الرياضي (القراءة، والتحدث، والاستماع). وتكوّنَت عينة الدراسة من (٦٤) طالبة من الصف الرابع الابتدائي، واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي، وكانت نتيجة البحث أنّ نماذج كيجان لها تأثير إيجابي على تنمية مهارة التواصل الرياضي لدى الطالبات.

٩- **دراسة (هاني، ٢٠١٧):** التي بعنوان "أثر استخدام استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير المنتج ومهارات التعاون ومفهوم الذات الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي". وأعدَّت الباحثة أدوات البحث، وهي: اختبار تحصيلي معرفي، واختبار لمهارات التفكير المنتج، وبطاقة ملاحظة مهارات التعاون، ومقياس فعالية الذات الأكاديمية. وطُبِّقت على عينة الدراسة المكونة من مجموعتين، إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وعدد أفراد كل مجموعة منهما (٣٥) تلميذًا من الصف الرابع الابتدائي. ودلّت نتائج البحث على كفاءة تدريس العلوم باستخدام استراتيجيات كيجان لتنمية التحصيل وتنمية مهارات التفكير المنتج ومهارات التعاون وفاعلية الذات الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

١٠- **دراسة (نجم الدين، ٢٠١٧):** هدفت إلى قياس أثر استخدام نماذج كيجن (kagan) على تنمية التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط. وتكوّنَت العينة من (٥٧) طالبة بجدة، طُبّقت عليهن أدوات الدراسة (اختبار التحصيل الدراسي- مقياس المهارات الاجتماعية) قبليًّا وبعديًّا على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لنماذج كيجن في تنمية التحصيل والمهارات

الاجتماعية، وأوصت الباحثة بتدريب المعلمات على طريقة التدريس وفق نماذج كيجن وذلك لتطبيقها في تدريس جميع المقررات الدراسية.

١١- دراسة (حتوت، ٢٠١٨): بعنوان "أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي". وتكوَّنت العينة من (١٠٠) تلميذ من الصف الأول الإعدادي، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة) بواقع (٥٠) تلميذًا في كل مجموعة، وتمثلت أدوات الدراسة في (اختبار الفهم العميق – اختبار تحصيلي)، طُبِّقَا على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستراتيجيات كيجان، حيث إن هذه الاستراتيجيات زوّدَت التلاميذ بتعليم ذي معنًى، ووفّرَت بيئة صفّية أتاحت فرصة المناقشات؛ مما ساعد التلاميذ على فهم ما تعلَّمُوه.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت العمل الجماعي

نظرًا إلى أهمية العمل الجماعي فقد سعت بعض الدراسات إلى تنميته باستخدام برامج واستراتيجيات مختلفة، ومن هذه الدراسات:

١- دراسة (العمودي، ٢٠١١): وهي بعنوان "فاعلية استراتيجية التفكير بصوت مرتفع في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية"، حيث شملت عينة الدراسة مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة عددها (٦٠) تلميذة من تلميذات الصف الثالث المتوسط، وأعدت الدراسة ثلاث أدوات تمثلت في اختبار لقياس التفكير الاستدلالي – اختبار لقياس التحصيل الدراسي- مقياس لقياس الاتجاه نحو العمل التعاوني، ودلت نتائج الدراسة إلى وجود حجم تأثير كبير لاستخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع على تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي، واقترحت بعض الدراسات المستقبلية.

٢- دراسة (عز الدين، ٢٠١٤): حيث هدفت إلى بناء برنامج إثرائي قائم على التكامل وفق الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو التعاون في مادة العلوم. وتكوَّنت العينة من (٢٤) تلميذة بالصف الرابع الابتدائي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية الاتجاه نحو التعاون.

٢- دراسة (عبد المجيد، ٢٠١٦): التي توصلت إلى فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم القائم على (المشكلة، المشروع، الخطوات، الفريق، المنتج) P5BL في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طلبة المرحلة الإعدادية. حيث تكونت عينة الدراسة من (٣٢) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثاني الإعدادي بمدارس المسار المصري بجدة، طُبِّقت عليهم أدوات الدراسة التي تمثلت في (اختبار تحصيلي – ومقياس اتجاهات الطلاب نحو العمل الجماعي)، وأوصت الدراسة بتدريب المعلمين على النماذج التعليمية التي تستخدم وتُطبِّق التعلم والعمل الجماعي.

٣- دراسة (شاذلي وآخرين، ٢٠١٦): بحثت هذه الدراسة في فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم الدماغي لتدريس الجيولوجيا في تنمية التفكير المركب، والاتجاه نحو العمل الجماعي، وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. وأُجريت الدراسة بكلية التربية بجامعة أسيوط، وتكوَّنَت عينة الدراسة من (٧٨) طالبًا من طلاب الصف الأول الثانوي بمعهد "عرابة أبو دهب" الثانوي، وشملت أدوات الدراسة مقياسًا للتفكير المركب، ومقياسًا للاتجاه نحو العمل الجماعي، واختبارًا للتحصيل. وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على

نظرية التعلم الدماغي في تنمية التفكير المركب، والاتجاه نحو العمل الجماعي، وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي الأزهري.

٤- دراسة (رشوان، ٢٠١٦): استهدفت التعرف على أثر استخدام التدريس المتمايز في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية بعض مهارات العمل الجماعي والتفكير الإيجابي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. وتكوَّنَت عينة البحث من مجموعتين، إحداهما تجريبية (١٧) تلميذة، والأخرى ضابطة (١٨) تلميذة، بمدرسة طه حسين الابتدائية بسوهاج، طُبِّقت عليهن أدوات الدراسة (اختبار لقياس مهارات العمل الجماعي، ومقياس التفكير الإيجابي)، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دالّ إحصائيًّا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية، والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار المواقف لمهارات العمل الجماعي.

٥- دراسة (الأشقر، ٢٠١٧): هدفت إلى مدى أثر نموذج "ستيبانز" في تصحيح التصورات البدلية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي. وطُبِّقت هذه الدراسة على مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة (دمياط)، وأسفرت نتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي وأبعاده المختلفة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٦- دراسة (البركاتي، ٢٠١٨): هدفت إلى دراسة أثر استخدام منظمات التفكير البصري في تنمية التحصيل ومهارات العمل ضِمْن الفريق لدى طالبات مقرر طرق تدريس الرياضيات بجامعة أم القرى. حيث استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي، واختبارًا تحصيليًّا ومقياسًا لمهارات العمل ضِمْن الفريق، ومن أبرز توصيات الدراسة تفعيل دور مهارات العمل الجماعي في تدريس مادة الرياضيات؛ لكونها تزيد من تعميق قيم التعاون والتكافل بين أفراد المجتمع.

تعليق عام على الدراسات والبحوث السابقة:

يتضح من العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة التي تناولت نماذج كيجان، أنها أجمعت على كفاءة نماذج كيجان في تحسين مستوى التحصيل الدراسي في المواد المختلفة، وأكدت على ضرورة استخدام هذه النماذج في التدريس؛ لما لها من فوائد عديدة في تحسُّن كثير من المهارات الاجتماعية والتعليمية لدى التلاميذ، ليس ذلك فحَسْب، بل إنّ نماذج كيجان تساعد التلاميذ في الحفاظ على المعلومات لأطول فترة ممكنة؛ إذ جاءت نتائجها في مُجملها إيجابية.

كلّ هذا شجَّع الدارسة على الاستعانة بنماذج كيجان في تدريس العلوم لرفع مستوى التحصيل لدى الطالبات، حيث وجدت أن نماذج كيجان وسيلة فعالة في التدريب على مهارات كثيرة عند الطالبات، بالإضافة إلى كونها أسلوبًا جديدًا وشيّقًا وممتعًا.

تتشابه الدراسات مع الدراسة الحالية، من حيث استخدام المنهج التجريبي، وتختلف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث المرحلة التعليمية التي أُجريت عليها الدراسة، وهي المرحلة المتوسطة، كما تتجلَّي الاستفادة من الدراسات السابقة في إعداد أدوات الدراسة وتقنينها، وتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها، والتعرف على طبيعة كل نموذج من نماذج "كيجان" التي تم تطبيقها في هذه الدراسة، وإعداد دليل المعلمة في كيفية استخدام نماذج كيجان، وتحديد حجم المجموعة، ودور كلٍّ من الطالبة والمعلمة.

إجراءات الدراسة:

مجتمع الدراسة:

جميع طالبات الصف الثاني المتوسط بمدارس مدينة مكة المكرمة، للعام الدراسي ١٤٣٩هـ، الفصل الدراسي الثاني، وعددهن حسب إحصائية وزارة التربية والتعليم (١٢١٨٤) طالبة.

عينة الدراسة:

أولًا: عينة الدراسة الاستطلاعية:

تمثلت عينة الدراسة الاستطلاعية في طالبات الصف الثاني المتوسط، وكان عدد أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية (٢٥) طالبة، وهنّ مِن غير طلبات العينة الأساسية.

ثانيًا: عينة الدراسة الأساسية:

تكوَّنَت عينة الدراسة من (٤٧) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، بمدرسة أبي شعيب للبنات، بمدينة مكة المكرمة، للسنة الدراسية (١٤٣٨هـ - ١٤٣٩هـ)، وتم اختيار المدرسة قصديًّا؛ لأنها قريبة من عمل الباحثة، وقد أُجرِيَ اختيار صفَّيْن منها بطريقة عشوائية بسيطة، حيث تم تعيين إحداهما عشوائيًّا كمجموعة تجريبية تدرس وحدة العلوم (الطاقة الحرارية والموجات) بطريقة نماذج كيجان، وعددها (٢٤) طالبة، والأخرى ضابطة تدرس نفس الوحدة بالطريقة المُتَّبَعة، وعددها (٢٥) طالبة، وكان متوسط أعمارهن من ١٤ إلى ١٥ سنة.

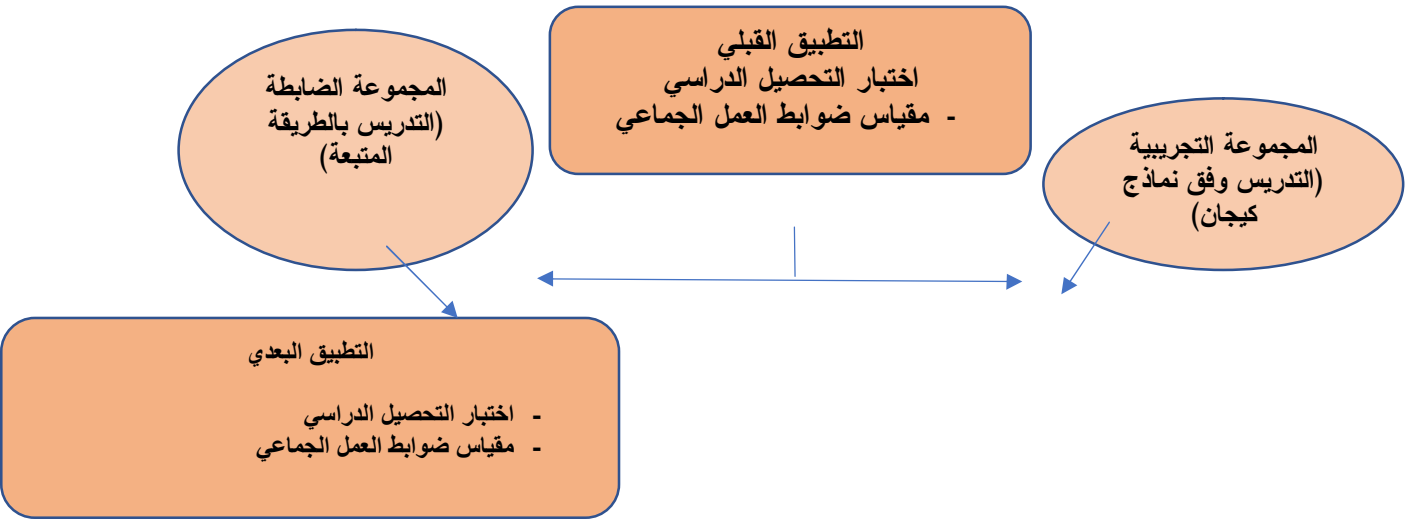
منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج التجريبي الذي يقوم على القياسين (القبلي والبعدي) لمتغيرات الدراسة؛ بغرض التعرف على فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (متغير، مستقل) على زيادة التحصيل وتنمية مهارات العمل الجماعي (متغيرات تابعة) لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة.

تصميم الدراسة:

تم بناء التصميم شبه التجريبي للدراسة، القائم على أساس مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، والشكل رقم (١) يوضح التصميم التجريبي لمجموعتي الدراسة.

شكل (١) التصميم شبه التجريبي



إعداد أدوات وموادّ الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

أولًا: موادّ البحث

إعداد دليل المعلمة لتدريس وحدة (الطاقة الحرارية والموجات) لطالبات الصف الثاني المتوسط باتّباع نماذج (Kagan)، حيث مرّت عملية إعداد دليل المعلمة بعِدّة خطوات، هي:

١- الاطّلاع على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي طبّقت نماذج كيجان في تدريس العلوم؛ بغرض الاستفادة منها في إعداد الدليل للدراسة.

٢- **تحديد الهدف من الدليل:** هدف الدليل إلى مساعدة المعلمة في تدريس الوحدة المختارة باستخدام نماذج كيجان.

٣- **إعداد مُقدِّمة للدليل:** تضمّنَت الإشارة إلى الهدف منه، والفلسفة التي يستند إليها الدليل، ومقدمة توضّح مفهوم وأهمية نماذج كيجان في تدريس العلوم، كما تضمَّنَت عرضًا وتفصيلًا لكل نماذج كيجان المستخدَمة في الدراسة، وتوضيح كيفية استخدام نماذج كيجان في التدريس، بالإضافة إلى إرشادات وتوجيهات عامّة للمعلمة بشأن نماذج كيجان.

٤- عرض الأهداف العامة لوحدة (الطاقة الحرارية والموجات) المُقرَّرة على طالبات الصف الثاني المتوسط؛ لتسترشد بها المعلمة أثناء تدريس الوحدة.

٥- **عرض الخُطَّة الزمنية لتدريس الوحدة للطالبات**: وقد رُوعِيَ أن يكون عدد ساعات التدريس متساويًا لمجموعتي الدراسة (الضابطة، والتجريبية)، وقد استغرق زمن تطبيق الدراسة شهرًا ونصفًا (ستة أسابيع)، بمعدل ١٨ حصة، بواقع ثلاث حصص أسبوعيًّا، وزمن الحصة هو ٤٠ دقيقة، للفصل الدراسي الثاني، للعام الدراسي ١٤٣٨هـ/ ١٤٣٩هـ.

٦- **التخطيط الجيد لتدريس دروس الوحدة:** حيث تضمنت خُطّة كل درس تحديد ما يلي: عنوان الموضوع – الأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع – الأفكار الرئيسة – الأدوات والوسائل المُستخدَمة – الأنشطة المُستخدَمة – خُطّة السير في الدرس وفقًا لنماذج كيجان – تقويم الدرس من خلال طَرْح مجموعة من الأسئلة عقب نهاية كل درس.

وقد حرصت الباحثة على الاعتبارات الأساسية التي يجب مراعاتها أثناء استخدام نماذج كيجان؛ لمعرفة مدى فاعليتها في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي، وهي:

- استخدام نظرية التعلم التعاوني التي تتيح للطالبات فرصة العمل في مجموعات صغيرة وغير متجانسة، يتعاون فيها بعضهن مع بعض، ويكون لكلٍّ منهنّ دور إيجابي ونَشِط، حيث هذا ما تقوم عليه نماذج كيجان.
- تقييم أفراد كل مجموعة على أساس الناتج النهائي للمجموعة وناتج كل فرد على حِدَة، ويتحمل كل عضو في المجموعة مسؤولية نجاح المجموعة بالإضافة إلى مسؤولية نجاحه هو.
- تنوُّع نماذج كيجان المُستخدَمة في الدرس الواحد؛ حتى لا تشعر التلميذات بالملل مما يؤثر سلبًا في التجربة، ولقد وضعت الدارسة في اعتبارها أن التنويع في النماذج يستهدف الوصول إلى كلّ ما هو صعب في المادة العلمية والعمل على تيسيره دون أن يُسبِّب هذا التنوع إرباكًا للطالبات.
- مراعاة الدارسة في اختيار المادة العلمية والأنشطة أن تكون مناسبة من حيث مستوى صعوبتها، وأن تكون نماذج كيجان المُستخدَمة في الدروس مناسبةً من حيث تَنوُّعها.
- تحقيق الأداء الجماعي في كلّ الأنشطة، حيث يُقسَّم الصف إلى مجموعات، كل مجموعة تقريبًا تتكوَّن من أربع طالبات لكل طالبة دورها في المجموعة.

٧- **إعداد الصورة النهائية للدليل (صدق الدليل):** تم عرض الدليل بصورته الأولية على مجموعة من المحكّمين -ملحق (١)- من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق التدريس، ومعلمتين من معلمات العلوم في نفس المدرسة من ذوات الخبرة، ثم القيام بالتعديل حَسَب توجيهات المحكّمين، وبذلك أصبح الدليل صالحًا للتطبيق في صورته النهائية -ملحق (٢).

ثانيًا: بناء أدوات الدراسة

(١): إعداد اختبار التحصيل الدراسي

قامت الدارسة بإعداد اختبار التحصيل الدراسي وَفْق الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف العام من الاختبار:** وهو قياس مدى تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لموضوعات الوحدة (الطاقة الحرارية والموجات)، وذلك عند مستويات (التذكر- الفهم- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم).

٢- **تحليل محتوى الوحدة المختارة:** تم فحص وتحليل محتوى الوحدة، وإعداد جدول المواصفات للاختبار كما بالجدول التالي:

جدول (٢) مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات المعرفية للمحتوى	المستويات المعرفية						المجموع	النسبة المئوية
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
الفصل الأول (الطاقة الحرارية)	(٦) (٧) (١١) (١٢)	(١) (٢) (٩)	(٣)	(٥)	(٤)	(٨) (١٠)	١٢	٤٤,٤٤٤٪
الفصل الثاني (الموجات والصوت والضوء)	(١٤) (١٥) (٢١) (٢٦)	(٢٣) (٢٠) (٢٧)	(١٣) (٢٢) (١٩)	(١٦) (٢٤)	(١٧) (١٨)	(٢٥)	١٥	٥٥,٥٥٦٪
المجموع	٨	٦	٤	٣	٣	٣	٢٧	١٠٠٪

٣- **صياغة مفردات الاختبار:** وفي ضوء جدول المواصفات تمت صياغة مفردات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد، وذلك بسبب أنها موضوعية في نتائجها، وقدرة هذا النوع من الاختبار على تغطية أجزاء كبيرة من محتوى الوحدة، وقد صيغت كل مفردة على هيئة سؤال أو عبارة ناقصة يعقبها أربعة بدائل، ولبيان كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار تم إعداد صفحة للتعليمات تضمَّنَت البيانات الشخصية للطالبة وكيفية الإجابة عن بنود الاختبار، كما تم إعداد ورقة إجابة للاختبار وكذلك مفتاح تصحيح مثقب.

٤- **صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ومعلمات من ذوات الخبرة في تدريس العلوم، وقد تم تعديله في ضوء توجيهاتهم وإخراجه بالصورة النهائية -(ملحق٣).

كما تم حساب الصدق من خلال تطبيقه على عينة التجربة الاستطلاعية (ن= ٢٥)، عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مستوى من مستويات بلوم المعرفية الستة التي يقيسها الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، والجدول (٣) يوضح أنها دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١)؛ مما يدل على اتساق المستويات المعرفية للاختبار وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (٣) معامل الارتباط بيرسون للاختبار التحصيلي

المستوى المعرفي	معامل الارتباط
التذكر	.٨٥٦**
الفهم	.٨١٨**
التطبيق	.٨٧٥**
التحليل	.٦٥٥**
التركيب	.٧٨٩**
التقويم	.٨٩٩**
** دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١)	

كما تم إيجاد قيم معامل الصعوبة والتمييز لكل مفردات الاختبار، حيث تراوحت بين (٠,٣٦) و(٠,٥٩)، وهي بذلك مقبولة إحصائيًّا؛ حيث تشير الدراسات إلى أن معامل الصعوبة المثالي هو المحصور بين (٠,٣٠) و(٠,٧٠)، أما قيم معامل التمييز لمفردات الاختبار فقد تراوحت بين (٠,٧٣) و(١,٠٠)، وهي بذلك مقبولة إحصائيًا؛ حيث تشير الدراسات أن معامل التمييز المثالي هو المحصور بين (٠،٣٠) و(١،٠٠) (حسن، ٢٠٠٣، ص٣٠٤).

٥- تقدير درجات الاختبار: تم إعطاء كل مفردة من مفردات الاختبار درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، وصفرًا في حالة الإجابة الخاطئة، وبذلك تصبح الدرجة الكلية للاختبار (٢٧) درجة.

٦- زمن تطبيق الاختبار: توصلت الدراسة إلى الزمن الملائم لتطبيق الاختبار من خلال تطبيقه على عينة التجربة الاستطلاعية (ن= ٢٥)، وكان الزمن المناسب لتطبيق الاختبار ٣٠ دقيقة.

٧- ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ للثبات، حيث بلغ ثبات الاختبار (٠,٨٢٣٪)، وهي نسبة مقبولة من الثبات والتجانس.

٨- إعداد الصورة النهائية للاختبار: بعد الانتهاء من إجراءات ضبط الاختبار للتأكد من صلاحيته، تكوَّنَت الصورة النهائية للاختبار من (٢٧) مفردة موزعة على مستويات بلوم المعرفية -(ملحق٣).

(٢): مقياس مهارات العمل الجماعي

كما قامت الدارسة بإعداد مقياس مهارات العمل الجماعي وَفْق الخطوات التالية:

١- الهدف من المقياس: وهو قياس مدى فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية مهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وذلك من خلال إجابتهن عن مفردات المقياس التي تنطوي تحت الأبعاد التالية: (المصداقية والأمانة - الاهتمام بفريق العمل - الانضباط والالتزام- التعاون).

٢- تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد أبعاد المقياس في ضوء الدراسات والبحوث السابقة التي تم الاطلاع عليها، والتي اهتمت بقياس مهارات العمل الجماعي والاتجاه نحوه، كدراسة (يونس، ٢٠٠٩)، (فتح الله، ٢٠٠٩)، (عبد المجيد، ٢٠١٦)، (عز الدين، ٢٠١٤)، (الأشقر، ٢٠١٧)، (البركاتي، ٢٠١٦)، (Beigi, M., Shirmohammadi, 2012)، وقد تم تحديد أربعة أبعاد للمقياس، وهي: (المصداقية والأمانة- الاهتمام بفريق العمل- الانضباط والالتزام- التعاون).

٣- صياغة مفردات المقياس: تمت صياغة عبارات المقياس في الأبعاد الأربعة في صورة عبارات، وأمام كل عبارة مقياس متدرج من ثلاث استجابات على طريقة ليكرت (دائما، أحيانًا، نادرًا)، وقد بلغ عدد عبارات المقياس في صورته الأولية (٤٢) عبارة.

٤- حساب صدق المقياس: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكّمين؛ بهدف التعرف على مدى وضوح تعليمات المقياس وعباراته ودقة صياغتها، وملاءمتها لطالبات الصف الثاني المتوسط، ومدى انتماء كل عبارة إلى البعد الذي تندرج تحته، وفي ضوء ملاحظات المحكّمين تم حذف بعض العبارات، وإعادة صياغة بعض العبارات لتتناسب مع البعد الذي تنتمي إليه.

٥- التجريب الاستطلاعي لمقياس مهارات العمل الجماعي: طبق المقياس في صورته الأولية على طالبات الصف الثاني المتوسط بإحدى المدارس الحكومية بمكة المكرمة خارج عينة التجربة الأساسية للدراسة، وتم تطبيقه مرة أخرى بعد مضيّ أسبوعين تقريبًا؛ وذلك للأغراض التالية:

أ- حساب ثبات المقياس: تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Wiersma & Jurs, 1999)، حيث بلغ معامل الثبات (٠,٩٣٥)؛ مما يدل على أن المقياس له درجة عالية من الثبات.

ب- التأكد من وضوح المعاني والتعليمات: تم قراءة التعليمات الخاصة بالمقياس للطالبات مع توضيح طريقة الإجابة عن المقياس، وقد لوحظ عدم وجود أيّ استفسارات فيما يتعلق بالمعاني والتعليمات؛ مما يشير إلى وضوح المعاني وكذلك التعليمات.

ج- تحديد زمن المقياس: تبيَّن من خلال التجريب الاستطلاعي للمقياس أن الزمن المناسب لانتهاء جميع الطالبات من الإجابة عن مفرداته هو (٢٠) دقيقة، ولكن يُفضَّل ترك الزمن مفتوحًا حتى تتمكَّن كل طالبة من فَهْم عبارات المقياس والإجابة عليه بتمعُّن.

كما تم حساب صدق المقياس، وذلك بحساب الاتساق الداخلي لمفردات المقياس باستخدام معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للمقياس، والجدول (٤) يوضح أنها دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠١)؛ مما يدل على تماسُك هذه المحاور وصلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة.

جدول (٤)

معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل محور والدرجة الكلية للمقياس

الرقم	المحور	معامل الارتباط
١	المصداقية والأمانة	٠،٧٢١**
٢	الاهتمام بفريق العمل	٠,٨٧٦**
٣	الانضباط والالتزام	٠,٠٨٦٠**
٤	التعاون	٠,٠٦٦٨**
** دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة أقل من (٠،٠١)		

٦- الصورة النهائية للمقياس: أصبح المقياس في صورته النهائية -(ملحق ٤)- مكونًا من (٣٢) عبارة موجبة، وذلك بعد إجراء التعديلات المقترحة، وقد أعطيت ثلاث درجات في حالة (دائمًا)، ودرجتين في حالة (أحيانًا)، ودرجة واحدة في حالة (نادرًا)، وبذلك تكون الدرجة النهائية لمقياس مهارات عمل المجموعة (٩٦) درجة، والدرجة الصغرى (٣٢) درجة، ويوضح الجدول التالي مواصفات مقياس مهارات العمل الجماعي.

جدول (٥)

محاور وأبعاد مقياس مهارات العمل الجماعي

(مهارات العمل الجماعي) الأبعاد	أرقام العبارات	المجموع
المصداقية والأمانة	١- ٣- ٤- ١٠- ١٦- ١٨- ٢٤- ٢٥	٨
الاهتمام بفريق العمل	٥- ١١- ١٧- ١٩- ٢١- ٢٣- ٢٧- ٢٩- ٣٢	٩
الانضباط والالتزام	٦- ٨- ١٤- ١٥- ٢٠- ٢٢- ٢٨	٧
التعاون	٢- ٧- ٩- ١٢- ١٣- ٢٦- ٣٠- ٣١	٨

إجراءات الدراسة وتطبيقها النهائي:

اتبعت الدارسة لتنفيذ هذا البحث الإجراءات التالية:

١- الاطلاع على الأدبيات النظرية والبحوث السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة الحالية بغرض الاستفادة منها في البحث الحالي.

٢- صياغة دروس وحدة (الطاقة الحرارية والموجات) وفق نماذج كيجان المختارة بما يتناسب مع كل موضوع، وإعداد دليل المعلمة.

٣- تقنين أدوات البحث الحالي والقيام بالتطبيق الاستطلاعي على عينة من طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة .

٤- اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدرسة أبي شعيب المتوسطة للبنات بمكة المكرمة، وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٥- تم تطبيق القياس القبلي (للاختبار التحصيلي – مقياس مهارات العمل الجماعي) في الأسبوع الأول على المجموعتين، وكان الهدف من التطبيق القبلي التأكد من وجود تكافؤ بين المجموعتين قبل تنفيذ التجربة، وأيضًا مقارنة نتائج أدائهما بالتطبيق البعدي للدراسة، والجدولان (٦) و(٧) يوضحان نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، ومقياس مهارات العمل، وذلك على النحو التالي:

جدول (٦)

يوضح نتائج اختبار (ت) والفروق بين المجموعتين "الضابطة والتجريبية" في التطبيق القبلي للاختبار

التطبيق القبلي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التحصيل	الضابطة	٢٥	٧,٦٠	٨٢٦.١	٠,٢٢٥٠٠	٠,٤٣٨	٠,٦٦٣
	التجريبية	٢٤	٧,٣٨	١,٧٦٥			

يتضح من الجدول (٦) عدم دلالة قيمة (ت) عند مستوى (٠,٠٥٪)، ومِن ثَمَّ فإنه لا توجد فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطات درجات المجموعتين، التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان، والضابطة التي درست باستخدام الطريقة المُتَّبَعة؛ مما يدل على تكافئهما في التحصيل القبلي.

جدول (٧)

نتائج اختبار (ت) والفروق بين المجموعتين "الضابطة والتجريبية" في التطبيق القبلي لمقياس مهارات العمل الجماعي

التطبيق القبلي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المقياس الكلي	الضابطة	٢٥	٤٩,٣٦	٦,٧٢٠	١,٦٨١٦٧	٠,٧٩٤	٠,٤٣١
	التجريبية	٢٤	٥١,٠٤	٨,٠٧٣			

يتبيَّن من الجدول (٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥٪) بين المجموعتين "الضابطة والتجريبية" في التطبيق القبلي لمقياس مهارات العمل الجماعي، حيث إن قيمة اختبار (ت) للمقياس الكلي هي قيمة غير دالة إحصائيًّا؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين "الضابطة والتجريبية" في التطبيق القبلي للمقياس.

٦- القيام بتطبيق نماذج كيجان في دروس العلوم المختارة (وحدة الطاقة الحرارية والموجات) لطالبات الصف الثاني المتوسط بالمجموعة التجريبية، في حين تتعرَّض المجموعة الضابطة للأسلوب المُتَّبَع، وقد استغرق زمن تطبيق الدراسة شهرًا ونصفًا (ستة أسابيع)، بمعدل ١٨ حصة، بواقع ثلاث حصص أسبوعيًّا، وزمن الحصة هو ٤٠ دقيقة.

٧- تم تطبيق أدوات البحث (القياس البعدي) على المجموعتين، وذلك بعد الانتهاء من تطبيق نماذج كيجان على المجموعة التجريبية، وتدريس الوحدة بالطريقة المُتَّبَعة للمجموعة الضابطة.

٨- تم تفريغ البيانات ومعالجتها بواسطة برنامج (spss)، ورصد النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء فروض الدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تمت معالجة البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام الإحصاء الاستدلالي، وذلك بواسطة برنامج (spss)، حيث تم حساب:

- اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples T Test).
- معادلة ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار ومقياس مهارات العمل الجماعي.
- مربع إيتا ($\square^2$) لقياس حجم الأثر.
- معادلة بلاك (Black) للكسب المعدل؛ وذلك للتحقق من فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية كلٍّ من التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation)؛ للتحقق من صحة الفرض الثالث للبحث.

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

فيما يلي تعرض الدراسة النتائج التي أسفرت عنها، وتفسيرها في ضوء الخلفية النظرية والدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية، ومناقشة قبول أو رفض فروض الدراسة:

١- اختبار صحة الفرض الأول:

ينصّ الفرض الأول من فروض الدراسة على أنه: (**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي**)، تم معالجة البيانات إحصائيًّا باستخدام اختبار (T-test)؛ للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس البعدي لطالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في الاختبار التحصيلي، والجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول رقم (٨)

المتوسطات وقيمة (ت) للاختبار التحصيلي البعدي لمجموعتي الدراسة

المستويات المعرفية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا ($\square^2$)
التذكر	الضابطة	٢٥	٥,٢٨	١,٢٤٢	١,٤٧٠٠٠	٥,٠٦١	٠,٠٠٠	٠,٣٤٨
	التجريبية	٢٤	٦,٧٥	٠,٧٣٧				
الفهم	الضابطة	٢٥	٣,٨٨	٠,٩٧١	١,٠٣٦٦٧	٤,٧١٧	٠,٠٠٠	٠,٣١٦
	التجريبية	٢٤	٤,٩٢	٠,٥٠٤				
التطبيق	الضابطة	٢٥	٢,٤٤	٠,٥٨٣	٠,٨٥١٦٧	٤,٩٣٨	٠,٠٠٠	٠,٣٤٢
	التجريبية	٢٤	٣,٢٩	٠,٦٢٤				
التحليل	الضابطة	٢٥	٢,١٢	٠،٦٠٠	٠,٦٣٠٠٠	٤,١٦٩	٠,٠٠٠	٠,٢٧٠
	التجريبية	٢٤	٢,٧٥	٠,٤٤٢				
التركيب	الضابطة	٢٥	٢,٠٨	٠,٦٤٠	٠,٦٢٨٣٣	٣,٩١٨	٠,٠٠٠	٠,٢٤٦
	التجريبية	٢٤	٢,٧١	٠,٤٦٤				
التقويم	الضابطة	٢٥	١,٦٤	٠,٤٩٠	١,٠٦٨٣٣	٧,٨٢٨	٠,٠٠٠	٠,٥٦٦
	التجريبية	٢٤	٢,٧١	٠,٤٦٤				
الاختبار الكلي	الضابطة	٢٥	١٧,٤٤	٣,٢٥٤	٥,٦٨٥٠٠	٧,١١٥	٠,٠٠٠	٠,٥١٥
	التجريبية	٢٤	٢٣,١٣	٢,٢٧١				

يتبيَّن من الجدول (٨) السابق أن المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي (الكلي) هو (١٧,٤٤)، وللمجموعة التجريبية هو (٢٣,١٣)، وأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر، وذلك عند جميع المستويات المعرفية قيد الدراسة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) والاختبار الكلي، حيث إن جميع قيم اختبار (ت) لجميع المستويات وللاختبار الكلي هي قيم دالة إحصائيًّا؛ لذا فإننا نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل، وهو: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في التحصيل".

وتدل قيمة مربع إيتا على أن حجم التأثير كبير حيث بلغ (٠,٥١٥)، وهذه القيمة أكبر من القيمة الحديّة لحجم التأثير الكبير (٠,١٤)، حيث تراوحت قيمة مربع إيتا لمستويات الاختبار التحصيلي بين (٠،٥٦٦) لمستوى التقويم و(٠,٢٤٦) لمستوى التركيب، وجميعها في مستوى (حجم التأثير المرتفع) حسب تصنيف كوهين (Cohen,1992)؛ مما يدل على وجود أثر إيجابي لتدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية التحصيل الدراسي لطالبات المجموعة التجريبية مقارنةً بطالبات المجموعة الضابطة، وذلك عند جميع المستويات المعرفية قيد الدراسة (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) والاختبار الكلي.

ويرجع ذلك إلى أن استخدام نماذج كيجان التي تجمع بين التعلم التعاوني والنشط، وما تتضمّنه هذه النماذج من مهارات من حيث الاعتماد المتبادل بين أفراد الفريق في تجميع المعلومات بأنفسهن والتوصل إلى مقترحات، ومراجعة الإجابات وتصحيح الأخطاء قبل عرضها على المعلمة أثناء المناقشة وطرح الأسئلة، وتعدُّد أساليب التغذية الراجعة -أتاح للطالبات زيادة قبولهن لأفكار وآراء زميلاتهن، وزيادة مصادر المعلومات من خلال الاستفادة من قدرات بعضهن؛ مما يرفع من التحصيل الدراسي، حيث لاحظت الباحثة خلال فترة التطبيق والتجربة التفاعل النَّشِط بين الطالبات، وما يدور بين الفريق من مناقشات جماعية إيجابية، وتمكُّن الطالبات خلال فترة من التجربة من توزيع الأدوار فيما بينهن، وبثّ الحماس والنشاط بينهن للوصول إلى حل المشكلات العلمية، وأنهن أصبحن بمرور التجربة أكثر ثقة وشجاعة في البحث والمناقشة وطرح الأسئلة للوصول إلى المعلومات الصحيحة، كما أصبحن في حالة تَنافُس للعمل بروح الفريق والجماعة لإثبات أنفسهن؛ مما دفعهن إلى فَهْم المادة من خلال استماعهن وانتباههن لقريناتهن ومعلمتهن أثناء الحوار والنقاش.

وتعزى هذه النتائج إلى عدم اقتصار نماذج كيجان على الجوانب المعرفية فقط، وإنما تهتم بالجوانب الانفعالية ودورها الحيوي في تحقيق نواتج التعلم، كما أن تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان ينقل مركز التعلم من المعلم إلى المتعلم عن طريق تهيئة الظروف اللازمة لمساعدة المتعلم على التعلم من خلال إتاحة وقت للطالبة للتفكير الفردي ثم الثنائي والجماعي لتبادُل الأفكار فيما بينهن عن طريق التفاعل والتعاون؛ مما ساهم في قدرة الطالبات علي الفهم والاستيعاب.

كما أن استخدام نماذج كيجان المناسبة لموضوع وطبيعة الدرس والمناسبة لمجموعات العمل ساعد الطالبات في إتقان مادة العلوم وتحسين التحصيل الدراسي فيها.

وقد اتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة (الديب، ٢٠٠٩)؛ (عريق، ٢٠٠٩)؛ (العمري، ٢٠١٥)؛ (هاني، ٢٠١٧)؛ (نجم الدين، ٢٠١٧)؛ (حتوت، ٢٠١٨) التي أثبتت تفوُّق المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نماذج كيجان في مواد مختلفة في التحصيل الدراسي، والجدول (٩)

يوضح أن تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان يتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية التحصيل الدراسي لطالبات المجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسبة الكسب المعدل بين (١,٦٤) لمستوى التحليل و(١,٢٨) لمستوى التطبيق، وجميعها أكبر من القيمة (١,٢٠) التي حدّدَها بلاك لإثبات الفاعلية.

وبالتوصل إلى هذه النتيجة تكون قد تمّت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟".

جدول (٩)

نتيجة معادلة الكسب المعدل للتحقق من فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية التحصيل الدراسي لطالبات المجموعة التجريبية

المستوى المعرفي	متوسط القبلي	متوسط البعدي	الدرجة النهائية	الكسب المعدل
التذكر	٢,٣٨	٦,٧٥	٨	١,٣٢
الفهم	١,٦٣	٤,٩٢	٦	١,٣٠
التطبيق	١,١٧	٣,٢٩	٤	١,٢٨
التحليل	٠,٥٤	٢,٧٥	٣	١,٦٤
التركيب	٠,٧٥	٢,٧١	٣	١,٥٢
التقويم	٠,٩٢	٢,٧١	٣	١,٤٦
الاختبار الكلي	٧,٣٨	٢٣,١٣	٢٧	١,٣٩

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من فروض الدراسة على أنه: (لا **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات العمل الجماعي)**، تم معالجة البيانات إحصائيًا باستخدام اختبار (T-test)؛ للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياس البعدي لطالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في مقياس مهارات العمل الجماعي، والجدول (١٠) يوضح نتيجة الفرضية:

جدول (١٠)

المتوسطات وقيمة (ت) لمهارات العمل الجماعي البعدي لمجموعتي الدراسة

مهارات العمل	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	مربع إيتا
المصداقية والأمانة	الضابطة	٢٥	١٥,٤٤	٢,٨٥٩	٧,٠٦٠٠٠	١٠,٥٢٣	٠,٠٠٠	٠,٦٩٨
	التجريبية	٢٤	٢٢,٥٠	١,٧١٩				
الاهتمام بفريق العمل	الضابطة	٢٥	١٧,٤٤	٣,٢٥٤	٧,٤٧٦٦٧	٩,٨٢٥	٠,٠٠٠	٠,٦٦٨
	التجريبية	٢٤	٢٤,٩٢	١,٩٣٢				
الانضباط والالتزام	الضابطة	٢٥	١٣,٥٦	٢,٥٩٩	٥,٣١٥٠٠	٨,٥٤٠	٠,٠٠٠	٠,٦٠٤
	التجريبية	٢٤	١٨,٨٨	١,٦٧٦				
التعاون	الضابطة	٢٥	١٤,٥٢	٢,٦٧٩	٧,٧٧١٦٧	١٢,٣٢٧	٠,٠٠٠	٠,٧٦٠
	التجريبية	٢٤	٢٢,٢٩	١,٦٢٨				
المقياس الكلي	الضابطة	٢٥	٦٠,٩٦	١١,٣٦٧	٢٧,٦٢٣٣٣	١٠,٥٦٣	٠,٠٠٠	٠,٦٩٩
	التجريبية	٢٤	٨٨,٥٨	٦,٣٣١				

يتضح من الجدول (١٠) السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في مهارات المصداقية والأمانة.

وتدل قيمة مربع إيتا على أن حجم التأثير كبير حيث بلغ (٠,٦٩٨)، وهذه القيمة أكبر من القيمة الحديّة لحجم التأثير الكبير (٠,١٤)؛ مما يدل على تفوُّق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نماذج كيجان على المجموعة الضابطة في مهارات المصداقية والأمانة.

كما يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في مهارات الاهتمام بفريق العمل.

وتدل قيمة مربع إيتا على أن حجم التأثير كبير حيث بلغ (٠,٦٦٨)، وهذه القيمة أكبر من القيمة الحديّة لحجم التأثير الكبير (٠,١٤)؛ مما يدل على تفوُّق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نماذج كيجان على المجموعة الضابطة في مهارات الاهتمام بفريق العمل.

أيضًا يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في مهارات الانضباط والالتزام.

وتدل قيمة مربع إيتا على أن حجم التأثير كبير حيث بلغ (٠,٦٠٤)، وهذه القيمة أكبر من القيمة الحديّة لحجم التأثير الكبير (٠,١٤)؛ مما يدل على تفوُّق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نماذج كيجان على المجموعة الضابطة في مهارات الانضباط والالتزام.

ومن الجدول السابق نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في مهارات التعاون.

وتدل قيمة مربع إيتا على أن حجم التأثير كبير حيث بلغ (٠,٧٦٠)، وهذه القيمة أكبر من القيمة الحديّة لحجم التأثير الكبير (٠,١٤)؛ مما يدل على تفوُّق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نماذج كيجان على المجموعة الضابطة في مهارات التعاون.

وبالنظر إلى الجدول (١٠) السابق نلاحظ أن المتوسط الحسابي لطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العمل الجماعي (الكلي) هو (٦٠,٩٦)، وللمجموعة التجريبية هو (٨٨,٥٨)، وأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر، وذلك عند جميع المهارات التي يمثلها المقياس (المصداقية والأمانة، الاهتمام بفريق العمل، الانضباط والالتزام، التعاون) والمقياس الكلي، حيث إن جميع قيم اختبار (ت) لجميع المهارات والمقياس الكلي هي قيم دالة إحصائيًّا؛ لذا فإننا نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل وهو: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابطة التي تدرس العلوم بالطريقة المُتَّبَعة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات العمل الجماعي لصالح المجموعة التجريبية ذات المتوسط الأكبر في مهارات العمل الجماعي لكل بُعد على حِدة ولأبعاد مهارات العمل الجماعي مجتمعة".

وتدل قيمة مربع إيتا على أن حجم التأثير كبير حيث بلغ (٠,٦٩٩)، وهذه القيمة أكبر من القيمة الحديّة لحجم التأثير الكبير (٠,١٤) حسب تصنيف كوهين (Cohen,1992)؛ مما يدل على وجود أثر إيجابي لتدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية مهارات العمل الجماعي لطالبات المجموعة التجريبية مقارنةً بطالبات المجموعة الضابطة، وذلك عند جميع مهارات المقياس والمقياس الكلي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (رشوان، ٢٠١٦)؛ (البركاتي، ٢٠١٨).

وفي ضوء ما سبق تعزى الفاعلية في نماذج كيجان في تنمية مهارات العمل من وجهة نظر الباحثة إلى أن نماذج كيجان تُعَدّ من أهم التطبيقات التربوية التي تعتمد على الفلسفة البنائية الاجتماعية، والتي هدفها الأساسي هو أن يتعلم الطلاب كيف يبنوا المعرفة من خلال التفاوض الاجتماعي، وترى أن الفرد لا يبني معرفته إلا بالتعاون مع الآخرين؛ لذا تُرجع نتائج فاعلية الدراسة إلى أن:

١- أسلوب التعلم التعاوني في نماذج كيجان يتضمَّن تعزيز المجموعة وليس الفرد، حيث يؤكد على ضرورة مراعاة السياق الاجتماعي والالتزام والمشاركة الفعالة لأعضاء الفريق داخل كل فريق من خلال قيام كل عضو في الفريق بتنفيذ ما يُطلب منه، ومساعدة كل طالبة الأخرى في فهم المعلومات الصعبة، والاستفادة من خبرات بعضهن البعض، الأمر الذي رفع من روح التعاون بين طالبات المجموعة الواحدة وساعد على تنمية **مهارات التعاون** للعمل الجماعي.

٢- تتضمَّن نماذج كيجان جوًّا تعليميًّا تعاونيًّا متكاملًا يخلق الزمالة والصداقة بين الطالبات، ويؤدي إلى أن تسود بينهن المحبة والإخاء نتيجة العلاقات الإجبارية في خطوات نماذج كيجان؛ مما عزَّز العلاقات الاجتماعية بينهن وساهم في تنمية مهارات العمل لديهن.

٣- تقسيم الطالبات إلى مجموعات عمل صغيرة، والتأكيد على عرض كل عنصر من الفريق الفكرة المقترحة ثم مناقشة الأفكار معًا، والحرص على مشاركة كلّ طالبة في الفريق -حفّز

الطالبات اللواتي لا يُفضّلن المشاركة، وكسَرَ حاجز الخوف والرهبة من المشاركة؛ الأمر الذي ساهم في زيادة تنمية مهارات العمل الجماعي لدى الطالبات.

٤- معرفة الطالبات بالمهام المطلوبة منهن بدقة ووضوح ساهم في مشاركتهن لإنجاز العمل المطلوب وبإتقان، ونمَّى بينهن روح التعاون والاحترام المتبادل أثناء ممارسة المهام المطلوبة؛ مما طوَّرَ لديهن **مهارات المصداقية والأمانة** في العمل الجماعي.

٥- إحساس كل عضوة في فريق العمل -من خلال تنفيذ خطوات نماذج كيجان في تدريس العلوم- بالمسؤولية الجماعية لإنجاز العمل المطلوب، من خلال مشاركة كل طالبة في المناقشة واتخاذ القرار في مجموعتها؛ مما ساعدَ في تحمُّل المسؤولية نحو التزام الطالبات بمهامهن وأدائها على أكمل وجه، وجعلهن أكثر **التزامًا وانضباطًا** في العمل الجماعي.

٦- استخدام الأنشطة والوسائل التعليمية المتنوعة، وطرق وآليات متنوعة ومُحدَّدة لتعزيز العمل الجماعي ساعدَ في تَفاعُل الطالبات، وكان له أثر إيجابي في تنمية مهارات العمل الجماعي.

٧- نماذج كيجان أتاحت للطالبات فرص العمل مع زميلاتهن مع وجود العائد لهذا التعاون والعمل الجماعي والمتمثل في إنجاز المهام داخل المجموعة في وقت أقل؛ مما أشعرَ الطالبات بأهمية العمل الجماعي، وزادَ الرغبة لديهن في التعاون لتحقيق الهدف المنشود.

٨- كما لاحظت الباحثة أثناء تنفيذ التجربة أنّ كل طالبة كان تَطلُّعها أن تكون مجموعتها هي المتميزة في الأداء؛ مما نمَّى لديها مهارات **الاهتمام بفريق العمل** في العمل الجماعي.

والجدول (١١) يوضح أن تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان يتصف بدرجة مرتفعة من الفاعلية في تنمية مهارات العمل الجماعي لطالبات المجموعة التجريبية، حيث تراوحت نسبة الكسب المعدل بين (١,٢٤) لمحور الانضباط والالتزام ومحور التعاون، و(١,٢١) لمحور الاهتمام بفريق العمل، وجميعها أكبر من القيمة (١,٢٠) التي حدَّدَها بلاك لإثبات الفاعلية.

وبالتوصل إلى هذه النتيجة تكون قد تمّت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان (kagan) في تنمية مهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة؟".

جدول (١١)

نتيجة معادلة الكسب المعدل للتحقق من فاعلية التدريس باستخدام نماذج كيجان في تنمية ضوابط العمل الجماعي لطالبات المجموعة التجريبية

المحور	متوسط القبلي	متوسط البعدي	الدرجة النهائية	الكسب المعدل
المصداقية والأمانة	١٣,٦٣	٢٢,٥٠	٢٤	١,٢٢
الاهتمام بفريق العمل	١٤,٧١	٢٤,٩٢	٢٧	١,٢١
الانضباط والالتزام	٩,٨٣	١٨,٨٨	٢١	١,٢٤
التعاون	١٢,٨٨	٢٢,٢٩	٢٤	١,٢٤
المقياس الكلي	٥١,٠٤	٨٨,٥٨	٩٦	١,٢٣

٣- اختبار صحة الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث من فروض الدراسة على أنه: (**لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بين التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي**)، ولمعرفة العلاقة تم معالجة البيانات إحصائيًّا باستخدام معامل ارتباط بيرسون للتعرف على العلاقة بين المتغيرات في القياس البعدي لطالبات المجموعة التجريبية التي تدرس العلوم باستخدام نماذج كيجان في التحصيل ومقياس مهارات العمل الجماعي، ويوضح الجدول (١٢) نتيجة الفرضية:

جدول (١٢)

معامل الارتباط بيرسون بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي ومقياس ضوابط العمل الجماعي

	مقياس ضوابط العمل الجماعي		
التحصيل الدراسي	العدد	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	٢٤	٠,٨٧٨**	٠,٠٠٠
** دال إحصائيًّا عند مستوى (٠,٠١)			

يتضح من الجدول (١٢) السابق أنه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥٪) بين كلٍّ من التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي البعدي لدى طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن العلوم باستخدام نماذج كيجان)، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٧٨)، ويمكن تصنيف قوة العلاقة بين التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن العلوم باستخدام نماذج كيجان) بأنها علاقة (قوية)، وذلك حسب التصنيف الذي أورده الزعبي وطلافحة (٢٠٠٦: ٢٢٤): إذا كانت قيمة معامل الارتباط أقل من (٠,٣٠) فالعلاقة ضعيفة، ومن (٠,٣٠ إلى أقل من٠,٧٠) فالعلاقة متوسطة، ومن (٠,٧٠ إلى أقل من ١,٠٠) فالعلاقة قوية.

كما يمكن تصنيف العلاقة بين التحصيل الدراسي ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات المجموعة التجريبية (اللواتي درسن العلوم باستخدام نماذج كيجان) بأنها علاقة طردية، بمعنى: أنه كلما زادت مهارات العمل الجماعي ضمن المجموعة زاد التحصيل قدرة وثباتاً عند أفراد العينة.

ويمكن عزو وجود علاقة بين مهارات العمل الجماعي والتحصيل الدراسي إلى أن استخدام نماذج كيجان في البيئة الصفية وفَّر فرصًا ومناخاً تعليميًّا تعاونيًّا جعل الطالبات أكثر فاعلية عن طريق ممارسة مهارات العمل الجماعي التي من خلالها تتحمَّل الطالبات مسؤولية التعلم والعمل بشكل فعّال ونَشِط؛ للوصول إلى المعلومات، والتأكد من صحّتها، وتنظيمها، وتبادُلها؛ مما ساهم في زيادة التحصيل الدراسي لديهن.

كما أن الطالبات اللاتي يمتلكن مهارات في العمل الجماعي يتّسِمْنَ بسمات شخصية تُميّزهنّ عن غيرهنّ من حيث أنهن يُفضِّلْنَ المهمات الصعبة ويَمِلْنَ إلى وضع الأهداف؛ مما يُكسبهنّ المعلومات والمعارف بصورة وظيفية؛ ويؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي لمحتوى الوحدة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة كلٍّ من دراسة (البركاتي، ٢٠١٨)، ودراسة (العمودي، ٢٠١١) أن هناك علاقة ارتباطية بين التحصيل ومهارات العمل الجماعي، وأن الطالبات اللاتي يمارسن مهارات العمل الجماعي يُمكنهن التحصيل بشكل أفضل.

وبالتوصل إلى هذه النتيجة تكون قد تمّت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة الذي ينص على: "ما العلاقة الارتباطية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومقياس مهارات العمل الجماعي بعديًا؟".

التوصيات:

لقد أوصت الدارسة بمجموعة من التوصيات:

١- اهتمام القائمين على تخطيط مناهج العلوم وتنفيذها بما يتناسب مع نماذج كيجان وغيرها من الاستراتيجيات التي تُنمِّي مهارات العمل الجماعي.

٢- تضمين نماذج كيجان في برامج إعداد المعلم؛ لما لها من فاعلية في عمليتي التعليم والتعلم.

٣- الاهتمام بتدريب المعلمات على كيفية تنمية مهارات العمل الجماعي وآليات تعزيزه لدى الطالبات، من خلال وضع آلية محددة وأدلة وبطاقات خاصة لتعزيز مهارات العمل الجماعي.

٤- عَقْد دورات للمعلمات لتدريبهن على كيفية توظيف نماذج كيجان في تدريس العلوم وتوضيح دورها في تنمية المهارات التعاونية وتعميقها لدى الطالبات.

٥- تضمين مناهج العلوم أنشطةً واستراتيجياتٍ وطرقًا تُحفز الطالبات على مهارات العمل الجماعي.

المقترحات:

يمكن للباحثين الاستفادة من البحث الحالي في إجراء البحوث والدراسات المقترحة التالية:

١- إجراء المزيد من الدراسات العملية التي تتناول مدى فاعلية نماذج كيجان في رفع مستوى التحصيل في تعليم فروع العلوم العامة (فيزياء- كيمياء- أحياء) ومع مقررات دراسية مختلفة.

٢- القيام بدراسة لمعرفة فاعلية نماذج كيجان في تحصيل الطالبات بطيئات التعلم في مادة العلوم.

٣- الكشف عن فاعلية استخدام نماذج كيجان في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير العلمي أو مهارات التفكير المختلفة لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

٤- برنامج مقترح في العلوم قائم على نماذج كيجان وأثره في تنمية مهارات التفكير المستقبلي أو التفكير التأملي لدى طالبات المرحلة الثانوية.

٥- برنامج تدريبي مقترح قائم على نماذج كيجان لتدريب معلمات العلوم أثناء الخدمة وأثره في تنمية مهارات أدائهن التدريسي أو في مهارات التدريس الإبداعي.

المراجع العربية:

١- الأشقر، سماح فاروق المرسي. (٢٠١٧). استخدام نموذج ستيبانز في تصحيح التصورات البدلية لبعض المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠(٧)، ص ص ٥١-٩٢.

٢- أمين، أميمة بنت محفوظ محمد. (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد والتحصيل والاحتفاظ بمادة التاريخ لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية والعلوم الإنسانية، جامعة طيبة.

٣- أبو عاذرة، سناء محمد. (٢٠١٢م). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٤- بتلر، هوارد؛ وستون، بج. (٢٠١٣). مترجم دليل التدريس الصفي الفاعل. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

٥- البركاتي، نيفين حمزة. (١٤٣٨هـ). أثر استخدام منظمات التفكير البصري في تنمية التحصيل ومهارات العمل ضمن الفريق لدى طالبات مقرر طرق تدريس الرياضيات بجامعة أم القرى. مجلة العلوم التربوية والنفسية لجامعة القصيم، ٣(٣).

٦- جريفن، باتريك. استراتيجيات قياس التعليم والتعلم المبني على الكفايات. بحث منشور، المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، من ٢٦- ٢٨ / شهر ربيع الأول / ١٤٤٠هـ.

٧- حتوت، تهاني محمد سليمان. (٢٠١٨). أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. المجلة المصرية للتربية العلمية للجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢١(٥)، ص ١- ٣٧.

٨- حسن، السيد محمد أبو هاشم. (٢٠٠٣). الدليل الاحصائي في تحليل البيانات باستخدام SPSS. الرياض: مكتبة الرشد للنشر.

٩- خجا، بارعة بهجت؛ حافظ، أفنان محمد. تعليم مهارات المستقبل في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. بحث منشور، المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، من ٢٦- ٢٨ / شهر ربيع الأول / ١٤٤٠هـ.

١٠-خطايبة، عبد الله محمد. (٢٠٠٥). تعميم العلوم للجميع. ط ١، الأردن: دار المسير.

١١-الخزندار، منى إسماعيل نمر. (٢٠١٦). أثر استراتيجية التدوير في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٢-الديب، حسناء فاروق جلال. (٢٠٠٩). فاعلية استخدام تراكيب كيجان كأسلوب للتعلم التعاوني في زيادة التحصيل في مادة التربية الموسيقية لدى طالبات الصف الخامس بمرحلة التعليم الأساسي (بدولة الإمارات العربية المتحدة). (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

١٣-الديب، حسناء فاروق جلال. (٢٠١١). تراكيب كيجان. (تطبيقات على أحدث طرق التدريس)، الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية.

١٤-رشوان، إيمان محمد أحمد. (٢٠١٦). أثر استخدام التدريس المتمايز في تدريس الاقتصاد المنزلي على تنمية بعض مهارات العمل الجماعي والتفكير الإيجابي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع(٤). ص ٩٣-١٤٢.

١٥-لبيب، رشدي؛ مينا، فايز مراد؛ شمس الدين، فيصل هاشم. (١٩٨٤). المنهج (منظومة لمحتوى التعليم)، القاهرة: مطبعة دار الثقافة.

١٦-ريان، فكري حسن. (١٩٩٥). التدريس: أهدافه، أسسه، تقويم نتائجه وتطبيقاته. القاهرة: مكتبة علا.

١٧-الزعبي، محمد بلال؛ الطلافحة، عباس. (٢٠٠٦). النظام الإحصائي SPSS: فهم وتحليل البيانات الإحصائية. الأردن: دار وائل للنشر.

١٨-زيتون، عايش. (٢٠٠٤م). أساليب تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر.

١٩-زيتون، عايش. (٢٠٠٧م). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

٢٠-زيتون، حسن حسين؛ زيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠٠٣م). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية. القاهرة: عالم الكتب.

٢١-سعادة، جودت؛ عقل، فواز؛ أبو علي؛ سرطاوي، عادل. (٢٠٠٨م). التعليم التعاوني. عمان: دار وائل للنشر.

٢٢-شاذلي، عبد الكريم محمد؛ أبو ناجي، محمود السيد؛ عبد الكريم، سعد خليفة؛ شارب، مرتضي صالح أحمد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم الدماغي لتدريس الجيولوجيا في تنمية التفكير المركب والاتجاه نحو العمل الجماعي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. المجلة العلمية للبحوث والنشر العلمي، جامعة أسيوط، ٣٢(٢)، ص ص ١- ٨٨.

٢٣-عبد المجيد، أسماء محمد حسن. (٢٠١٦). فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم القائم على (المشكلة، المشروع، الخطوات، الفريق، المنتج) P5BL في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طلبة المرحلة الإعدادية. مجلة التربية العملية للجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٩(٢)، ص ص ١-٣٨.

٢٤-عبد الحميد، ندى نصر الدين. (٢٠١١). مقياس المهارات الاجتماعية للمراهقات. بحث منشور، المؤتمر السنوي السادس عشر للإرشاد النفسي، مصر: جامعة عين شمس، ص ص ١١٤٢- ١١٢٣.

٢٥-عبد المنعم، خالد عبد العظيم. (٢٠١٤). فاعلية استخدام استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الإملائية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالجامعات العربية المفتوحة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب. ٢(٥١)، ص ص ١٤٩- ١٨٢.

٢٦-عريق، سامر محمد على. (٢٠٠٩). أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني على أساس تراكيب كيغان في التحصيل والاتجاهات نحو مبحث الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية في دولة الإمارات العربية المتحدة. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة اليرموك.

٢٧-العمودي، هالة سعيد أحمد باقادر. (٢٠١١م). فاعلية استراتيجية التفكير بصوت مرتفع في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي للجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوي، ٣(١)، ص ص ١٥٣- ٢١٩.

٢٨-العمري، أمل ناصر. (٢٠١٥م). أثر استخدام نماذج كيجن (Kagan) في التعلم التعاوني لتنمية مهارات التواصل الرياضي في مقرر الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة جدة.

٢٩-عز الدين، سحر محمد يوسف. (٢٠١٤). برنامج إثرائي قائم على التكامل وفق الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو التعاون في العلوم للفائقين بالمرحلة الابتدائية. مجلة التربية العلمية للجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٧ (٥)، ص ص ١-٣٨.

٣٠-فتح الله، مندور عبد السلام. (٢٠٠٩). أثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الملك سعود، ص ص ١٣٧- ١٦٥.

٣١-الفقي، إبراهيم. (٢٠٠٩). العمل الجماعي. القاهرة: دار أجيال للنشر والتوزيع.

٣٢-فودة، إبراهيم؛ البعلي، إبراهيم. (٢٠٠٦). فعالية استراتيجية مقترحة في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٩(٤).

٣٣-الكحلوت، آمال عبد القادر أحمد. (٢٠١٢). فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣٤-اللقاني، أحمد حسين؛ الجمل، علي أحمد. (٢٠١٣). معجم المصطلحات التربوية المُعرَّفة في المناهج وطرق التدريس. ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

٣٥-النجار، عبد الوهاب. (٢٠١٨م). تعليم واكتساب المهارات. بحث منشور، المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، من ٢٦- ٢٨ / شهر ربيع الأول / ١٤٤٠هـ.

٣٦-نجم الدين، حنان عبد الجليل عبد الغفور. (٢٠١٧). أثر استخدام نماذج كيجن (kagan) على تنمية التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الأول المتوسط. مجلة الطفولة والتربية، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ٩(٣١)، ص ص ٢٤٧- ٢٩٣.

٣٧-النجدي، أحمد؛ عبد الهادي، منى؛ راشد، علي، (٢٠٠٣م). تدريس العلوم في العالم المعاصر: طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

٣٨-هاني، مرفت حامد محمد. (٢٠١٧م). أثر استخدام استراتيجيات كاجان في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير المنتج ومهارات التعاون ومفهوم الذات الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، ٣٢(٤).

٣٩-هورنر، سو. المناهج الدراسية والقياس للقرن الحادي والعشرين في عصر الذكاء الاصطناعي. بحث منشور، المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، من ٢٦- ٢٨ / شهر ربيع الأول / ١٤٤٠هـ.

٤٠-منسي، محمود عبد الحليم، (٢٠٠٣م). التعلم: المفهوم-النماذج-التطبيقات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٤١-يونس، إدريس سلطان صالح. (٢٠٠٩). فاعلية استخدام استراتيجية الجيجسو (jigsaw) في تدريس الدراسات الاجتماعية في اكتساب المفاهيم الجغرافية والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. بحث منشور، المؤتمر العلمي الحادي والعشرون – تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة. مج١، القاهرة، ص١٤٨- ٢٠١.

- Barnes, B. & O'Farrell, G. (1990). Cooperative learning Strategies. Journal of *Social Studies and the Young Learner*, 2, (3) 1-4.

- Beigi, M. & Shirmohammadi, M. (2012). Attitudes Toward Team work, are Iranian University Students Ready for the Workplace?, Team Performance Mangement. *An International Journal*, 18, (5): 295-311.

- Caruso, H. & Woolley, A. (2008). Harnessing the Power of Emergent Interdependence to Promote Diverse Team Collaboration. *Emerald Group Publishing Limited*, 11, (1): 245- 266.

- Cline, L. M. (2007). Impacts of Kagan Cooperative learning Structures on fifth- graders mathematical achievement. (3254506 Ed.D.), Walden University, Ann Arbor. Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global database.

- Dotson, J. (2001). Cooperative Learning Structures Can Increase Student Achievement. *Kagan Online Magazine*. Retrieved April 25, 2016, from: http://www.kaganonline.com/free_articles/research_and_rationale/inc rease_achievement.php

- Donne, John. (2011). Keys to Success: Teamwork and Leadership. Available:https://catalogue.pearsoned.co.uk/assets/hip/gb/.../0132850249.pdf

- HEIA. (2010). Position Paper: Home economics and the Australian Curriculum. Availabuleonline: http://www.heia.com.au/resources/documents/HEIA_positimon_paper_ho\zcme_economics_australian_curriculum.pdf

- Jacobs, D. (1996). Effects of Cooperative learning method on Mathematics achievement and effective outcomes of students in a private elementary school. *Journal of Research and Development in Education,* 29 (4): 195-202.
- Kagan, S. & Kagan, M. (2009). Kagan cooperative learning. San Clemente, CA: *Kagan Publishing*.
- Kagan, S.(2013). Kagan Cooperative Learning Structures: Minibook. San Clemente,CA; Kagan publishing.
- Kagan, S. (2014). Kagan Structures, Processing, and Excellence in College Teaching. Journal on Excellence in College Teaching, 25, (3-4): 119-138.
- Kagan, S. (2016). Cooperative Learning Structures. *Kagan Online magazine.* Retrieved April 22, 2016, from:

http://www.kaganonline.com/online_magazine/spencers_thinkpad.php

- Langworthy, A. (2015). Influence of cooperative learning strategies for English language learners with disabilities (Unpublished master's thesis). *State University of New York at Fredonia*, New York.
- Morgan, L. (2012). Importance of Teamwork. NATA Safety 1st e Toolkit – Issue 88 December. 1-6.
- Michael, W. (2012). Effective Teamwork, 3rd. Blackwell Publishing.
- Mourning, E.(2014). Kagan Cooperative Learning Model and Mathematics Achievement of Economically Disadvantaged Middle School Students. ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Walden University.
- Parkinoson,J.,(200٣)."Learning Through Written and Oral Work "Improving Secondary Science Teaching". Rotledgefalmer, London and New York.
- Petter, B. & Marline, C. (1998):" The effects of class size on classroom process،" *British journal of educational studies*, 67.
- Sparks, D. (2013). Strong Teams, Strong Schools. JSD, 34(2). April. 28-30. Available: www. Learningforward.Org.
- Wiersma, W & Jurs, S. (1999) Educational Measurement and Testing. London: Allyn & Bacon.
- **West, M.(2012). Practical Lessons from Organizational Research:Effective Teamwork.3rd Ed.BPS BlackWell Publishing.**