فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج في العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة

إعداد

أ. إيمان مفلح درع الشهراني
باحثة ماجستير مناهج وطرق تدريس

د. مسفر بن خفير سني القرني
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك بجامعة بيشة

فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج في العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة

المستخلص

هدف البحث بشكل رئيسي إلى تعرف فاعلية تراكيب كيجان(kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، ولتحقيق هذا الهدف استخدم البحث المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الضابطة ذو القياس القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من(٦٠) طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي، تم اختيارهن بطريقة عشوائية من مجتمع البحث الأصلي والمتمثل في جميع طالبات الصف السادس الابتدائي اللاتي يدرسن في المدارس الابتدائية الحكومية بمدينة بيشة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي(١٤٤٣هـ)، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ تجريبية عددها(٣٠) طالبة درسن وحدة (الأنظمة البيئية ومواردها) من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي باستخدام تراكيب كيجان(Kagan)، وضابطة عددها(٣٠) طالبة درسن نفس المحتوى بالطريقة السائدة، وتم تطبيق أداة البحث المتمثلة في: اختبار مهارات التفكير المنتج على مجموعتي البحث، وقد توصلت نتائج البحث إلى: وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج (الاستنتاج، التفسير، الطلاقة، المرونة) لصالح المجموعة التجريبية، وبحجم تأثير مرتفع، وبفاعلية مرتفعة، وفي ضوء تلك النتائج قدم البحث عدد من التوصيات منها: تدريب معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية على استخدام تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم، وإعادة تنظيم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء هذه التراكيب وخصوصاً محتوى العلوم للصف السادس الابتدائي؛لتنمية مهارات التفكير المنتج لديهن.

الكلمات المفتاحية: تراكيب كيجان – مهارات التفكير المنتج– الصف السادس الابتدائي.

Abstract

The aim of the current research is to know the effectiveness of kagan structures in teaching science to develop productive thinking skills for sixth grade female students. Sixth grade students; They were randomly selected from the sixth grade students who study in government primary schools in the city of Bisha during the first semester of the academic year (1443 AH), and they were divided into two groups; Experimental (30) female students studied a unit (environmental systems and their resources) from the science book for the sixth grade using Kagan structures, and control (30) female students studied the same content in the prevailing manner, and the research tool was applied: Testing productive thinking skills on The two groups of research, and the results of the research concluded: There are statistically significant differences at the level (05.0) between the mean scores of the students of the two experimental and control groups in the post application to test productive thinking skills (induction, interpretation, fluency, flexibility) in favor of the experimental group, and the size of the effect High, and with high effectiveness, and in light of these results, the research presented a number of recommendations, including: training science teachers in the primary stage to use Kagan structures in teaching science, and reorganizing the content of science curricula at the primary stage in the light of these structures, especially the science content for the sixth grade; To develop their productive thinking skills.

Keywords: Keegan structures - productive thinking skills - sixth grade of primary school.

المقدمة:

في إطار الاهتمام بتدريس العلوم ظهر الاهتمام بتنمية مهارات التفكير، والتي تعد الأساس في حل المشكلات الحياتية والاكتشافات العلمية الهائلة التي يشهدها عصرنا الحالي، وبالتالي فإن تنمية التفكير ومهاراته المختلفة أصبح أمراً هاماً للطلاب في حياتهم اليومية والعملية، وهذا يتطلب إعداد المواقف التعليمية والتنوع في طرق التدريس التي تساعد على ممارسة مهارات التفكير، لذا تظهر أهمية أن يكون التعليم من أجل تنمية التفكير وتطويره في صدارة الأهداف التربوية في كافة المجالات التدريسية بصفة عامة وفي مجال تدريس العلوم بصفة خاصة.

وقد أكد البكر (١٢٠،٢٠٠٤) أن اكتساب مهارات التفكير للطلاب يعد أحد الأهداف التي تسعى كافة المؤسسات التعليمية لتحقيقها، علماً بأن سياسة التعليم في معظم دول العالم تؤكد على الاهتمام بتنمية مهارات التفكير بكافة أنواعها لدى الطلاب كأحد الأهداف العامة للتعليم.

كما تؤكد وثيقة سياسة التعليم بالمملكة العربية السعودية؛ والتي نصت مادتها (٢٨) على أهمية إكساب الطالب المعارف والمهارات المختلفة وتنمية الاتجاهات السلوكية البناءة وتطوير المجتمع اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً وتهيئة الفرد ليكون عضواً نافعاً في بناء مجتمعه(وزارة التعليم،٢٠١٦،٥٦).

ويعد التفكير المنتج أداة منهجية علمية تجمع بين التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد للقيام بالأعمال وحل المشكلات بجودة عالية، ونقطة قوة التفكير المنتج أنه يجمع بين نوعين من التفكير؛ ويوظفهما لتحقيق نتائج إيجابية عملية(Hurson,2007,45).

وانطلاقاً من أهمية التفكير المنتج، أصبح تعليم مهاراته يحتل موقعاً هاماً ومكانه بارزة لدى المربين والخبراء والقائمين على المناهج، حيث يمكن الطلاب من مواكبة التطورات العلمية في هذا العصر، وتحقيق قدراتهم على المنافسة في عصر بات يتسم بتقديم كل ماهو جديد في كل لحظة، وتتسارع فيه المعلومات والأفكار بين المجتمعات والدول.

وقد أكدت عديد من الدراسات السابقة على ضرورة تنمية مهارات التفكير المنتج ومنها:دراسة عبدالكريم (٢٠١٥)التي استخدمت المناظرة الاستقصائية في تنمية التفكير المنتج لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي عبر دراستهم العلوم، كما اهتمت دراسة الجبوري(٢٠١٧) بتنمية تلك المهارات من خلال استخدام أنموذج كارين(Carin)في مادة الفيزياء، ودراسة يوسف (٢٠١٨)التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير المنتج من خلال برنامج

تعليمي قائم على تطبيقات الويب، وهدفت دراسة مصيلحي وأبوعبدالله(٢٠١٨) إلى تنمية مهارات التفكير المنتج من خلال استخدام استراتيجية سكامبر، بينما أوصت دراسة كلا من: البدري(٢٠١٩)،وعباس (٢٠١٩)، بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المنتج في مراحل التعليم العام.

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بتنمية مهارات التفكير المنتج لمساعدة الطلاب على فهم مادة العلوم، ظهرت العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي تهدف إلى تنمية تلك المهارات لدى الطلاب ضمن إطار محتوى المادة الدراسية، وقد ظهرت أساليب تعليم عديدة وحديثة لتنمية مهارات التفكير المختلفة ومنها تراكيب كيجان (Kagan).

وتعد تراكيب كيجان أحد الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم التي تهدف إلى ربط التعلم بالترفيه والمشاركة الإيجابية من جانب الطلاب، حيث يرى كيجان (Kagan,2016,12) أن تراكيبه سهلة وبسيطة تثير دافعية الطلاب وتناسب جميع مستوياتهم، لذلك يعد نهج كيجان مختلفاً ولا يشبه أي نهج آخر في التعلم التعاوني، إذ تعمل تراكيبه على بناء فرق تعليمية قوية متصلة ببعضها على هيئة شبكة، تعلم الطلاب الإدارة والإتقان والتفكير إضافة إلى إكسابهم مهارات التفكير المختلفة.

وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات السابقة على فاعلية استخدام تراكيب كيجان في تحقيق العديد من جوانب العملية التعليمية منها: دراسة وادا(Wada,2013) التي اكتشفت أن الاستخدام الفعال لتراكيب كيجان يؤدي إلى تنمية العديد من المهارات المختلفة، ودراسة كيجان (Kagan,2014) التي أكدت على إيجابية تراكيب كيجان في تحسين تعلم الطلاب، كما اتفقتالعديد من الدراسات على أن تراكيب كيجان تستبدل الاعتماد القوي على طرق التعليم التقليدية المتمحورة حول المعلم بأكبر مجموعة عالمياً من السياسات التعليمية المتمحورة حول الطالب؛ وذلك يدل على أن هذه التراكيب تعطي نتائج إيجابية في الإنجاز الأكاديمي وتطوير مهارات التفكير، بالإضافة إلى حب المدرسة والتعلم كدراسة كلاً من: (نجم الدين،٢٠١٧؛ والزهراني،٢٠١٨؛ وحتحوت،٢٠١٨؛ والمحمدي، ٢٠١٨؛ وكسناوي، ٢٠١٩؛ وحسن وفارس، ٢٠١٩؛ وراجح،٢٠٢١؛ والسيد،٢٠٢١) وقد توصلت نتائج تلك الدراسات إلى فاعلية تراكيب كيجان في تنمية جوانب التعلم المختلفة، كالتحصيل، ومهارات توليد المعلومات، وتنمية الاتجاهات والميول العلمية والدافعية للتعلم، ومهارات العمل

الجماعي، والسلوك التعاوني؛لذا تعد تراكيب كيجان (Kagan) إحدى الطرق التدريسية التي من الممكن أن تسهم في تعزيز مهارات التفكير المختلفة ومن أهمها مهارات التفكير المنتج، وفي توظيفها حل للكثير من مشكلات التدريس، وإكساب الطلاب قيماً جديدة مما ينعكس إيجاباً على العملية التعليمية.

مما سبق تبرز أهمية تراكيب كيجان، وفاعليتها بناءً على نتائج بعض الأبحاث والدراسات التي سبقت الإشارة إليها والتي أوصت باستخدامها في العملية التعليمية لما لها من دور في توجيه اهتمامات الطالب وإشراكه في العملية التعليمية وتحسين مهارات التفكير لديه، لذلك نبعت فكرة البحث الحالي في محاولة الكشف عن مدى فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

مشكلة البحث وأسئلته :

تهتم الدول المتقدمة بإكساب مهارات التفكير لأبنائها، مما أدى إلى ثورة المعرفة والتقدم العلمي والتكنولوجي بالشكل الذي نراه اليوم، وإذا كان الاهتمام بالتفكير سمة تميزت بها الدول المتقدمة، فالمملكة العربية السعودية من الدول التي تسعى جاهدة لتطوير عملية التعليم والتعلم، وبناء مجتمع قادر على التواصل مع غيره من مجتمعات العالم ثقافياً، وعلمياً، وتكنولوجياً واقتصادياً، من خلال تفجير الطاقات الفكرية والإبداعية لأبنائها وتنميتها ورعايتها.

وقد أكدت توصيات المؤتمر الدولي لتقويم التعليم والذي عقد في شهر ديسمبر من عام (٢٠١٨) بمدينة الرياض بعنوان:مهارات المستقبل: تنميتها وتقويمها؛ على أهمية تطوير المناهج، وإعادة النظر في أهدافها، والاستفادة من المستجدات العلمية، مع الإقلال من ثقافة التذكر والحفظ، والانتقال إلى ثقافة التفكير، وتنمية العمليات العقلية العليا ومهارات التفكير المختلفة (منصور،٢٠١٨،٢٣).

كما أشارت نتائج العديد من الدراسات كدراسة هورنر(٢٠١٨) إلى ضرورة تنمية عدد من المهارات مثل (التفكير والتواصل والتعاون) في ظل التحديات والتغيرات العلمية والتكنولوجية، ودراسة النجار(٢٠١٨) التي أشارت إلى أن تحقيق تعلم وتعليم فعال يتم عن طريق فرق التدريس التعاونية وتنمية مهارات التفكير للاحتفاظ بالمحتوى وإفساح المجال لمهارات التفكير المنتج.

إلا أن الواقع الحالي في التعليم يشير إلى تدني مستوى الطلاب في مهارات التفكير المنتج، من خلال نتائج العديد من الدراسات ومنها دراسة الأسمر(٢٠١٦) التي أشارت نتائجها إلى أن ضعف أداء أفراد العينة لاختبار مهارات التفكير المنتج للصف العاشر الأساسي حيث بلغ مستوى اكتساب الطلاب لمهارات التفكير المنتج (٢٨،٥%)؛ ودراسة كل من (الجبوري،٢٠١٧؛ والشهري، ٢٠١٨؛ ومصيلحي وأبوعبدالله، ٢٠١٨؛ ويوسف، ٢٠١٨؛ وعباس، ٢٠١٩؛ والبدري، ٢٠١٩؛ والمالكي،٢٠٢٠؛ والكبيبي،٢٠٢١)حيث أكدت تلك الدراسات على تدني مستوى مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب في مراحل التعليم العام بشكل عام، ولدى طلاب المرحلة الابتدائية بشكل خاص.

واستناداً على ما سبق قام الباحثين بدراسة استطلاعية– مقابلة شخصية–على عينة من معلمات العلوم بمحافظة بيشة لمعرفة مدى تمكن طالبات المرحلة الابتدائية من مهارات التفكير المنتج، وقد أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية وجود ضعف وتدني في مستوى الطالبات في تلك المهارات.

وانطلاقاً من الاهتمامات المحلية والعالمية بتعلم التفكير المنتج، وتنمية مهاراته وإكسابها للطلاب، ونظراً إلى أن تراكيب كيجان تستلزم التعلم بالترفيه والعمل في مجموعات متعاونة لإنجاز مهام التعلم، لذلك فإن من المأمول أن التعلم بهذه التراكيب قد يفيد طالبات الصف السادس الابتدائي في تنمية مهارات التفكير المنتج لديهن.

ومما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في ضعف وتدني مستوى مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، وعليه يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس الآتي: ما فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج في العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟، ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

١. مافاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة الاستنتاج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟
٢. ما فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة التفسير لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟
٣. ما فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة الطلاقة لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

٤. ما فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة المرونة لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

٥. ما فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج ككل لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١-الكشف عن فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة الاستنتاج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

٢-الكشف عن فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة التفسير لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

٣-الكشف عن فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة الطلاقة لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

٤-الكشف عن فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارة المرونة لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

٥-الكشف عن فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج ككل لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. تلبية احتياجات مشروع تطوير المناهج الدراسية عامة، ومناهج العلوم خاصة، والذي تنفذه وزارة التعليم حالياً، والتي تنادي باستخدام استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.

٢. تعد استجابة للاتجاهات العالمية والمحلية التي تنادي بالتعليم، من أجل تنمية مهارات التفكير المنتج، والتي أصبحت ضرورة ملحة لمواجهة كل ما هو جديد.

٣. توجيه نظر معلمي ومشرفي العلوم، ومطوري مناهج العلوم إلى أهمية تنمية مهارات التفكير المنتج في مناهج العلوم المطورة.

٤. تقديم أدوات تقويم "مقاييس"في مجال مهارات التفكير المنتج.

٥.تقديم دليل للمعلمة وفق تراكيب كيجان (Kagan)، يسترشد به مخططي المناهج ومطوريها في إعداد أدلة مماثلة لوحدات دراسية أخرى في العلوم، ومواد دراسية أخرى، لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب.

٦.يمكن أن تفتح آفاقاً جديدة للباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس العلوم، لإجراء دراسات مماثلة تتعلق بمواد دراسية، ومراحل تعليمية أخرى.

حدود البحث:

اقتصرت البحث الحالي على الحدود الآتية:

- دروس وحدة (الأنظمة البيئية ومواردها)، من كتاب العلوم بالصف السادس الابتدائي وذلك لمناسبة هذه الوحدة للتدريس وفق تراكيب كيجان، والمتمثلة في:تركيبة الرؤوس سوية (نفكر معاً)، ومكعب الأسئلة، وكشف الأوراق، والتعرف على الخطأ، ومؤشر المراجعة، والترتيب المخفي، وعربة القطار، ومبعوث خاص، وأكتب_ أعرض_N_Show_Quiz.
- قياس أثر هذه التراكيب في تنمية مهارات التفكير المنتج (الاستنتاج، التفسير، الطلاقة، المرونة) لأن هذه المهارات اتفقت عليها الدراسات ولمناسبتها للوحدة المختارة ولطبيعة عينة البحث.

-عينة عشوائية عنقودية من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدارس محافظة بيشة.

- تم التطبيق في المدارس الابتدائية الحكومية بإدارةتعليم بيشةالفصل الدراسي الأول من عام ١٤٤٣هـ.

مصطلحات البحث:

- **تراكيب كيجان (Kagan):**

عرفها كيجان (Kagan,1994,6) بأنها: "عبارة عن مجموعة قوية من الأدوات المستخدمة لتقديم أي منهج، ويمكن تقديم هذه التراكيب بشكل هياكل إرشادية تحتوي على مجموعة من الخطوات المنظمة يتم تنفيذها داخل الفصول الدراسية، وعلى المتعلم الانسجام مع هذه التراكيب؛ للحصول على تعلم أفضل".

ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: هي سلسلة من الخطوات والإجراءات التي تحدث في غرفة الصف تعتمد على التعلم التعاوني والتعلم بالترفيه، والمخطط أن تتبعها المعلمة عند تدريس محتوى وحدة (الأنظمة البيئية ومواردها)، والتي تعتمد على نشاط الطالبات وتتيح

الفرصة لهن بالمشاركة الإيجابية، وتتمثل هذه التراكيب في: الرؤوس سوية (نفكر معاً)، ومكعب الأسئلة، وكشف الأوراق، والتعرف على الخطأ، ومؤشر المراجعة، والترتيب المخفي، وعربة القطار، ومبعوث خاص، وأكتب_ أعرض_N_Show_Quiz، بهدف تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

مهارات التفكير المنتج:

عرفها كاظم (٢٠١٩، ١١٠) بأنها: "عملية ذهنية، يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة، ويتطلب مجموعة من القدرات أو المهارات، ويسعى إلى اكتشاف علاقات جديدة أو طرق غير مألوفة، لتحقيق هدف معين بدوافع داخلية أو خارجية أو هما معاً".

ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: مجموعة العمليات أو الأنشطة العقلية المتمثلة في نمطي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، لإنتاج أفكار جديدة وفعالة، تعكس قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على ممارسة مهارات التفكير بطريقة ناقدة وإبداعية وتتمثل في مهارة (الاستنتاج، التفسير،المرونة،الطلاقة) وتقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير المنتج.

أدبيات البحث (الإطار النظري والدراسات السابقة)

المحور الأول: تراكيب كيجان(Kagan):

الفلسفة التي تستند إليها تراكيب كيجان ونشأتها:

أصبحت البنائية من الاتجاهات السائدة في التربية في التسعينيات حيث اهتم التعلم البنائي على الدور النشط للطالب في اكتساب المعرفة التي يبنيها من خلال أنشطته عن طريق التفاعل مع الآخرين في بيئة تعاونية، حيث يتعلم من خلال تعاونه مع المجموعة التي ينتمي إليها.

ويركز المنطلق النظري للبنائية على بناء المتعلم للمعرفة والدور التعاوني الذي يؤديه في مساعدة المتعلمين على تفسير خبراتهم، فالمتعلم يسعى إلى خلق ممارسات ابتكارية تعزز التعلم وينعكس هذا المنظور بنحو جزئي في النشاطات مثل الأشكال المتنوعة للتعلم التعاوني عبر مهام حقيقية، وحيث أن النظرية البنائية من أحدث الاتجاهات في التدريس التي تتطلب أن تكون عملية التعلم نشطة (عطية،٢٠١٣، ٣٤).

وتعتبر استراتيجيات التعلم النشط انعكاساً لأفكار النظرية البنائية التي تؤكد على أهمية بناء الطالب لمعارفه من خلال تفاعله مع بيئته وأن يحل كل ما يعترضه عن طريق المشاركة والحوار والتفاعل الصفي في مجموعات منظمة (الشربيني والطناوي،٢٠١١،٥٤).

ومن أهم الاستراتيجيات التي تجمع بين التعلم النشط والتعلم التعاوني ما يسمى بتراكيب كيجان (Kagan) حيث تم تصميم هذه التراكيب لتحقيق أهداف مختلفة كتثبيت المعلومات والمعارف الموجودة في الدرس، وتنمية مهارات التفكير المختلفة لديه ومهارات بناء الفريق وتطوير المهارات الشخصية والاجتماعية، كما أن هذه التراكيب يمكن أن تفعل نظرية الذكاءات المتعددة، وقد أشارت دراسات وأبحاث كيجان (Kagan) إلى أن الأطفال في جميع أنحاء العالم في مراحلهم العمرية المختلفة عندما يتم اختبارهم في حالات معينة فإنهم يستجيبون بصورة تعاونية أكثر(Kagan,2016,14).

ونشأت تراكيب كيجان على يد سبنسر كيجان المعلم بالولايات المتحدة الأمريكية، الذي بدأ بتطبيق نظرياته التي تخص التعلم التعاوني وممارسة خططها وتراكيبها في مدرسته عام(١٩٨٠)؛ سعياً إلى تطوير التعليم والابتعاد عن المناهج القديمة، واصطدمت فكرة كيجان في التعلم التعاوني بصعوبات كبيرة نتيجة عدم إقبال المدارس على تجربتها؛ خوفا من مردودها كفكرة جديدة تتعارض مع التوجه السائد آنذاك القائم عن العمل الفردي والتنافسي بين المتعلمين، وفي عام (١٩٨٥) سمحت بعض المدارس لكيجان أن يجرب تراكيبه في مجالات محددة ككتابة الكلمات، ومنها انطلق لتطبيق نظام الدروس القائمة على هذه التراكيب بالكامل، حيث وصلت عدد هذه التراكيب إلى ٦٥ تركيباً، ثم طور كيجان (Kagan) بالتعاون مع فريق أكثر من (٢٠٠) تركيباً تعليمياً، وتعد تراكيب كيجان من أنجح الطرق التدريسية في التعلم التعاوني لارتباطها في جوانب أخرى: منها مراعاة الفروق الفردية، والمهارات الاجتماعية، وبناء روح الفريق، وبناء البيئة الصفية، وغيرها من المميزات(نجم الدين،٢٠١٧،٤٣).

وقد طور كيجان(Kagan,1994,54) تراكيبه للتعلم التعاوني بناء على إيمانه بأن هذه الطريقة تدريسية ناجحة في تدريس الطلاب أنها تقوم على تقسيمهم إلى مجموعات عمل صغيرة وتستخدم مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية التي تساعدهم على فهم محتوى التعلم، فالمتعلم خلال التعلم التعاوني ليس مسؤولاً فقط عن تعلم محتوى المقرر الدراسي

المقدم له ولكنه عضو فعال في مجموعة العمل يعمل على مساعدة زملائه مما يخلق لدى الطلاب بيئة تعلم تتصف بارتفاع مستوى الدافعية.

وتم تطبيق هذه التراكيب داخل حجرة الدراسة، ولوحظ أنها ساعدت المعلمين على تنظيم تفاعل الطلاب وتعاونهم داخل الصف، ونتج عنها إنجازاتأكاديمية أفضل، وعلاقة جيدة بين الأعراق المختلفة وتقدير أكثر للذات وبيئة أكثر انسجاما داخل الصف، وسلسلة من المزايا الشخصية والاجتماعية ومتعة للمعلم والطالب في الوقت نفسه (Kagan,2016,16).

ومما سبق يتضح أن استخدام تراكيب كيجان من طرائق التدريس التي أحدثت تغييراً جذرياً داخل غرفة الصف، وتتصف هذه التراكيب بسهولة الاستخدام، وسهولة التعلم، إضافة إلى أنها من طرائق التدريس الفاعلة لتحسين مستوى التعلم عند المتعلمين وزيادة تحصيلهم الأكاديمي في العلوم، وأن التدريس باستخدام تراكيب كيجان يجعل الطلاب يتعلمون محتوى التعلم بشكل أسرع وأكثر شمولية مقارنة مع طرق التدريس المتبعة، وتحسن التراكيب أيضاً من تعلم محتوى مناهج العلوم بشكل أفضل مقارنة مع باقي طرق التدريس الجماعية.

مفهوم تراكيب كيجان (Kagan):

تعد تراكيب كيجان من التوجهات الحديثة التي تنادي بها الأوساط التعليمية حيث إنها تركز على مجموعة السلوكيات والخطوات التي يستخدمها الطالب لترشده نحو التقدم في أهدافه، ولتنفيذ المهام المعرفية المختلفة، وبالتالي فإن تراكيب كيجان تساعد في جعل الطالب أكثر قدرة على اكتساب المعرفة واستخدامها بشكل فعال في مواقف تعليمية جديدة، وفيما يلي عرض لكل ما يتعلق بمفهوم تراكيب كيجان.

وقد تناولت الأدبيات التربوية العديد من التعريفات المتنوعة لتراكيب كيجان، حيث عرف كيجان(Kagan,1994,6) تراكيبه بأنها: عبارة عن مجموعة قوية من الأدوات المستخدمة لتقديم أي منهج، ويمكن تقديم هذه التراكيب بشكل هياكل إرشادية تحتوي على مجموعة من الخطوات المنظمة يتم تنفيذها داخل الفصول الدراسية، وعلى المتعلم الانسجام مع هذه التراكيب؛ للحصول على تعلم أفضل.

أما كشنير(Kushnir,2001,9) فعرفها بأنها: عبارة عن استراتيجيات تعليمية تصف العلاقة بين المعلم والطلاب والمحتوى، وهذه الاستراتيجيات تجعل الطلاب يتفاعلون فيما بينهم أثناء عملية التعلم، ويمكن استخدامها في أي محتوى.

وعرفها كلاوز(Clowes,2011,59)بأنها: مجموعة من الخطط العلمية المحكمة للتعليم والتعلم التعاوني النشط تراعي الفروق الفردية بتنظيم العملية التعليمية بما يتوافق مع طريقة عمل المخ البشري، تشجيع الطلاب على التعلم وتعطي التعلم جواً من المرح والمتعة.

وتأسيساً على ما سبق تعد تراكيب كيجان من الأساليب التعليمية التي تعتمد على أساس التفاعل الإيجابي بين أفراد المجموعة، من أجل تحقيق هدف مشترك، ووصول جميع أفراد المجموعة إلى مستوى من الإتقان.

المبادئ الأساسية لتراكيب كيجان(KaganBasic Principles):

تعتمد تراكيب كيجان على مجموعه من الأسس والمبادئ التي يجب توافرها، حتى يتحقق التعلم بشكل أفضل، وهذه الأسس (PIES)تتمثل ما يلي(زيتون وزيتون،٢٠٠٣،٤٩؛ حسن وفارس ٢٠١٩، ٢٣-٢٤):

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

٢- **الاعتماد المتبادل الإيجابي**Positive Interdependence: جوهر تراكيب كيجان يتمثل في تبادل المنفعة، والتعاون، وبناءً على ذلك يرتبط نجاح كل فرد فريق ما بنجاح كل أفراد الفريق.

٣- **تحمّل المسؤولية الفردية**Individual responsibility:حيث إن أداء كل طالب يتم تقييمه، وتُرد نتائج هذا التقييم إلى المجموعة وإلى الطالب ذاته، ومن الأمور المهمة أيضاً أن يعرف أعضاء المجموعة أنه ليس في استطاعة أحدهم استغلال الآخر؛ فعلى كل واحد تحمل مسؤوليته.

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

وفي ضوء ما سبق يمكن القول أن المبادئ هي جوهر التعلم لدى كيجان(Kagan)، وهي أساس نجاحه، وقد ساعدت هذه المبادئ على تطوير العمل داخل الصف الدراسي، بحيث يتعاون الطلاب معاً، ويتحملون مسؤولية تعلمهم، والمشاركة بنشاط في عملية التعلم، وبهذا يتحقق الإنجاز الأكاديمي.

الفرق بين تراكيب كيجان وبين العمل الجماعي التقليدي:

إن تراكيب كيجان مرتبة خطوة بخطوه وفقاً لسلوكيات كل مرحلة ويشعر الطالب بالأمان والثقة ضمن هذه الهياكل نظراً لأنها منطقية وتخاطب عقولهم في المقام الأول، وبمجرد تجربة المعلم لهذه التراكيب مرة بعد أخرى نجد الطالب قد أصبح على ألفة ودراية كبيرة بها(Brandt,1998,143).

وتوضح (العمري،٢٠١٥، ٨٧) الفرق بين التوجيه التقليدي، وتوجيه كيجان (Kagan)في الجدول (١):

جدول (١)الفرق بين التوجيه التقليدي، وتوجيه كيجان (Kagan).

عناصر المقارنة	التوجيه التقليدي	توجيه كيجان(Kagan)
الوثائق	معقدة وتحتوي على أكثر من صفحة	بسيطة
الوقت المستهلك	قد يصل لساعات (قبل- خلال-بعد)	دقائق (زيارات قصيرة)
صلة التغذية الراجعة	احتمالية عدم الصلة	متصلة
فورية التغذية الراجعة	مؤجلة	فورية
فورية التقديم	مؤجلة	فورية
التطبيق	مشكوك فيه	مؤكد

ونستنتج من ذلك أن تراكيب كيجان(Kagan) ينتقل من خلالها مركز نشاط التعليم من المعلم إلى المتعلم ولا يتوقف دور المتعلم على تحصيل المعارف بنفسه، وإنما يتعدى ذلك ليقوم المتعلم بتدريس ما تعلمه لزميله في المجموعة مما ينمي عند المتعلمين الإحساس بعمل الفريق، ويحسن مهارات التفاعل الاجتماعي الذي يعد من أهم مخرجات أنشطة تراكيب كيجان(Kagan).

وفي هذا السياق اهتم كيجان(Kagan,1994,132) بتحديد حجم المجموعات وفق التعلم بتراكيب كيجان لتحسين فهم الطلاب للمفاهيم العلمية، وذلك من خلال مراعاة الفروق الفردية والتحصيل لدى الطلاب، وبذلك قد يتحسن التحصيل العلمي والإنجاز والاحتفاظ بالحقائق والمفاهيم العلمية.

وقد أشارت كسناوي(٢٠١٩، ٦٧) إلى أن يشترط أن تكون المجموعة غير متجانسة من حيث تحصيل أفرادها، بمعنى: أن تتضمن المجموعة طالباً متفوقاً، وآخر متوسط تحصيل،

وثالثاً ضعف التحصيل، كما يوزع المعلم الطلاب، فتتألف كل مجموعة من طالبين إلى ستة طلاب، يعتمد في ذلك على حسب الموقف التعليمي، مع الأخذ في الاعتبار انسجام الطلاب للعمل معاً بصورة فاعلة وذلك بإعطاء فرصة للطلاب للاختيار والتنقل بين المجموعات، كما أشارت أيضا إلى أن المجموعات الكبيرة الحجم يقل التفاعل بين أعضائها؛ نتيجة لصعوبة مشاركة كل الأعضاء بفاعلية في الموقف أو النشاط التعليمي، وقد يولد ذلك شعوراً بعدم الطمأنينة والراحة بين الأعضاء.

فيما أكد كلا من بيتر ومارلين (Petter& Marline,1998,127) أن كبر حجم المجموعة قد يحول العمل الجماعي إلى استبدادي يسيطر فيه القليل من أعضاء المجموعة على كل المهام، ويتحول باقي الأعضاء إلى مجرد متفرجين ليس لديهم ردود أفعال أو مشاركة إيجابية، وعندما تكون المجموعة صغيرة جداً– أي تتكون من فردين فقط – فإن ذلك يقلل من فرص التفاعل والتعاون بين أعضائها، ويبعد التعلم عن إطار العمل الجماعي، أما المجموعة الصغيرة الحجم –ليس الصغر المتناهي– فلها الدور الفعال في إتاحة الفرصة لكل طالب الحصول على أكبر قدر من التعامل الإيجابي مع زملائه، وتوفير الوقت الكافي للتعبير عن آرائهم بسهولة، وتيسير إمكانية حل المشكلات والمسائل الفردية والجماعية الخاصة المجموعة ككل.

وفي ضوء ما سبق نستنتج أن العدد المناسب لمجموعة التعلم يتراوح بين (٣-٤) طلاب في المجموعة الواحدة؛ وذلك لأنها مناسبة لزيادة التفاعل بين أعضاء المجموعة، وزيادة الشعور بالانتماء، وتقليل الفوضى، حيث إن وجود أكثر من أربعة أعضاء في المجموعة قد يؤدي إلى مشاركة أقل نشاطاً لكل طالب، بخلاف المجموعة من أربعة أعضاء يتيح تنوع وتفاعل أكبر بين أعضاء المجموعة، فيمكن أن يتم العمل بنحو ثنائي أو رباعي بحسب ما تطلبه التركيبة.

خطوات تنفيذ تراكيب كيجان(Kagan):

ذكر كيجان (Kagan,2013,92) عدة خطوات لتراكيبه كما يلي:

- تقديم الموقف التعليمي بطريقة تثير مبادرات الطلاب للعمل في فريق تعاوني مشارك وفعال ويتحمل الجميع مسؤولية التعلم داخل المجموعة وصولاً لتحقيق الأهداف المرجوة تحت إشراف وتوجيه المعلم.

- تعزيز الفريق المتعاون والمشارك لتحقيق الأهداف المنشودة داخل كل موقف تعليمي.
- تطوير ونشر مخططات للمهارات المطلوبة وتعريف الطلاب بها قبل ممارستها بشكل جيد.
- إعطاء الطلاب التغذية الراجعة المستمرة حول إيجابية ما يقومون به.
- التخطيط المسبق لمهمة الفريق بحيث لا يجوز لأي طالب في المجموعة أن يفعل هذه المهمة دون الاعتماد على الآخرين في المجموعة.

وفي ضوء ما سبق فإن تراكيب كيجان تتضمن العديد من التراكيب التعليمية التي تعتمد كلياً على نشاط المتعلم، مع الاهتمام بالنواحي الفسيولوجية والوجدانية والخلفية المعرفية والسمات الاجتماعية لكل متعلم، كما يتضح الاهتمام بخلق روح الدعابة والمرح بالفصل، والتعاون الإيجابي بين المعلم والمتعلمين.

دور معلم العلوم في تراكيب كيجان(Kagan):

يختلف دور المعلم أثناء التعلم بتراكيب كيجان عن دوره في الطريقة المعتادة، حيث يمارس المعلم في تدريس العلوم وفق هذه التراكيب أدوار جديدة، حيث يصبح موجهاً ومثيراً لدافعية التعلم، ومهيأ للنشاطات المحققة للأهداف، كما يقوم بملاحظة أعضاء الفريق.

ويتطلب من المعلم في تراكيب كيجان الإلمام بالعديد من المهارات منها: مهارات صياغة الأسئلة، وإدارة المناقشات، وتصميم المواقف التعليمية المشوقة والمثيرة، والتفكير، والاتصال، وإدارة الوقت (الديب،٢٠١١، ٦٧).

وأورد كلا من (الديب،٢٠١١، ٦٨؛ Mourning,2014,57-59) أدور المعلم على ثلاث مراحل كما يلي:

- **المرحلة الأولى:** دور المعلم قبل تنفيذ تراكيب كيجان: توفير المحتوى التعليمي، وصياغة الأسئلة؛ واختيار التركيب الذي يحقق أهداف الدرس؛ وتحضير الوسائل التعليمية اللازمة.
- **المرحلة الثانية:** دور المعلم أثناء تنفيذ تراكيب كيجان: دور الموجه، لا دور الملقن؛ ويتخذ القرار بشأن تحديد الأهداف التعليمية، وتشكيل المجموعات؛ وعليه أن يقوم بشرح المفاهيم والتركيب الأساسي الذي سوف يستخدمه؛ ويتفقد سير العمل داخل المجموعات، ويوجه المتعلمين، وملاحظة سلوكياتهم، وتقديم المساعدة لهم لأداء المهمة.

- **المرحلة الثالثة:** دور المعلم بعد تنفيذ تراكيب كيجان: تلخيص الآراء والمقترحات واقتراح الحلول؛ وتقييم المجموعات بعد انتهاء كل موقف تعليمي؛ وتقييم كل طالب بمفرده داخل كل مجموعة بعد انتهاء كل موقف تعليمي.

ومن هذا المنطلق يتبين أن المعلم في ظل تراكيب كيجان يمارس عدة أدوار فهو قائد لطلابه، مخطط لتعلمهم، مهيئاً لأنشطتهم، موجهاً ومثيراً لدافعيتهم للتعلم، كما أن على المعلم ترسيخ مفهوم العمل التعاوني لدى الطلاب حتى تصبح مهارة حياتية يعتادها الطلاب ويمارسونها في حياتهم.

دور المتعلم في تراكيب كيجان(Kagan):

دور المتعلم في تفعيل تراكيب كيجان كما ذكرتها (نجم الدين،٢٠١٧، ٦٢) يتمثل في: البحث عن المعلومات وتنظيمها، وتنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة، والتفاعل في إطار العمل الجماعي،وممارسة الاستقصاء الذهني الفردي والجماعي، وبذل الجهد في مساعدة الآخرين.

وتختلف أدوار المتعلمين حسب طبيعة النشاط، ولكن لابد من وجود دور لكل متعلم في المجموعة ومن أهم هذه الأدوار (المالكي،٢٠٢٠، ٢٤):

- الباحث الرئيس (قائد المجموعة) ويتولى إدارة المجموعة.
- مسؤول المواد (حامل الأدوات) ويتولى إحضار جميع التجهيزات النشاط.
- المسجل (الكاتب) ويتولى جمع المعلومات وتسجيلها.
- المقرر يقوم بتسجيل النتائج إما شفهياً أو كتابياً وإيصالها للمعلم.
- مسؤول الصيانة، وهو المسؤول عن تنظيف المكان بعد إنهاء التجربة.
- المعزز وهو الذي يشجع الطلاب على العمل، ويسعى للتقديم على الفرق الأخرى.

وفي ضوء ما سبق نستنتج أن تراكيب كيجان تأتي منسجمة مع التوجهات الحديثة لتعليم وتعلم العلوم، والتي تولي اهتماماً كبيراً بالمتعلم وكل ما يتعلق بتوفير بيئة تعليمية ملائمة ومناسبة لتيسير عملية التعلم، وذلك من خلال الاهتمام بمنظومة العلوم ككل.

أهمية استخدام تراكيب كيجان (Kagan) في تعليم وتعلم العلوم:

إن تطبيق تراكيب كيجان في تدريس العلوم يتطلب محتويات ذات قيمة لدى المتعلم، كما يتطلب السماح للطلاب بأن يكونوا مشاركين نشطين في خبرات التعلم، وقد أظهرت هذه

التراكيب دوراً حيوياً في التعلم، وطريقة اكتساب العلوم والخبرات، ولها أهمية في خلق بيئة غنية وثرية للتعلم، حيث تكمن أهمية تراكيب كيجان فيما يلي(Clowes,2011,13-14؛ Al_Kiki,2015,33؛ السيد،٢٠٢١،٥٣):

- بناء وإعادة هندسة تفكير الطلاب.
- تنمية مهارات التفكير عند الطالب بشكل عملي لتوظيفها في حياته اليومية وخبرته المعرفية.
- رفع مستوى الكفاءة التفكيرية لدى الطالب وبالتالي مستوى تحصيله الدراسي.
- تقدير واحترام الذات وبناء الثقة لديه.
- تنمية العمل بروح الفريق لدى الطالب.
- تحقيق نشاط الطالب وإيجابية في اكتشاف المعلومات مما يساعده على الاحتفاظ بالتعلم.
- مساعدة الطالب على تطوير مهارات التواصل الشفهي.
- تطوير مهارات الطلاب الاجتماعية وتقبل الرأي الآخر.

وفي ذات السياق أشارت العديد من الأدبيات التربوية إلى مجموعة من الفوائد المكتسبة من تراكيب كيجان في عمليتي تعليم وتعلم العلوم، ومنها:(Barnes & Ofarrell,1990,81؛ Kagan & High,2002,56):

- حل كثير من المشاكل الصفية: كسلبية الطالب في الحصة والغيرة من نجاح الآخرين.
- تضع محتوى المادة العلمية في إطار جذاب قابل للتطبيق والفهم، بعيداً عن الرتابة والروتين والملل.
- توفير فرصاً للطالب التعبير عن رأيه من خلال تقديم البدائل واقتراح الحلول للمشكلات؛ مما ينمي لديه مشاعر الثقة بالنفس وإحساسه بذاته وقيمته كفرد يعمل في مجموعة.
- توفير فرصاً مهمة لاكتساب مهارات اجتماعية ضرورية، مثل: مهارات الاستماع للآخرين والنظر إليهم كمتعاونين منافسين، ومهارات التواصل وحسن الحوار واحترام الرأي الآخر.

ومما سبق يتضح أن تراكيب كيجان توفر للطالب فرصاً للمشاركة في أنشطة الحصة، والتعلم الذاتي والبحث؛ مما يخفف العبء والجهد الكبير الذي يقوم به المعلم في التعليم التقليدي فيصبح المعلم موجهاً ومرشداً، إذ تمزج هذه التراكيب النظرية بالتطبيق من خلال

الحركة والكتابة وتقديم الحلول والبدائل المختلفة، وأيضا تضع محتوى المادة العلمية في إطار جذاب ومرن، قابل للتطبيق والفهم والاستيعاب.

دراسات وبحوث تناولت تراكيب كيجان(Kagan):

اهتمت العديد من الدراسات والبحوث بتراكيب كيجان سواء كالتراكيب، أواستراتيجيات، أو نماذج، ومنها دراسة كيجان وهاي(Kagan & High,2002) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام تراكيب كيجان لتحسين مهارات اللغة الإنجليزية لدى الطلاب في المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائياً على متوسط درجات الطلاب في اختبار مهارات اللغة الإنجليزية البعدي ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة ماجور وروبينيت(Major & Robinette,2003) إلى تحري أثر استخدام استراتيجية تراكيب (كيجان) في تعلم المهارات اليدوية لدى عدد من الطلاب المشاركين في أحد برامج تعليم الكبار في الولايات المتحدة الأمريكية، وكشفت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي في مخرجات التعلم تعزى لاستخدام تراكيب (كيجان) في التدريس.

وهدفت دراسة موري(Murie,2004) التعرف على أثراستخدام تراكيب (كيجان) في تحسين التحصيل الرياضي لدى طلاب المرحلة الجامعية، وأشارت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب على الاختبار البعدي تعزى لطريقة التدريس ولصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين استخدموا تلك التراكيب.

كما هدفت دراسة كلن(Cline,2007) إلى معرفة أثر نماذج كيجان (Kagan) على التحصيل الرياضي لطلاب الصف الخامس منخفضي التحصيل في الدرجات الرياضية في اختبار الدولة على مدى السنوات القليلة الماضية،وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق كبير في التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الذين شاركوا في نماذج كيجان بالمقارنة مع الإنجاز الرياضي للطلاب الذين لم يشاركوا في نماذج كيجان، وتوصلت الدراسة إلى أن التوسع في استخدام نماذج كيجان يمكن أن يحقق زيادة في إنجاز وتحسين درجات الرياضيات.

وهدفت دراسة الديب(٢٠٠٩) إلى معرفة فاعلية استخدام تراكيب كيجان أسلوب التعلم التعاوني في زيادة التحصيل في مادة التربية الموسيقية لدى طالبات الصف الخامس في

مرحلة التعليم الأساسي في دولة الإمارات العربية المتحدة، وأشارت النتائج إلى فاعلية تراكيب كيجان في رفع مستوى التحصيل في أفرع المادة السابق ذكرها عنده طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بطالبات المجموعة الضابطة اللاتي لم يتعرضن لخبرات البرنامج.

كما هدفت دراسة عريق(٢٠٠٩) إلى تقصي أثر التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني على أساس تراكيب كيجان في التحصيل والاتجاه نحو مبحث الدراسات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الأساسية الدنيا في دولة الإمارات العربية المتحدة، وأسفرت النتائج عن وجود أثر لتراكيب كيجان في تنمية التحصيل والاتجاه لدى الطلاب في الاختبار والقياس البعدي.

وأجرى ديفيدسون(Davidson,2013) دراسة هدفت إلى معرفة أثر أنشطة التعلم التعاوني وفقاً لنماذج كيجان (Kagan) في التحصيل الأكاديمي في مادة اللغة الإنجليزية، وتوصلت الدراسة إلى تحسن نتائج التحصيل الأكاديمي بشكل كبير تعزى لاستخدام نماذج كيجان في التعليم.

بينما أجرى وادا(Wada,2013) دراسة هدفت إلى تحري أثر استخدام تراكيب كيجان في تحسين مهارات طلاب الجامعة في اليابان في عدد من مساقات الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، وكشفت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي استخدام تراكيب كيجان على تحصيل الطلاب، وأن اتجاهات الطلاب نحو استخدام تراكيب كيجان كانت إيجابية جداً.

وهدفت دراسة كيجان(Kagan,2014) إلى مقارنة استخدام اثنتين من استراتيجيات التدريس(آليات معالجة المعلومات مقابل تراكيب كيجان) في تحسين مهارات فهم المقروء لدى الطلاب في المرحلة الجامعية في الولايات المتحدة الأمريكية وتحسين مستوى التذكر لديهم،وأشارت نتائج الدراسة إلى أن استراتيجية تراكيب كيجان كانت أكثر فاعلية مقارنة باستراتيجية معالجة المعلومات في تحسين فهم المقروء، ومهارات التذكر لدى الطلاب.

كما أجرت العمري(٢٠١٥) دراسة استهدفت التعرف على أثر استخدام نماذج كيجن (Kagan) في التعلم التعاوني لتنمية مهارات التواصل الرياضي في مقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي بجدة، وأظهرت نتائج الدراسة أن نماذج كيجان لها تأثير إيجابي على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى المتعلمين.

بينما هدفت دراسة الكيكي(Al-kiki,2015) إلى التعرف على أثر استخدام نماذج استراتيجيات التعلم التعاوني كيجان (Kagan) على طلاب الصف الخامس الابتدائي في مادة اللغة الإنجليزية في العراق، وقد أظهرت نتائج دراسته مدى إيجابية استخدام نماذج كيجان على تحصيل الطلاب في مادة اللغة الإنجليزية، وتبادل الأفكار والمعلومات، وزيادة مهارات التواصل، وتعزيز إنجازاته.

في حين هدفت دراسة هينسون(Hinson,2015) إلى الحصول على نظرة ثاقبة لتصورات المعلمين والطلاب على التعلم والمشاركة بسبب تنفيذ نماذج كيجان(Kagan)، وأظهرت نتائج الدراسة اتفاق المعلمون والطلاب على أن استخدام نماذج كيجان تؤثر على تعلم الطلاب والمشاركة، واتفق المعلمون على أن الطلاب يصبحون منخرطين، ومتحمسين عندما يطلب منهم إكمال المهام في إطار الفريق.

وأجرى لانجورثي(Langworthy,2015) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تأثير نماذج كيجن(Kagan) على متعلمي اللغة الإنجليزية لذوي الاحتياجات الخاصة في المرحلة المتوسطة في غرب ولاية نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية من وجهة نظر معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة، وقد أظهرت هذه الدراسة زيادة الحافز، والمشاركة، واحترام الذات، والثقة، وقبول الأقران، وأن وجهات نظر المعلمين تجاه هذه النماذج كانت إيجابية.

بينما قامت نجم الدين(٢٠١٧) بدراسة استهدفت قياس أثر استخدام نماذج كيجان(Kagan) على تنمية التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الأول متوسط، وتوصلت نتائج الدراسة إلى: وجود أثر لنماذج كيجان في تنمية التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية.

كما استهدفت دراسة حتحوت(٢٠١٨) تحديد أثر استخدام بعض استراتيجيات كيجان على تنمية الفهم العميق والتحصيل في العلوم لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر لاستراتيجيات كيجان، حيث إن هذه الاستراتيجيات زودت الطلاب بتعليم ذي معنى، ووفرت بيئة صفية أتاحت فرصة المناقشات، مما ساعد الطلاب على فهم ما تعلموه.

في حين هدفت دراسة الزهراني(٢٠١٨) إلى التعرف على أثر استخدام نماذج كيجان (Kagan) على التحصيل الدراسي لمقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية والدافعية نحو التعلم

لدى طالبات الصف الأول متوسط بجدة، وأسفرت النتائج على وجود أثر إيجابي لاستخدام نماذج كيجان على التحصيل ودافعية التعلم.

كما هدفت دراسة المحمدي(٢٠١٨) إلى قياس فاعلية استخدام استراتيجية تراكيب كيجان (Kagan)على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة الحاسب الآلي ومعرفة اتجاهاتهم نحو البيئة الصفية في مدينة جدة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

بينما أجرى كل من حسن وفارس(٢٠١٩) دراسة استهدفت التعرف على أثر تصميم تعليمي- تعلمي وفق تراكيب كيجان (Kagan)في مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات، وقد أشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق تراكيب كيجان في مهارات توليد المعلومات وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة المعتادة.

وقامت كسناوي(٢٠١٩) بدراسة هدفت إلى بحث فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة مكة المكرمة، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام نماذج كيجان والمجموعة الضابط التي دراسة العلوم الطريقة المعتادة لصالح المجموعة تجريبية.

بينما استهدفت دراسة آل عزام والعجاجي(٢٠١٩) التعرف على أثر استخدام تراكيب كيجان في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠،٠٥) بين متوسطي استجابات المجموعتين التجريبية،والضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث أن هناك أثر استخدام تراكيب كيجان في تحصيل الطلاب.

وهدفت دراسة راجح(٢٠٢١) للتعرف على فاعلية برنامج قائم على الممارسات الترفيهية لاستراتيجية كيجن (Kagan) للتعلم التعاوني لإكساب طلاب التربية الفكرية المهارات الحسابية والسلوك التعاوني، وأظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج القائم على الممارسات الترفيهية لاستراتيجية للتعلم التعاوني له تأثير إيجابي على تنمية المهارات الحسابية والسلوك التعاوني لدى الطلاب.

كما هدفت الدراسة السيد(٢٠٢١) إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية تراكيب كيجان في تحصيل قواعد اللغة العربية لدى طلاب المستوى الأول بمعهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، وأظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة(٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية استخدام استراتيجية تراكيب كيجان في تحصيل القواعد اللغوية.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية لهذا المحور؛ أمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات التي يمكن الاستفادة منها في تحقيق أهداف البحث الحالي، وتتمثل فيما يلي:

- تناولت العديد من الدراسات السابقة في هذا المحور اختبار فاعلية أو أثر استخدام تراكيب كيجان(kagan)في تنمية التحصيل الدراسي بصورة أساسية، مثل دراسات كلا من: كيجان وهاي (Kagan&High,2002)، ومـوري (Murie,2004)، وكلـن(Cline,2007)، وعريق (٢٠٠٩)، ونجم الـدين(٢٠١٧)، والمحمـدي (٢٠١٨)، والزهرانـي (٢٠١٨)، وكسناوي (٢٠١٩)، وآل العزام والعجاجي (٢٠١٩)، في حين تناولت بعـض الدراسـات علاج بعض الأخطاء الإملائية وتحصيل القواعد اللغوية وتحسين مهارات فهـم المقـروء ومهارات اللغة الإنجليزية وتحسين مستوى التذكر، وتمثل ذلك في دراسات كل من: كيجان وهاي (Kagan & High,2002)، وكيجان (Kagan,2014)، والسـيد (٢٠٢١)، بينمـا تناولت عدد من الدراسات تنمية الجوانب الوجدانية مثل: الاتجاهات، الدافعية للتعلم، ومنها دراسات كل من:عريق (٢٠٠٩)، وادا(Wada,2013)، والزهراني (٢٠١٨)، والمحمـدي (٢٠١٨)، وتناولت بعض الدراسات تنمية المهارات الاجتماعية والسلوك التعاوني ومهارات العمل الجماعي لدى الطلاب مثل دراسة: نجم الدين (٢٠١٧)، وكسناوي(٢٠١٩)، وراجح (٢٠٢١)، بينما تناولت دراستان تنمية الفهم العميق ومهـارات توليـد المعلومـات همـا: حتحوت(٢٠١٨)، وحسن وفارس(٢٠١٩)، كما تناولت دراسة تعليم المهارات اليدوية فـي إحدى برامج تعليم الكبار: دراسة ماجور وروبينيت(Major & Robinette,2003).
- تناولت معظم الدراسات استخدام تراكيب كيجان (Kagan) كطريقة أو استراتيجية، مثـل: الكيكي (Al-kiki,2015)، وحتحوت (٢٠١٩)، وراجح(٢٠٢١)، في حين تناولتها بعـض

الدراسات كنمـــوذج، مثـــل: العمـــري (٢٠١٥)، ولانجـــورثي (Langworthy,2015)، ودراسات أخرى تناولتها تراكيب، مثل: موري (Murie,2004)، والديب(٢٠٠٩)،وكيجان (Kagan,2014)، والسيد (٢٠٢١).

-يتفق البحث الحالي مع معظم بحوث ودراسات هذا المحور في تناولها استخدام تراكيب كيجان كمتغير مستقل، ويتميز عنها بتناولها متغير التفكير المنتج، حيث لم تهتم أي من الدراسات والبحوث السابقة – في حدود علم الباحثين – بدراسة أثر أو فاعلية تراكيب كيجان في تنمية مهارات التفكير المنتج لطالبات الصف السادس الابتدائي.

-تم الاستفادة من بحوث ودراسات هذا المحور في صياغة وإعداد دليل المعلمة وكراسة نشاط الطالبة وفقاً لتراكيب كيجان، كما أفادت الدراسات هذا المحور في تحديد التصميم التجريبي المناسب للدراسة، وصياغة فروضها وتوجيهها، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، لاختبار تلك الفروض.

المحور الثاني: مهارات التفكير المنتج Skills Productive Thinking:

مفهوم التفكير المنتج:

تشير الاتجاهات الحديثة في التربية إلى أهمية التفكير المنتج، ودوره في العملية التربوية، والتي تحتم على المسؤولين تفعيل دوره، وزيادة الاهتمام به، وتكمن أهمية هذا النوع من التفكير بأنه يجمع بين أكثر من نوع من أنواع التفكير الفاعلة والتي أثبتت نجاحها ودورها في العملية التربوية.

حيث ذكر رزوقي(٢٠١٦،٧٩) أن المبدأ الأساسي للتفكير المنتج يقف على تصنيف نوعين من التفكير: التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، حيث يتم أولاً التفكير بشكل إبداعي لتوليد أفضل الخيارات والحلول الممكنة، ثم التفكير بشكل نقدي لتقييم هذه الخيارات والحلول واختيار أفضلها، ورغم ندرة الأدب التربوي الذي تناول التفكير المنتج،إلا أن هناك بعض التعريفات المتعلقة به، نوردها كما يلي:

عرف شيلتر وبالمر(Schlichter& Palmer,1993,138) التفكير المنتج بأنه: عمليات عقلية تنتج حلولاً وأفكاراً تخرج عن المألوف أي الإطار المعرفي لدى الطالب أو بيئته التي يتواجد فيها، وينشأ عن ذلك نواتج جديدة نظراً لما يحدث من تفاعل بين أسلوب الطالب في تعامله ومواجهة ما يتواجد في بيئته.

بينما عرفا عبيد وعفانة (٢٠٠٣،٦٦) التفكير المنتج بأنه: نمط من أنماط التفكير يمثل مجموعة نشاطات توظيف مهارات التفكير المنتج، مكون من التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، يهدف إلى تجميع الحقائق ورؤية المواد والخبرات والمعلومات في أبنية وتراكيب جديدة لإضاءة الحل كما يمثل محاولة البحث عن طرق غير مألوفة لحل مشكلة جديدة أو قديمة يتطلب ذلك طلاقة الفكر ومرونته.

وعرفه هورسون (Hurson,2008,56) بأنه: نوع من أنواع التفكير يجمع بين مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ويوظفهما لإنتاج أفكار جديدة؛ويرى كلا من هايل وغازي (٢٠١١،٩٢) بأنه: قدرة الفرد على تقديم ناتج يختلف عما هو معروف لدى أناس آخرين، وتقويم أو إنجاز عمل جديد لا يتوقف على نوع معين من التفكير، وهو العملية التي تتجاوز مسار التفكير العادي أي ما ينتج عنه نتائج جديد.

أما شيرلي (Shirley,2012,99) فيرى أنه: الأداة المنهجية التي تجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، للقيام بالأعمال، وحل المشكلات، بجودة عالية.ومما سبق التعريفات السابقة نلاحظ أن التفكير المنتج تفكير يؤدي إلى إيجاد ناتج جديد، ويكون الفرد فيه هو المحور والمقوم والمصحح لأفكاره، وهو نمط من أنماط التفكير يجمع بين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، ويوظفهما لإنتاج أفكار إيجابية وعملية جديدة.

مهارات التفكير المنتج:

يعد التفكير المنتج الأداة المنهجية العلمية التي تجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد التي يمكن من خلالها القيام بالأعمال وحل المشكلات بأقصى درجة من التمكن والإتقان، وقد أوردت الأدبيات التربوية العديد من التعريفات لمهارات التفكير المنتج، حيث عرفها مارازانو(٢٠٠٤،٧٨) بأنها: عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة.

بينما عرف جروان (٢٠٠٨،٥٦) مهارات التفكير المنتج أنها: مجموعة من العمليات العقلية المرتبطة بالحواس، والتي تعكس قدرة الفرد على ممارسة التفكير بطريقة ناقدة ومبدعه.

كما عرفها الشهري (١٦،٢٠١٨) بأنها: اكتشاف علاقات جديدة أو طرق غير مألوفة، ويتطلب مجموعة من القدرات والمهارات التي تشتمل: الطلاقة والمرونة والأصالة والاستنتاج والتفسير.

وتذكر الكبيبي (٣٩،٢٠٢١) أن مهارات التفكير المنتج هي: مجموعة المهارات التي يمتلكها الطالب والتي تمكنه من تقديم أفكار إنتاجية وحلولاً مبتكرة للمشكلات والمواقف الحياتية وذلك من خلال بناء المعارف والخبرات في تراكيب جديدة عبر مروره بعمليات التفكير الإبداعي والناقد.

وفي ضوء ماسبق صنفت الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة مهارات التفكير المنتج إلى مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، وفيما يلي عرض موجز لكل مهارة من مهارات التفكير المنتج (Ennis,1985, 90؛ نصار، ٨٣،٢٠٠٩؛ إسماعيل، ٩٤،٢٠٠٩؛ البلوشي، ٦٨،٢٠١٠؛ نشوان وعبدالمنعم،١٠٢،٢٠١١):

- الاستنتاج The conclusion: هي عملية عقلية يقوم من خلالها الطالب بالتوصل إلى استنتاجات معينة بدرجة متفاوتة من الدقة بناءً على الحقائق وبيانات مقدما له.
- التفسير Explanation:وهي القدرة على تفسير الموقف ككل، والنتائج المترتبة عليه بهدف التوصل إلى أفضل النتائج.
- الطلاقة Fluency:هي القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات تجاه مشكلة ما أو مثير معين، وذلك في خلال فترة زمنية محددة.
- المرونة Flexibility:هي القدرة على تغيير اتجاه التفكير حسب الموقف أو المشكلة المطروحة من أجل توليد أفكار متنوعة ومختلفة.

أهمية تنمية التفكير المنتج في العلوم:

لقد أظهر التفكير المنتج دوراً حيوياً في التعلم، وطريقة اكتساب العلوم والخبرات، وله أهمية في خلق بيئة غنية وثرية للتعلم، حيث يتميز بما يلي (هايل وغازي،١٠٢،٢٠١١؛ Shirley,2012,135؛ البرقعاوي،٥٢،٢٠١٤؛ العنزي،٣٣،٢٠١٦):

- يعمل التفكير المنتج على مساعدة الطلاب في الاطلاع على المصادر المختلفة التي تساعد في تنويع اهتماماتهم، وزيادة حصيلتهم المعرفية في مادة العلوم.

- يعد التفكير المنتج عملية يصبح فيها الطالب حساساً للمشكلات العلمية، مع إدراك الثغرات والمعلومات والبحث عن الدلائل للمعرفة، ووضع الفروض واختبار صحتها ثم إجراء التعديل على النتائج.
- إن العمل على تنمية التفكير المنتج والاهتمام به يؤدي إلى فهم أكثر عمقاً للمحتوى المعرفي لمادة العلوم، وأن عملية توظيفه في التعليم يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي وهّاج يؤدي إلى استيعاب أفضل للمحتوى، وربط عناصره بعضها مع البعض الآخر.
- يعمل التفكير المنتج على تنمية منهج عقلي يمكن أن يتبعه الطلاب في حل مشكلاتهم الحياتية ويؤدي إلى زيادة كفاياتهم وقدراتهم العقلية، وأن المسؤولية التربوية للمدرسة والمعلم هي تعليم وتوجيه الطلاب نحو التفكير الصحيح وتنميته لديهم.
- يحفز التفكير المنتج الطلاب على التفكير الجدلي الذي بدونه لن يكون الطالب مكتملاً عقلياً ووجدانياً وتجعل منه مستقلاً في تفكيره، وإلى التحرر من التبعية والابتعاد عن التمحور الضيق حول الذات والانطلاق في مجالات أكثر اتساعا، فضلاً عن تحفيز روح التساؤل أو البحث له، وعدم الركون إلى الحقائق والمعلومات والتسليم بها دون تحر واكتشاف.
- يكسب التفكير المنتج الطلاب تعليلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية، ويعمل على تقليل التعليلات الخاطئة.

ومما سبق نجد أن لتنمية مهارات التفكير المنتج في العلوم أهمية كبيرة في حياة المتعلمين فهي تساعدهم على حل الكثير من المشكلات العلمية وتجنبهم الوقوع في الأخطاء عن طريق توقع الخطأ نتيجة لما يقومون به من استنتاجات وتفسيرات، كما أنها يساعدهم على حل الكثير من المشكلات عن طريق استعمال معاني الأشياء دون الحاجة إلى تناول الأشياء نفسها أو معالجتها معالجة واقعية عملية، كما تفسح مهارات التفكير المنتج المجال أمام المتعلمين لممارسة طرح الأفكار والحلول للمشكلات العلمية التي تواجههم.

تراكيب كيجان (Kagan) وتنمية مهارات التفكير المنتج:

تأتي أهمية التفكير المنتج من كونه أحد أنماط التفكير فوق المعرفي والتي تعتمد على تحفيز مهارات وقدرات الطلاب وخبراتهم المعرفية في إنتاج أفكار جديدة، واقتراح حلول

غير المألوفة، ثم تقيمها ونقدها، بمعنى أن التفكير المنتج يشير إلى قدرة الطالب على التكامل في ممارسة مهارات التفكير.

ويشير ليكيا(Licia,2018,87) إلى أن مهارات التفكير المنتج تتمثل في القدرة على توفير الفرص الكافية للطلاب لإنتاج الكثير من الاحتمالات الممكنة الخاصة بالفكرة أو المشكلة، وإتاحة لديهم لحل المشكلات بشكل فعال وبطريقة إبداعية، وذلك بالاهتمام بما يتطلبه توليد الأفكار وإنتاجها من جودة الفكرة ومدى ارتباطها بالموضوع وإمكانية الحكم على كم الأفكار والقدرة على فحصها وتقيمها، وإمكانية تطبيقها بالواقع.

ويعد التفكير المنتج أيضًا منهجاً يتبعه الطالب من أجل فهم الواقع المحيط به، بهدف إطلاق الأحكام الصادقة والمنطقية تجاه الوقائع والمشكلات من خلال توظيف الأسلوب العقلي للوصول إلى غايات ومعالجات معينة، كما أنه يتطلب إدراك الواقع وتحديد الخصائص المرتبطة به وربط السبب بالنتيجة، وأهم ما يحث على استخدام التفكير المنتج هو الشعور بالحاجة نحو التجديد والإبداع والإنتاج (المالكي،٢٠٢٠،٦٤).

ونظراً لكون الهدف الأساسي للعملية التعليمية ليس تكديس المعرفة للطالب، بل توظيفها في حل المشكلات التي تواجهه في حياته الواقعية والمرتبطة بالعلم، فإن التدريس باستخدام تراكيب كيجان يوفر للطلاب بيئة آمنة للتعبير عن أفكارهم بحرية وتبادلها 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 حيث يتمكن الطلاب من اكتساب مهارات التعلم الفعال ومهارات التفكير بطريقة علمية، وذلك من خلال تنظيم البيئة الصفية في إطار محدد وفق تراكيب محددة واضحة تقوم في أساسها على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة يتسم أفرادها بتفاوت القدرات يطلب منهم العمل معاً(راجح،٢٠٢١،٣٢).

وفي ضوء ما سبق يأتي الربط بين مهارات التفكير المنتج وتراكيب كيجان من منطلق أن هذه المهارات التفكيرية المتقدمة تحتاج إلى استراتيجيات تدريسية مكثفة تستند إلى حقائق فعلية ومثبتة من شأنها تدعيم عملية تنمية مهارات التفكير المختلفة، وأن البيئات التعليمية المصممة وفق تراكيب كيجان تسهم بشكل فعال في تكوين بيئة صفية غنية بمثيرات لمهارات التفكير المنتج، مما قد يساعد في تنمية تلك المهارات.

دراسات وبحوث تناولت مهارات التفكير المنتج

في إطار البحوث والدراسات التي تناولت التفكير المنتج لدى المتعلمين قام كل من كاولي وتشاس (Cawley & Chase,1999) بإجراء دراسة مقارنة للتفكير المنتج بين الأطفال المتأخرين عقلياً والعاديين، وتكونت عينة الدراسة من (٧٨) طفلاً من المدارس العامة، وتم استخدام اختبار كاليفورنيا للنضج العقلي، واستخدمت بطاقة التفكير المنتج تتكون من: محفزات لفظية تتطلب ردود شفوية، ومحفزات غير لفظية تتطلب استجابات لفظية، ومحفزات غير لفظية تتطلب استجابات غير شفوية، وأظهرت النتائج أن الذاكرة المعرفية تفسر تقريباً نصف العمليات المعرفية التي تتضمن التفاعل الشفوي، كما أنه تم تفسير (٨٠%) من عمليات التفكير المعرفية من قبل المتأخرين عقلياً.

كما أجرت العكري (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامجين إثرائيين في تنمية التفكير المنتج والتحصيل الدراسي للطالبات الموهوبات في الصف الرابع الابتدائي بمملكة البحرين، وأظهرت النتائج فاعلية كل من: البرنامج التدريبي القائم على الذكاءات المتعددة، وبرنامج كورت لتعليم التفكير، وذلك في تنمية كل من التفكير المنتج وخصائص الطالبات الموهوبات والتحصيل.

وأجرى رمضان(٢٠١١) بدراسة تناولت تصميم برنامج تدريبي لتنمية دافعية الإنجاز لدى طلاب التعليم الثانوي المتأخرين دراسياً، واكتشاف أثر التدريب باستخدام هذا البرنامج المقترح على تنمية التحصيل الدراسي وعلى تنمية التفكير المنتج، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمتغير التحصيل الدراسي ودافعية الإنجاز والتفكير المنتج لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الرسام(٢٠١٢) إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب في دولة الكويت، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها: وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير المنتج لصالح المجموعة التجريبية.

بينما هدفت دراسة كل من عبدالسميع ولاشين(٢٠١٢) إلى معرفة فاعلية نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في الرياضيات للطلاب ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الإعدادية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنتج ولبطاقة الملاحظة ولاختبار الأداء الأكاديمي لصالح التطبيق البعدي.

كما هدفت دراسة كل من حافظ ولاشين(٢٠١٣)إلى معرفة أثر نموذج(أوري – كيرجامي) في تنمية التفكير المنتج والتصور البصري المكاني في الرياضيات للطلاب ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية، وقد أسفرت النتائج إلى أن الوحدة المقترحة لها أثر كبير في تنمية مهارات التفكير المنتج والتصور البصري المكاني لدى الطلاب بأبعادها الفرعية كما أظهرت النتائج حدوث نمو في المستوى الأكاديمي للطلاب في الرياضيات.

وهدفت دراسة شقورة(٢٠١٤) التعرف على العلاقة بين السلوك الإيجابي والتفكير المنتج لدى طلاب الكليات التقنية في محافظات غزة، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: إن مستوى السلوك الإيجابي لدى أفراد عينة الدراسة جيدة، كما تبين أنه مستوى توفر التفكير الناقد لدى أفراد العينة من الطلاب يقع عند وزن نسبي (٣٥.٥٪)، في حين كان مستوى التفكير الابتكاري يقع عند مستوى نسبي (٣,٢٤٪).

كما أجرى عبدالكريم(٢٠١٥) دراسة هدفت التعرف على فاعلية المناظرة الاستقصائية في تنمية التفكير المنتج لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام أسلوب المناظرة الاستقصائية لاختبار التفكير المنتج.

وأجرت الأسمر(٢٠١٦) دراسة استهدفت تحديد مهارات التفكير المنتج الواجب توافرها في محتوى منهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا وإلى معرفة مدى توافر هذه المهارات في محتوى مناهج الرياضيات ومدى اكتساب طلاب الصف العاشر لها، وكانت أهم نتائج الدراسة هي:أن أداء أفراد العينة لاختبار مهارات التفكير المنتج جاء ضعيف ودون المستوى المطلوب حيث بلغ مستوى اكتساب الطلاب لمهارات التفكير المنتج (٢٨,٥%).

كما هدفت دراسة رضوان(٢٠١٦) إلى معرفة فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في مادة

الرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المنتج وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الجبوري(٢٠١٧) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية التدريس بأنموذج كارين (Carin) في التحصيل والتفكير المنتج لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، وأظهرت النتائج وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المنتج لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرت يوسف(٢٠١٨) دراسة هدفت إلى تقصي فعالية برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الويب لتنمية كفايات التصميم التكنولوجي للدروس ومهارات التفكير المنتج لدى الطلاب المعلمين شعبة علم النفس في كلية التربية، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن التأثير الإيجابي للبرنامج التعليمي القائم على تطبيقات الويب في تنمية كفايات التصميم التكنولوجي في الدروس ومهارات التفكير المنتج.

كما هدفت دراسة كل من مصيلحي وأبوعبدالله(٢٠١٨)إلى التعرف على أثر استراتيجية سكامبر لتنمية التفكير المنتج في الوسائل التعليمية وفعالية الذات الأكاديمية للطلاب معلمي الاقتصاد المنزلي، وأظهرت نتائج الدراسة: وجود حجم تأثير كبير لاستراتيجية سكامبر في تنمية التفكير المنتج للوسائل التعليمية وفعالية الذات الأكاديمية للطلاب معلمي الاقتصاد المنزلي.

وهدفت دراسة الشهري(٢٠١٨) إلى التعرف على مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط، وقد توصلت النتائج إلى تحديد مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة في المرحلة المتوسطة، وكان مستوى اكتساب العينة لمهارات التفكير المنتج أقل من المستوى المقبول تربوياً، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) في مستوى اكتساب العينة لهذه المهارات تبع للنوع الاجتماعي لصالح الطلاب.

كما هدفت دراسة البدري(٢٠١٩)إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب على التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين مجموعتي

الدراسة في متوسط درجات اختبار التحصيل ومتوسط درجات اختبار التفكير المنتج لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى عباس(٢٠١٩) دراسة استهدفت الكشف عن فاعلية أنموذج التحليل البنائي في التفكير المنتج لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة إلى فاعلية أنموذج التحليل البنائي حيث وجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والمجموعة الضابطة لاختبار مهارات التفكير المنتج لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى جونيز (Jones,2020) دراسة هدفت إلى استقصاء التفكير المنتج وتعلم العلوم في فرق التصميم، وأظهرت نتائج الدراسة إلى: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في درجات الاختبار القبلي والبعدي، وتشير هذه النتائج إلى أن المشاركة في مهمة التصميم الهندسي في فرق التصميم الصغيرة أتاحت للطلاب فرصة للانخراط في التفكير المنتج وتعزيز فهمهم لنظام البيئة المستهدفة لمفهوم العلوم.

وهدفت دراسة المالكي(٢٠٢٠) إلى بناء أنموذج مقترح قائم على النظرية البنائية في تدريس الرياضيات وأثره على تنمية مهارات التفكير المنتج وتقدير الذات لدى طالبات الصف الأول الثانوي، ووجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مهارات التفكير المنتج، ومقياس تقدير الذات لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم التأثير كبيراً.

كما هدفت دراسة الكبيبي (٢٠٢١) تعرف أثر برنامج تدريبي مقترح في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات العلوم وأثره في تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى توفر الكفاءات المهنية لدى معلمات العلوم متوسط، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعتين لاختبار مهارات التفكير المنتج ومقياس التنظيم الذاتي للتعلم لصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال استعراض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت تنمية مهارات التفكير المنتج لدى المتعلمين من خلال عملية التدريس يمكن استخلاص المؤشرات الآتية:

- هدفت معظم البحوث والدراسات في هذا المحور إلى تنمية مهارات التفكير المنتج من خلال استخدام استراتيجيات ونماذج ومداخل وأدوات ووسائل وبرامج تعليمية مختلفة، مثل: أنموذج التحليل البنائي، ونموذج أوريجامي، ونموذج (أوري-كيرجامي)، نموذج كارين(Carin)، واستراتيجية سكامبر، واستراتيجيات التفكير المتشعب، والمناظرة الاستقصائية، وبرنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو.
- أشارت معظم البحوث والدراسات السابقة إلى أهمية تنمية مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب، حيث يعد ذلك هدفاً تربوياً وأساسياً للتدريس في مراحل التعليم المختلفة، كما في دراسة كل من: كاولي وتشاس (Cawley & Chase,1999)، وعبدالكريم (٢٠١٥)، ورضوان (٢٠١٦)، والبدري (٢٠١٩)،وجونيز (Jones,2020)، والمالكي (٢٠٢٠)، والكبيبي (٢٠٢١).
- يتفق البحث الحالي مع بعض بحوث ودراسات هذا المحور في تناولها لمهارات التفكير المنتج، ويختلف عنها في نوعية المعالجة التجريبية المستخدمة في التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، والمتمثلة في تراكيب كيجان(Kagan).
- أفادت بحوث ودراسات هذا المحور في التعرف على مفهوم مهارات التفكير المنتج وتصنيفاتها، والنماذج، والاستراتيجيات، والبرامج التي اهتمت بتنميتها، وتحديد كيفية قياس وتقويم اكتساب الطلاب لهذا النمط من التفكير، كما أفادت في تحديد التصميم التجريبي للدراسة الحالية، وفي اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فروض البحث.

فروض البحث:

في ضوء استقراء الإطار النظري، ونتائج الدراسات والبحوث السابقة تم صياغة فروض البحث الحالي على النحو الآتي:

١-يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة الاستنتاج لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة التفسير لصالح المجموعة التجريبية.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية.

٤- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة المرونة لصالح المجموعة التجريبية.

٥- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارات التفكير المنتج ككل لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث (المنهجية والإجراءات)

أولاً: منهج البحث:

تم اختيار المنهج التجريبي Experimental Method القائم على التصميم شبة التجريبي المعروف بتصميم المجموعة الضابطة ذو القياس القبلي والبعدي (The Pretest – Post test control Group Design)؛ وتقوم فكرة هذا التصميم على اختيار مجموعتين، إحداهما: تمثل المجموعة التجريبية (Experimental group)، والأخرى: تمثل المجموعة الضابطة (Controlled group)، ويتم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنتج قبلياً على مجموعتي البحث؛ بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين في مهارات التفكير المنتج، كما تم إخضاع أفراد المجموعة الضابطة لدراسة موضوعات الوحدة المختارة باستخدام الطريقة السائدة في التدريس، بينما درس أفراد المجموعة التجريبية من خلال تراكيب كيجان، وبعد انتهاء الخطة الزمنية المحددة لتدريس موضوعات الوحدة المختارة تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنتج على أفراد المجموعتين.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث الأصلي من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدارس التابعة لإدارة التعليم بمحافظة بيشة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٣هـ، وتم اختيار عينة عشوائية عنقودية بلغ عددها (٦٠) طالبة، منهم(٣٠) طالبة يمثلن المجموعة التجريبية بمدرسة الدحو الابتدائية، و(٣٠) طالبة يمثلن المجموعة الضابطة بمدرسة الحريرة الابتدائية، وذلك بعد استبعاد الطالبات اللاتي لم يحضرن الاختبار القبلي أو البعدي.

ثالثاً: إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث؛ واختبار فروضه تم اتباع الإجراءات الآتية:

١- **اختيار المحتوى العلمي:**تم اختيار وحدة (الأنظمة البيئية ومواردها) من كتاب العلوم المقرر على طالبات الصف السادس الابتدائي، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٣هـ، وقد اشتمل المحتوى العلمي للوحدة على الفصلين التاليين:الفصل الخامس: الأنظمة البيئية، والفصل السادس: موارد الأرض والحفاظ عليها.وقد تم اختيار هذا المحتوى العلمي لعدة أسباب، من أهمها ما تضمنته الوحدة من مفاهيم أساسية وفرعية؛ تتعرض لها الطالبات بدراستها في مراحلهم التعليمية اللاحقة، والتي عادة ما تجد الطالبات صعوبة في تعلمها؛ لما تتصف به من تجريد عال،كما تتضمن الوحدة بعض الجوانب والموضوعات والقضايا التي تتصل بالحياة اليومية للطالبات وتمثل تطبيقاتها المتعددة أهمية قصوى في حياتهم اليومية، وتتضمن الوحدة أيضاً العديد من التجارب والأنشطة العملية التي تقوم الطالبات بأدائها ويمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

٢- **إعداد دليل المعلمة:** تم إعداد دليل المعلمة لتدريس وحدة (الأنظمة البيئة ومواردها) وفقاً لتراكيب كيجان؛ كي تسترشد به معلمة العلوم في تدريس موضوعات الوحدة، وقد تم عرض دليل المعلمة في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال التخصص؛ للحكم على مدى صلاحية الدليل علمياً، ومدى مناسبته لعينة البحث، ومدى وضوح دور المعلمة والطالبة في تدريس الوحدة وفق تراكيب كيجان، حيث أشاروا إلى تقديم المزيد من الإرشادات والتوجيهات لكل من المعلمة، وتم مراعاة توصيات المحكمين

خلال التعديلات النهائية لدليل المعلمة، وبذلك أصبح الدليل صالحاً للاستخدام في صورته النهائية.

٣- **إعداد كراسة نشاط الطالبة:**تم إعداد كراسة نشاط الطالبة للتعلم في ضوء تراكيب كيجان، وتعد كراسة الأنشطة للطالبة جزءاً مكملاً لدليل المعلمة، وقد تم عرض كراسة نشاط الطالبة في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تدريس العلوم، لإبداء ملحوظاتهم حول وضوح التعليمات، إلى جانب اتفاق صياغة الأنشطة مع تراكيب كيجان، ومدى صحة المحتوى العلمي لأنشطة التعلم، بالإضافة إلى مدى مناسبة الأنشطة لمستوى الطالبات، وتم إجراء التعديلات التي رأى المحكمون ضرورة تعديلها؛ لتكون كراسة الأنشطة في صورتها النهائية، صالحه للاستخدام من قبل طالبات الصف السادس الابتدائي.

٤.**إعداد أداة البحث:** تم إعداد أداة البحث وفق الخطوات الآتية:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

ب- **تحديد أبعاد الاختبار:**تم تحديد أبعاد اختبار مهارات التفكير المنتج لطالبات الصف السادس الابتدائي من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات التربوية التي اهتمت بدراسة مهارات التفكير المنتج؛ كدراسة كل من:كاولي وتشاس (Cawley & Chase,1999)، العكري(٢٠٠٩)، رمضان(٢٠١١)، شقورة(٢٠١٤)، الأسمر(٢٠١٦)، والجبوري(٢٠١٧)، والشهري(٢٠١٨)،والاطلاع على مجموعة من الاختبارات التي هدفت إلى قياس مهارات التفكير المنتج لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة ومنها: اختبار مهارات التفكير المنتج لطلاب المرحلة الابتدائية من إعداد الرسام(٢٠١٢)، واختبار مهارات التفكير المنتج لطلاب الصف التاسع الأساسي من إعداد رضوان(٢٠١٦)، واختبار مهارات التفكير المنتج لطلاب الصف الثاني المتوسط من إعداد الجبوري(٢٠١٧)، واختبار مهارات التفكير المنتج لطلاب المعلمين شعبة علم النفس في كلية التربية، من إعداد يوسف(٢٠١٨)، واختبار مهارات التفكير المنتج لطلاب المرحلة المتوسطة من إعداد عباس(٢٠١٩).

ج- **صياغة مفردات الاختبار:** من خلال الخطوة السابقة، وفي ضوء طبيعة كل بعد من أبعاد مهارات التفكير المنتج السابق تحديدها، تم صياغة مفردات الاختبار على نمطين هما: أسئلة الاختيار من متعدد رباعي البدائل، وأسئلة المقال، وقد روعي عند صياغة المفردات الشروط الفنية لصياغة المفردة الجيدة.

د- **صياغة تعليمات الاختبار:** تم صياغة تعليمات الاختبار بصورة واضحة وعبارات قصيرة؛ ليسهل على الطالبة فهمها عند الإجابة.

هـ- **صدق الاختبار:** بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية؛ تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال القياس والتقويم، والمتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم من أعضاء هيئة التدريس في بعض الجامعات السعودية والعربية، بالإضافة إلى عدد من مشرفي ومعلمي العلوم الحاصلين على الدرجات العليا في المناهج وطرق تدريس العلوم، وذلك من خلال استبانة أعدت لهذا الغرض،وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات، والآراء حول الاختبار.وتم الحصول على مؤشر لصدق محتوى الاختبار، حيث اتفق المحكمون على مناسبته، وبلغت نسبة الاتفاق ٨٩.٥ ٪، وتم إجراء التعديلات وفق آراء المحكمين، وبقي الاختبار في صورته الأولية مكوناً من (٣٠) مفردة.

و- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع البحث نفسه، وقد شملت العينة أحد فصول الصف السادس الابتدائي في مدرسة الابتدائية السابعة بمدينة بيشة، وبلغ حجمها(٤٠) طالبة، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، تصحيح أوراق الإجابة، ورصد الدرجات.

-**حساب الاتساق الداخلي للاختبار:** تم حساب الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار، كما تم حساب معاملات الارتباط بين متوسط درجات أبعاد الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار، وذلك من خلال استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation Coefficient)، والجدول (٢) يوضح قيم معاملات الارتباط لمفردات الاختبار:

جدول (٢)قيم معاملات الارتباط للاتساق الداخلي لمفردات اختبار مهارات التفكير المنتج

أبعاد الاختبار	المفردة الدالة عليها	معامل ارتباط المفردة بالبعد	معامل ارتباط المفردة بالاختبار ككل	معامل ارتباط البعد بالاختبار ككل
مهارة الطلاقة	١	*٠.٣٧٤	*٠.٣٩١	**٠.٩٠٢
	٢	**٠.٥٨١	**٠.٤١٦	
	٣	*٠.٤٣٧	*٠.٣٧٥	
	٤	**٠.٥٠٧	**٠.٤٥٧	
	٥	**٠.٤٧٣	*٠.٣٩٨	
	٦	**٠.٤٥٦	**٠.٤٧٩	
	٧	**٠.٥٦١	*٠.٣٧٦	
مهارة المرونة	٨	**٠.٦٠٨	*٠.٣٦٢	**٠.٨٦١
	٩	*٠.٣٧٠	*٠.٣٦١	
	١٠	**٠.٤٥٥	**٠.٥٠٨	
	١١	**٠.٤٠٣	*٠.٤٠٣	
	١٢	**٠.٥٨٥	**٠.٤٣٢	
	١٣	**٠.٤٤٦	*٠.٤٠٥	
	١٤	**٠.٥٣٣	*٠.٣٦٧	
مهارة التفسير	١٥	**٠.٦٤٨	**٠.٥٩١	**٠.٨٥٧
	١٦	**٠.٥١٨	**٠.٤٨٦	
	١٧	**٠.٥١٣	**٠.٤٢٦	
	١٨	**٠.٦٩٤	**٠.٦٠٢	
	١٩	**٠.٦٢٥	**٠.٦٢١	
	٢٠	**٠.٤٩٢	*٠.٣١٤	
	٢١	**٠.٥٤٤	**٠.٥٠٧	
مهارة الاستنتاج	٢٢	**٠.٤٦٩	*٠.٤٠٤	**٠.٩٠٤
	٢٣	**٠.٥٢١	**٠.٤٩٢	
	٢٤	**٠.٦١١	**٠.٥٩٠	
	٢٥	**٠.٦٤١	**٠.٤٨٩	
	٢٦	**٠.٤٩٢	**٠.٤٢٤	
	٢٧	**٠.٦٤٠	**٠.٦٤٩	
	٢٨	**٠.٧٦١	**٠.٥٢٠	
	٢٩	**٠.٥١٩	*٠.٣٨٣	
	٣٠	**٠.٥٦٢	**٠.٥٠٨	

**دالة عند مستوى (٠.٠١).*دالة عند مستوى (٠.٠٥).

يتضح من الجدول (٢) السابق أن مفردات الاختبار متسقة داخليا، وأن كل مفردة تقيس المهارة التي وضعت من أجلها، وعليه تم التأكد من تحقق شرط صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

- **ثبات الاختبار:** تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام الحاسب الآلي عن طريق حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS)، وذلك باستخدام عدة الطرق كما يلي: باستخدام طريقة معامل ألفا كروبناخ (Alpha Coronbach): بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٨٧٣)، وذلك كما هو موضح في الجدول (٣) الآتي: باستخدام طريقة التجزئة النصفية split-half: بلغت قيمة معامل الثبات وفق معادلة جتمان (Guttman) (٠.٨٤٥)، ووفق معادلة سبيرمان–براون (Sperman-Brown) وجد أنه يساوي (٠.٨٤٥)، وذلك كما هو موضح بالجدول (٣) الآتي:

جدول (٣)قيم معاملات ثبات اختبار مهارات التفكير المنتج

عدد فقرات الاختبار	معامل ألفا كروبناخ	التجزئة النصفية	
		معادلة جتمان	معادلة سبيرمان – براون
٣٠	٠.٨٧٣	٠.٨٤٥	٠.٨٤٥

وطبقاً للمعيار الذي حدده (زيتون،٢٠٠١، ٦٣١) والقائل بأن الدرجة المقبولة لمعامل الثبات (٠.٦٥) فأعلى؛ يتضح انه قيم معامل ثبات اختبار مهارات التفكير المنتج مناسبة، وبالتالي تم الحصول على اختبار يتسم بالصدق والثبات، وعلى هذا الأساس يمكن تطبيقه.

ز–**الصورة النهائية للاختبار:**في ضوء آراء المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية وصل عدد مفردات الاختبار بعد إجراء التعديلات عليها (٣٠) مفردة، وقد أعطي لكل من مفردات الطلاقة والمرونة تجيب عنها الطالبة إجابة صحيحة درجتين، بينما مفردات التفسير والاستنتاج درجة واحدة، وصفر إذا كانت الإجابة خطأ، وذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٤٤) درجة، والصغرى صفر، وجدول (٤) الآتي يوضح مواصفات اختبار مهارات التفكير المنتج في صورته النهائية.

جدول (٤)مواصفات اختبار مهارات التفكير المنتج في صورته النهائية

م	مهارات التفكير المنتج	المفردات	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	مهارة الطلاقة	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧	٧	%٢٣.٣
٢	مهارة المرونة	٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤	٧	%٢٣.٣
٣	مهارة التفسير	١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١	٧	%٢٣.٣
٤	مهارة الاستنتاج	٢٢-٢٣-٢٤-٢٥-٢٦-٢٧-٢٨-٢٩-٣٠	٩	%٣٠
	الإجمالي		٣٠	%١٠٠

٥-إجراءات التجربة الأساسية للبحث:تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات الآتية:

أ- التطبيق القبلي لأدوات البحث:قبل البدء في تدريس الوحدة الدراسية تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنتج على المجموعتين التجريبية والضابطة؛ وذلك بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين في مهارات التفكير المنتج في اليومين ٨و١٤٤٣/٢/٩هـ، وتم تصحيح الاختبار، ومعالجة نتائجه إحصائياً باستخدام اختبار (ت) T-Test، لعينتين مستقلتين وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول (٥) الآتي:

جدول (٥)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لأفراد العينة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المنتج

أبعاد الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدالة عند ٠,٠٥
مهارة الاستنتاج	التجريبية	٣٠	٣,٠٩	١,١٩	٦٨	-٠,٢٨٥	٠,٧٧٦	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٣,١٧	١,١١				
مهارة التفسير	التجريبية	٣٠	٣,٢٤	١,٤٢	٦٨	١,٤٢٦	٠,١٥٨	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٢,٧٨	١,٢٧				
مهارة المرونة	التجريبية	٣٠	٢,٨٥	١,٦٤	٦٨	١,٤٩٦	٠,١٣٩	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٢,٣٦	١,٠٧				
مهارة الطلاقة	التجريبية	٣٠	٢,٠٦	١,١٥	٦٨	-٠,٥٧٨	٠,٥٦٥	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٢,١٩	٠,٧٩				
الاختبار ككل	التجريبية	٣٠	١٣,٣٢	٣,٢٩	٦٨	-٠,٨٨	٠,٩٣٠	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١٣,٣٩	٢,٩٠				

يتضح من جدول (٥) أن قيمة "ت" المحسوبة (٠,٨٨) أقل من" ت" الجدولية والتي تساوي (٢,٠٩٣)وبالتالي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥ ≥ ∝) بين متوسطات درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المنتج مما يؤكد تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مهارات التفكير المنتج بمستوياته.

ج- **تدريس الوحدة الدراسية للمجموعتين التجريبية والضابطة:**بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث تم تدريس وحدة (الأنظمة البيئية ومواردها) لطالبات المجموعة التجريبية باستخدام تراكيب كيجان، بينما تم تدريس الوحدة نفسها لطالبات المجموعة الضابطة من خلال الطريقة السائدة (المعتادة) في المدارس من قبل المعلمة، وقد تم البدء في تطبيق التجربة للمجموعتين التجريبية والضابطة يوم الأحد ١٤٤٣/٢/١٩هـ، واستغرقت مدة التطبيق ما يقارب خمسة أسابيع بواقع (٤) حصص في الأسبوع لكل مجموعة، حيث انتهى التطبيق لكلتا المجموعتين يوم الأربعاء١٤٤٣/٣/٢١هـ.

د- **التطبيق البعدي لأدوات البحث:**بعد الانتهاء من تدريس الوحدة الدراسية المختارة لطالبات المجموعة التجريبية والضابطة تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنتج على عينة البحث في يومي ٢٥و١٤٤٣/٣/٢٦هـ، ثم تم رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا.

نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

أ- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها:** للإجابة عن السؤال الأول؛ تم اختبار صحة الفرض الأول للبحث"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة الاستنتاج لصالح المجموعة التجريبية."؛ من خلال حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية؛ تم حساب حجم التأثير ($\eta 2$)، والجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير بين أفراد العينة في التطبيق البعدي لمهارة الاستنتاج في اختبار مهارات التفكير المنتج

البيان العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة η^2	حجم التأثير
الضابطة	٣٠	١,٦٠	١,٠٣٧	٥٨	١٩,٤٩	٠,٨٧٠	كبير
التجريبية	٣٠	٧,٣٧	١,٢٤٥				

يتضح من نتائج جدول (٦) السابق مايلي: أن قيمة (ت) المحسوبة التي تساوى(١٩,٤٩) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوى (٢) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارة الاستنتاج في اختبار مهارات التفكير المنتج (١,٦٠)، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي؛ الذي بلغ (٧,٣٧) لصالح المجموعة التجريبية وللتعرف علي فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج؛ تم حساب نسبة الكسب لبليك (Blacke)للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لمهارة الاستنتاج في اختبار مهارات التفكير المنتج لطالبات المجموعة التجريبية، كما هو يوضح جدول(٧) الآتي:

جدول(٧)نسبة الكسب المعدل لبليك(Blacke)في مهارة الاستنتاج لاختبار مهارات التفكير المنتج

البعد	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمي للاختبار	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدل لـــ(*)Blake
الاستنتاج	٣,٣	٤,٥	٧	١,٢	١,١٠

(*)نسبة الكسب المعدل لبليك = [(متوسط التطبيق البعدي– متوسط التطبيق القبلي)/(الدرجة العظمى للاختبار– متوسط التطبيق القبلي)]+[(متوسط التطبيق البعدي– متوسط التطبيق القلبي)/الدرجة العظمى للاختبار].

يتضح من الجدول السابق (٧) أن قيمة الكسب المعدل لبليك في مهارة الاستنتاج أكبر من قيمة (١,٢) التي اقترحها بليك للحكم على فاعلية تراكيب كيجان في تدريس العلوم وأن قيمة نسبة الكسب المعدلة لـــ بليك في مهارة الاستنتاج هي(١,١٠) وهي نسبة أكبر من قيمة بلاك

(١,٢) مما يدل على فاعلية كبيرة لتراكيب تراكيب كيجان (kagan) في تنمية هذه المهارة، وتأسيساً على ما تقدم تم قبول الفرض الأول من فروض البحث، والإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى:

- التدريس باستخدام استراتيجية تراكيب كيجان (Kagan) هيأ مناخاً صحياً مفعماً بالأنشطة والفعالية ساعد الطالبات على بناء معارفهم عن طريق مناقشاتهم الثنائية والجماعية ومثير لدافعية الطالبات نحو التفكير، واستنتاج المعلومات من المحتوى المقدم لهن، والتمكن منه وبالتالي انعكس على درجات طالبات المجموعة التجريبية في الإجابة على اختبار مهارات التفكير المنتج المتعلقة بمهارة الاستنتاج.
- في ضوء النظرية البنائية الاجتماعية حيث يتم الوصول إلى المعنى والفهم خلال التفاعلات الاجتماعية لإنجاز المهام التعليمية، ويمكن القول: إن التدريس باستخدام تراكيب كيجان يتيح التفاعل، والتعاون والمشاركة المستمرة بين أفراد العينة في المهام التعليمية، والمشاركات المثمرة بين الطالبات بطريقة ساعدت على نمو البنية المعرفية للطالبات وتطويرها باستمرار مما ساعد على اكتساب المفاهيم المرتبطة بالمحتوى المعرفي للفصل محل الدراسة بسهولة ويسر.
- دمج الطالبات في الأنشطة العلمية المتضمنة بالوحدة الدراسية، وتقديم تغذية راجعة مستمرة، وتشجيع الطالبات على القيام بعمليات الاستنتاج أثناء تدريس الوحدة؛ ربما أسهم في تنمية مهارة الاستنتاج لديهم، وهذا يتفق مع دراسات كلًا من: (Murie,2004)؛و(Cline,2007)؛ و(Wada,2013)، والتي أشارت فاعلية استخدام تراكيب كيجان(Kagan) في التحصيل الرياضي.
- طبيعة تراكيب كيجان(Kagan) وما وفرته من بيئة تعليمية تعلمية تتماشى مع طبيعة المتعلم، وما تطلبه من أنشطة فردية أو جماعية، وأنشطة بحث وتقصي واستنتاج، جعلت الطالبات يتحملن مسؤولية تعلمهن تحملاً كاملاً، حيث يتناقشن، ويتحاورن، ويعبرن عن أفكارهن، ويستمعن إلى وجهات النظر الأخرى؛ مما جعلهن يفكرن حول تفكيرهن، ويبحثن أوجه القصور فيه، ومن ثم يسعين إلى تعديله في ضوء ما تم تعلمه من بعضهن البعض، وفي ضوء ما تم الحصول عليه من نتائج لما تم ممارسة من أنشطة؛ وربما كان هذا له تأثير في تنمية عادة التفكير بمرونة، واستنتاج، وتفسير،وهذا يتفق مع نتائج دراسة

هينسون (Hinson,2015) والتي أكدت أن هذه التراكيب تؤثر على تعلم الطلاب والمشاركة الفعالة، وأن الطلاب يصبحون منخرطين ومتحمسين وأكثر فاعلية عندما يطلب منهم إكمال المهام في إطار الفريق.

- المراحل الإجرائية لتراكيب كيجان (Kagan) تتيح الفرصة للطالبات بأن يبنين التعلم بأنفسهن، وهذا ساعد على توسيع مداركهن العقلية، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم والتفكير، بالإضافة إلى أن هذه التراكيب تحقق عنصر التشويق، وجذب الانتباه، وإثارة الطالبات؛ مما يدفعهن إلى التفكير بشكل أفضل وأعمق، ويجعل التدريس بهذه التراكيب أفضل، وهذا غير متاح في الطرق المعتادة، وربما كان لذلك تأثير إيجابي في نمو مهارات التفكير المنتج لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهذا يتفق مع نتائج دراسات كلًا من: (Davidson,2013)؛ والديب(٢٠٠٩)؛ وعريق(٢٠٠٩)، والتي أشارت إلى تحسين نتائج التحصيل الأكاديمي بشكل كبير يعزى لاستخدام تراكيب كيجان في التعليم.
- استخدام تراكيب كيجان (Kagan) أتاحت للطالبات مشاركة الأفكار، والآراء، وتبادل وجهات النظر المختلفة مع الآخرين، وتقبل عقولهم للتغير القائم على المعلومات الإضافية، واستخدام طرق جديدة للتعامل مع المواقف التعليمية التعلمية مباشرة، والتواصل مع الآخرين في المجموعات التعاونية، وتقبل النقد من أفراد المجموعة أثناء توظيف أساليب تعلم متعددة كالتعلم التعاوني، ربما أسهم في تنمية مهارة الاستنتاج بشكل أفضل، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة الكبيبي (٢٠٢١) والتي أشارت إلى أن اكتساب الطالبات لمهارات التفكير المنتج يكون من خلال ممارستهن لمهام تعليمية تعلمية مصممة لتوظيف تلك المهارات فيها، وهذا ما وفرته تراكيب كيجان (Kagan) لطالبات المجموعة التجريبية.
- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كلاً من: (Major&Robinette,2003)؛ وكيجان(Kagan,2014)؛ والعمري(٢٠١٥)؛ والسيد(٢٠٢١)، حيث توصلت هذه الدراسات إلى أن التدريس باستخدام تراكيبكيجان كان لها أثر في زيادة مخرجات العملية التعليمية، والتحصيل الدراسي، وفهم المقروء من المعلومات.

أ- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:** للإجابة عن السؤال الثاني؛ تم اختبار صحة الفرض الثاني للبحث"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة التفسير لصالح المجموعة التجريبية."؛ من خلال حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية؛ تم حساب حجم التأثير (η2)، والجدول (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير بين أفراد العينة في التطبيق البعدي لمهارة التفسير في اختبار مهارات التفكير المنتج

البيان / العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة η^2	حجم التأثير
الضابطة	٣٠	١,٤٠	٠,٨٩٤	٥٨	١٩,٧٠	٠,٧٢٠	كبير
التجريبية	٣٠	٥,٦٣	٠,٧٦٥				

يتضح من نتائج الجدول(٨) السابق: أن قيمة(ت) المحسوبة التي تساوى(١٩,٧٠) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوى (٢) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارة التفسير في اختبار مهارات التفكير المنتج(١,٤٠)، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي؛ الذي بلغ (٥,٦٣) لصالح المجموعة التجريبية.مما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين مجموعتي البحث،وللتعرف على فاعلية تراكيب كيجان(Kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج؛ تم حساب نسبة الكسب لبليك (Blacke)، وذلك للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لمهارة التفسير في اختبار مهارات التفكير المنتج لطالبات المجموعة التجريبية، كما هو موضح فيجدول(٩):

جدول (٩)نسبة الكسب المعدل لبليك (Blacke) في مهارة التفسير لاختبار مهارات التفكير المنتج

البعد	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمي للاختبار	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدل لـــ(Blake)
التفسير	١,٤	٤,٣	٧	٢,٩	١,٤٨

يتضح من الجدول السابق (٩) أن قيمة الكسب المعدل لبليك في مهارة التفسير أكبر من قيمة (١,٢) التي اقترحها بليك للحكم على فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تدريس العلوم وأن قيمة نسبة الكسب المعدلة لـــــ بليك في مهارة التفسير هي(١,٤٨) وهي نسبة أكبر من قيمة بلاك (١,٢) مما يدل على فاعلية كبيرة لتراكيب تراكيب كيجان في تنمية هذه المهارة؛ وتأسيساً على ما تقدم تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، والإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى أن:

- التدريس باستخدام استراتيجية تراكيب كيجان (Kagan) ساعد الطالبات وجعلهن أكثر إيجابية في التعامل مع المواقف التعليمية وذلك من خلال تفاعلهن مع الأنشطة المعتمدة على تراكيب كيجان مع المحتوى العلمي في دروس وحدة (الأنظمة البيئية ومواردها)، من كتاب العلوم بالصف السادس الابتدائي مما سهل على الطالبات فهم، وتفسير العلاقات في محتوى المقرر.
- التفاعل النشط للطالبات ومساعدة بعضهن لبعض قد ساعد على تعميق المفاهيم المعرفية المرتبطة بالجانب المعرفي لمحتوى البرنامج التعليمي؛ حيث يشير مارزانو وآخرون (Marzano,et. al,2019,6) إلى أن التعلم التشاركي ساعد الطالبات كمشاركات نشيطات في البرنامج التعليمي الكامل؛ بما في ذلك الواجبات المنزلية والتمارين.
- من خصائص تراكيب كيجان (Kagan)أنها تعمل على إثارة التفكير لدى المتعلم، فهي مثيرات تتطلب عمليات عقلية وتعبيرية تحث الطالبات على التفكير، ومن ثم تطوير أفكارهن وتفسيرها، واتجاهاتهن لطرح الأسئلة، والإكثار من التساؤلات لحفز الطالبات لتقصى المعرفة العلمية، وتفسيرها، وتطبيق عمليات العلم ذاتياً، وذلك من خلال تعليم المتعلم كيف يتعلم؟ وكيف يفكر؟ وكيف يشارك بفاعلية؟ من خلال التراكيب التي تجعل الطالبات أكثر فاعلية، وتنمي لديهن مهارات التفكير المنتج.
- وضوح أهداف التعلم في الدرس تجعل المتعلم مدفوعاً دفعاً طبيعياً للتساؤل والاستفسار والاستطلاع؛ ولذلك فإن التدريب الملائم لكي يلبي هذا الدافع هو تقديم مواجهات ذهنية محيرة تدفع بالمتعلم لكي يحاول إبداع معرفة جديدة، ويكون ذلك بتبني موقف المواجهة لهذه الأفكار ومحاولة اكتشافها، فتنظيم التفاعل بين الطالبات وإيجابيتهن في عملة التعلم كل ذلك قد ساهم بدرجة كبيرة في تشجيع الاستنتاج والتفسير في إجابتهن، كما أنها

تساعد على التواصل العلمي الفعال، والتعاون والإيجابية، حيث شجعت تراكيب كيجان العمل التعاوني بين الطالبات في الاستقصاء والبحث من خلال تشكيل مجموعات تعلم صغيرة وتزويد هذه المجموعات بمشكلة معينة للعمل على حلها ومناقشة هذا الحل مع المجموعات الأخرى،وكل هذا أعطى مساحة من الحرية لهن في استنتاج التوافق بين العمل والإنتاج بحيث يصل إلى زيادة مستوى التفكير المنتج، وقد أيدت ذلك دراسة راجح (٢٠٢١) والتي أثبتت أن استخدام برنامج قائم على تراكيب كيجان أدى إلى إكساب الطلاب السلوك التعاوني.

- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كلاً من: (Al-kiki,2015)؛ ونجم الدين (٢٠١٧)؛ وحتحوت(٢٠١٨)؛ والزهراني(٢٠١٨)؛ والشهري(٢٠١٨)، حيث توصلت هذه الدراسات إلى أن التدريس باستخدام تراكيب كيجان كان لها أثر في زيادة مهارة التواصل العلمي، وفهم المحتوى اللغوي لمفردات اللغة الإنجليزية، والفهم العميق والتحصيل في مادة العلوم.

جـ-النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها: للإجابة عن السؤال الثالث؛ تم اختبار صحة الفرض الثالث للبحث"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية."؛ من خلال حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية؛ تم حساب حجم التأثير ($\eta 2$)، والجدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير بين أفراد العينة في التطبيق البعدي لمهارة الطلاقة في اختبار مهارات التفكير المنتج

البيان العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة η^2	حجم التأثير
الضابطة	٣٠	٣,٦٧	١,٦٨٨	٥٨	١٣,٥٨	٠,٧٢٠	كبير
التجريبية	٣٠	٩,٢٣	١,٤٧٨				

يتضح من نتائج الجدول (١٠) السابق: أن قيمة (ت) المحسوبة التي تساوى(١٣,٥٨) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوى(٢) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارة الطلاقة في اختبار مهارات التفكير المنتج (٣,٦٧)، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي؛ الذي بلغ (٩,٢٣) لصالح المجموعة التجريبيةومما يؤكد وجود فروق ذات دلالة احصائياً بين مجموعتي البحث.وللتعرف على فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج؛ تم حساب نسبة الكسب لبليك (Blacke)، وذلك للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لمهارة الطلاقة في اختبار مهارات التفكير المنتج لطالبات المجموعة التجريبية، كما هو موضح في جدول (١١):

جدول (١١)نسبة الكسب المعدل لبليك (Blacke) في مهارة الطلاقة لاختبار مهارات التفكير المنتج

البعد	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمي للاختبار	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدل لـــ(Blake)
الطلاقة	٣,٦٦	٨,٥	١٤	٤,٨٤	١,٢٣

يتضح من الجدول السابق (١١) أن قيمة الكسب المعدل لبليك في مهارة الطلاقة أكبر من قيمة (١,٢) التي اقترحها بليك للحكم على فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تدريس العلوم وأن قيمة نسبة الكسب المعدلة لـــــ بليك في مهارة الطلاقة هي(١,١٠) وهي نسبة أكبر من قيمة بلاك (١,٢) مما يدل على فاعلية كبيرة لتراكيب تراكيب كيجان (kagan) في تنمية هذه المهارة، وتأسيساً على ما تقدم تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى أن:

- التدريس باستخدام استراتيجية تراكيب كيجان ساعد طالبات المجموعة التجريبية على بناء وفهم وتنظيم الخبرات المعرفية والاحتفاظ بها ودمجها في بنيتهم المعرفية وبالتالي ساعدهم على التفكير بطلاقة في المحتوى العلمي للوحدة (الأنظمة البيئية ومواردها) مما انعكس ذلك على درجاتهن المرتفعة في اختبار مهارات التفكير المنتج المتعلق بمهارة الطلاقة عن طالبات المجموعة الضابطة.

- دمج الطالبات في الأنشطة العلمية المتضمنة بالوحدة الدراسية، وتقديم تغذية راجعة مستمرة، وتشجيع الطالبات على القيام بالعمليات بطلاقة أثناء تدريس الوحدة؛ ربما أسهم في تنمية مهارة الطلاقة لديهم.
- وفر التدريس وفق تراكيب كيجان في تسهيل حصول طالبات المجموعة التجريبية على المعلومات والقدرة على التفكير بطلاقة، ومرونة، وإعطاء استجابات متعددة ومتنوعة عن طريق الأنشطة التعليمية المتنوعة مع التنوع في التراكيب أثناء الدرس الواحد،وهذا ما توصلت إليه دراسات كلاً من: (Kagan,2014)؛وحسن وفارس (٢٠١٩).
- إجراءات التدريس وفق تراكيب كيجان، وما تطرحه من استفسارات وأسئلة استقصائية ومناقشات علمية بين المجموعات التعاونية، وفر للطالبات بيئة تعليمية تعلمية حثتهن على التفكير بطلاقة أكثر وممارسة مهارات التفكيرالأساسية؛ مما أدى إلى نمو مهارات التفكير المنتج لديهن، وهذا يتفق مع دراساتكلاً من: (Cawiey&Chase,1999)؛ والعكري(٢٠٠٩)؛ ورمضان(٢٠١١)؛ الجبوري(٢٠١٧)؛ ومصيلحي وأبو عبدالله(٢٠١٨)، التي أكدت على فاعلية التعلم وفقالاستراتيجيات التعليمية الحديثة في تطوير مهارات التفكير المنتج لدى المتعلمين.
- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كلاً من: (Kagan &High,2002؛ وكسناوي(٢٠١٩)؛ وآل عزام والعجاجي(٢٠١٩)، حيث توصلت هذه الدراسات إلى إن التدريس باستخدام تراكيب كيجان كان لها أثر في تنمية مهارات توليد المعلومات، والتحصيل الدراسي، وفهم المقروء من المعلومات.

د-النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها وتفسيرها: للإجابة عن السؤال الرابع؛ تم اختبار صحة الفرض الرابع للبحث"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارة المرونة لصالح المجموعة التجريبية."؛ من خلال حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية؛ تم حساب حجم التأثير ($\eta 2$)، والجدول (١٢) يوضح ذلك:

جدول (١٢)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) وحجم التأثير بين أفراد العينة في التطبيق البعدي لمهارة المرونة في اختبار مهارات التفكير المنتج

البيان العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة η^2	حجم التأثير
الضابطة	٣٠	٢,٦٣	١,٣٧٦	٥٨	١٩,٤٣	٠,٧٦٦	كبير
التجريبية	٣٠	٩,٩٠	١,٥١٦				

يتضح من نتائج الجدول(١٢) السابق أن قيمة (ت) المحسوبة التي تساوى(١٩,٤٣) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوى(٢) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارة المرونة في اختبار مهارات التفكير المنتج(٢,٦٣)، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي؛ الذي بلغ(٩,٩٠) لصالح المجموعة التجريبية، ومما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين مجموعتي البحث، وللتعرف على فاعلية تراكيب كيجانفي تنمية مهارات التفكير المنتج؛ تم حساب نسبة الكسب لبليك (Blacke)، وذلك للمقارنة بين التطبيقين القبلي والبعدي لمهارة المرونة في اختبار مهارات التفكير المنتج، كما هو موضح في جدول (١٣) الآتي:

جدول (١٣)نسبة الكسب المعدل لبليك (Blacke) في مهارة المرونة لاختبار مهارات التفكير المنتج

البعد	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمي للاختبار	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدل لـــ(Blake)
المرونة	٣,٣	٤,٥	٧	١,٢	١,١٠

يتضح من الجدول السابق (١٣) أن قيمة الكسب المعدل لبليك في مهارة المرونة أكبر من قيمة (١,٢) التي اقترحها بليك للحكم على فاعلية تراكيب كيجان في تدريس العلوم وأن قيمة نسبة الكسب المعدلة لـــــ بليك في مهارة المرونة هي(١,١٠) وهي نسبة أكبر من قيمة بلاك (١,٢) مما يدل على فاعلية كبيرة لتراكيب تراكيب كيجان في تنمية هذه المهارة؛

وتأسيساً على ما تقدم تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث، وتم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى ما يلي:

- ساعد التدريس باستخدام تراكيب كيجان طالبات المجموعة التجريبية في الحصول على المعلومات من خلال الأنشطة التعليمية وقدرة على المرونة في إعطاء استجابات متعددة ومتنوعة حول تلك الأنشطة التعليمية المتنوعة وفق تراكيب كيجان في المحتوى العلمي لوحدة (الأنظمة البيئية ومواردها) مما انعكس ذلك على درجاتهن المرتفعة في اختبار مهارات التفكير المنتج المتعلق بمهارة المرونة عن طالبات المجموعة الضابطة.
- التدريس وفق تراكيب كيجان يؤكد على فاعلية المتعلم في عمليتي التعليم والتعلم، من خلال المشاركة في ممارسة الأنشطة التعليمية المتوافقة مع طبيعة المتعلم، والتعاون في التفكير، وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف والمعلومات السابقة؛ للوصول إلى حلول للأنشطة، وتنفيذ التجارب، وهذه السلوكيات كما كانت تسهم في تنمية المرونة لدى المتعلم كانت تؤثر بصورة إيجابية في تنمية مهارات التفكير المنتج، وهذا يؤكد ما ذهب إليه المحمدي(٢٠١٨) من أن استخدام عدد من التراكيب المختلفة يتم من خلالها تنمية مهارات التفكير المختلفة، كما أن لها دوراً كبيراً في تعزيز ونشر المعرفة العلمية المرتبطة.
- طبيعة المحتوى العلمي لكراسة نشاط الطالبة وفق تراكيب كيجان، والذي يتضمن العديد من الأنشطة سواء الفردي منها أو الجماعي، بالإضافة إلى بعض المواقف الحياتية التي قد تصادف الطالبات في حياتهن والمرتبطة بالمحتوى العلمي المقدم، وما تتضمنه من صور ورسوم كاريكاتيرية، تحتوي على تلميحات وتساؤلات شجعتهن على طرح التساؤلات، كل هذا جعل الطالبات يتمعنَ ويتأملن أكثر في مادة التعلم، ويفكرن في خبراتهن ومعارفهن السابقة، ومع تكرار هذه الأنشطة في كراسة نشاط الطالبة، أصبحت هذه الأنواع من التفكير والتأمل عادة لهن، وهذا بدوره ساعد في تنمية مهارة المرونة، والاستنتاج، والطلاقة، وتطبيق المعارف الماضية في أوضاع جديدة، ويتفق ذلك مع دراسة المالكي(٢٠٢٠) والتي أكدت أن المتعلمين عندما يكونوا في مواقف تجبرهم على الاستجابة للتحديات، وطرح التساؤلات، وجمع المعلومات، وتفسير الأفكار، والبحث عن حلول للمشكلات التي تواجههم، فإنهم يكتسبون مهارات التفكير المنتج بفعالية.

- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كلاً من: (Kagan &High,2002)؛ و(Davidson,2013)؛ و(Langworthy,2015)، حيث توصلت هذه الدراسات إلى إن التدريس باستخدام تراكيب كيجان كان لها أثر في تنمية مهارات اللغة الإنجليزية والتحصيل الدراسي، وأن وجهات نظر المعلمين اتجاه هذه التراكيب كانت إيجابية.

هـ-النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس ومناقشتها وتفسيرها: للإجابة عن السؤال الخامس؛ تم اختبار صحة الفرض الخامس للبحث"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج في مهارات التفكير المنتج ككل لصالح المجموعة التجريبية."؛ من خلال حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية؛ تم حساب حجم التأثير ($\eta 2$)، والجدول (١٤) يوضح ذلك:

جدول (١٤)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) وحجم التأثير بين أفراد العينة في التطبيق البعدي لمهارات التفكير المنتج ككل

البيان العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت"	قيمة η^2	حجم التأثير
الضابطة	٣٠	٨,٩٧	٣,٩٢٦	٥٨	٢٦,٣١	٠,٨١٠	كبير
التجريبية	٣٠	٣٢,١٣	٢,٨٠١				

يتضح من نتائج الجدول(١٤) السابق أن قيمة (ت) المحسوبة التي تساوى(٢٦,٣١) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوى(٢) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمهارات اختبار التفكير المنتج ككل (٨,٩٧)، وبين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي؛ الذي بلغ (٣٢,١٣) لصالح المجموعة التجريبية.ومما يؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين مجموعتي البحث،وللتعرف على فاعلية تراكيب كيجان (Kagan) في تنمية مهارات التفكير المنتج؛ تم حساب نسبة الكسب لبليك (Blacke)، وذلك

للمقارنة بين المتوسط القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج ككل لطالبات المجموعة التجريبية، كما هو موضح في جدول(١٥):

جدول (١٥)نسبة الكسب المعدل لبليك (Blacke) فياختبار مهارات التفكير المنتج ككل

البعد	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمي للاختبار	درجة الكسب	نسبة الكسب المعدل لـــ(Blake)
الاختبار ككل	١٠,٩٦	٢٤,٦	٤٢	١٣,٦٤	١,١١

يتضح من الجدول السابق (١٥) أن قيمة الكسب المعدل لبليك في مهارات التفكير المنتج ككل أكبر من قيمة (١,٢) التي اقترحها بليك للحكم على فاعلية تراكيب كيجان (kagan) في تدريس العلوم وأن قيمة نسبة الكسب المعدلة لـــــ بليك في الاختبار ككل هي(١,١١) وهي نسبة أكبر من قيمة بلاك (١,٢) مما يدل على فاعلية كبيرة لتراكيب تراكيب كيجان (kagan) في تنمية تلك المهارات وتأسيساً على ما تقدم تم قبول الفرض الخامس من فروض البحث، والإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى ما يلي:

- ساعد التدريس باستخدام استراتيجية تراكيب كيجان طالبات المجموعة التجريبية على بناء وفهم وتنظيم الخبرات المعرفية والاحتفاظ بها ودمجها في بنيتهم المعرفية وبالتالي ساعدهم على(التفسير، الاستنتاج، المرونة، الطلاقة) في المحتوى العلمي لوحدة (الأنظمة البيئية ومواردها) مما انعكس ذلك على درجاتهن المرتفعة في اختبار مهارات التفكير المنتج ككل عن طالبات المجموعة الضابطة.
- وفرت تراكيب كيجان بيئة صفية داعمة تسودها اتجاهات ومشاعر إيجابية، تعتمد على المثيرات التعليمية التي تسهم في تحسين القدرة على التعلم، واتخاذ القرارات،وهذا يساعد على تفاعل الدماغ مع المواقف التعليمية المتنوعة، وإحداث تعلم أفضل من خلال وضع المتعلم في مشكلة حقيقية وثيقة الصلة بحياته؛ مما أسهم في توسيع مدارك الطالبات لاستقبال الأفكار والمعارف الجديدة التي تتضمنها الوحدة المختارة،وهذا ربما كان له تأثير إيجابي على نمو مهارات التفكير المنتج لديهن، وهذا ما أكدته دراسة الكبيبي(٢٠٢١) حيث أشار إلى أن الدماغ يتعلم بشكل أفضل وأعمق، من خلال تهيئة بيئة تعليمية غنية بالمثيرات والعواطف الإيجابية.

- لقد أسهمت تراكيب كيجان في تمكين المتعلم من الاستدعاء الفوري للمعلومات، وهذا يتماشى مع طبيعة الدماغ الذي يمتاز بالمرونة، إضافة إلى توافق مبادئ تراكيب كيجان مع التعلم البنائي، حيث يشتركان في عدد من المبادئ منها: التعلم ذو المعنى، وبناء المتعلم لمعرفته بنفسه، من خلال استدعاء خبراته السابقة، ثم التعرض لخبرات جديدة تتحدى البنى المعرفية لديه، وهذا ما قدمته التراكيب لطالبات المجموعة التجريبية، مما انعكس إيجابياً على تنمية مهارات التفكير المنتج لديهن، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة المالكي(٢٠٢٠) حيث أكد أن التعلم البنائي يساعد الطالبات على بناء المعرفة المفاهيمية بأنفسهن من خلال القيام بالعديد من الأنشطة؛ مما يؤدي إلى عمق الفهم وزيادة إدراك المفاهيم والعلاقات بينها.
- أدى استخدام تراكيب كيجان في التدريس إلى تكافؤ فرص المشاركة بين أعضاء المجموعات في المناقشة وتبادل المعلومات والخروج عن الروتين التعليمي المألوف ليتمكن الطالبات من الاحتفاظ بالمادة العلمية وفهم وتنظيم وترابط الخبرات المعرفية والاحتفاظ بها وبقاء أثر التعلم لديهم مما مكنهن من استرجاعها وعدم نسيانها وهذا ما أكدته دراسة (Al-kiki,2015) والتي أظهرت مدى إيجابية هذه التراكيب على تحصيل، وتبادل الأفكار.
- كما أثبتت البحث الحالي وجود علاقة ارتباطية بين تراكيب كيجان والتفكير المنتج في مادة العلوم، وقد يعود ذلك إلى أن استخدام التراكيب ساعد الطالبات ليكن أكثر فاعلية؛ عن طريق تنمية المهارات الجديدة لديهن والتي تساعدهن على التكيف مع المستجدات والمستحدثات، ومن خلالها يتحولن الطالبات إلى ممارسة الأنشطة وعمليات التفكير، كما أنه لتعلم العلوم في صورة أنشطة فعالة ينبغي استخدام الطريقة العلمية في التفكير مما يساعد في بناء المعلومة بشكل صحيح وثباتها في أذهان الطالبات وبالتالي تنمية مهارات التفكير المنتج بشكل أفضل.
- تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كلاً من: الرسام (٢٠١٢)؛ عبدالسميع ولاشين(٢٠١٢)؛ وحافظ ولاشين(٢٠١٣)؛ وشقورة (٢٠١٤)؛ وعبدالكريم(٢٠١٥)؛ والأسمر(٢٠١٦)؛ ورضوان(٢٠١٦)؛ ويوسف(٢٠١٨)؛ وعباس(٢٠١٩)؛ والبدري(٢٠١٩)؛ و(Jones,2020)، حيث توصلت نتائج هذه الدراسات إلى أن التدريس باستخدام التعلم النشط والاستراتيجيات الحديثة كان لها أثر في تنمية مهارات التفكير المنتج.

توصيات البحث:

١- إعادة تنظيم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء تراكيب كيجان، وخصوصاً محتوى العلوم للصف السادس الابتدائي؛ لتنمية مهارات التفكير المنتج.

٢- تبني تراكيب كيجان (Kagan) وتدريب معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية على استخدام النماذج التدريسية الحديثة القائمة على النظرية البنائية لأهمية ذلك في تحقيق أهداف العملية التعليمية.

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

٤- عقد دورات للمعلمات لتدريبهن على كيفية توظيف تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم وتوضيح دورها في تنمية مهارات التفكير المنتج وتعميقها لدى الطالبات.

٥- إعادة تنظيم محتوى مناهج العلوم بصفة عامة ومناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية بصفة خاصة في ضوء مهارات التفكير المنتج.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث وتوصياته يقترح الباحثان القيام بالدراسات الآتية:

١- إجراء دراسات مماثلة، تتضمن عينات عشوائية أكبر؛ مختارة من مجتمعات دراسية أخرى بمناطق ومدن المملكة العربية السعودية؛ للوقوف على مدى إمكانية تعميم النتائج.

٢- أثر استخدام تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس العلوم بمراحل التعليم العام على تنمية متغيرات تابعة أخرى، مثل: عمليات العلم الأساسية والتكاملية، والخيال العلمي، ومهارات توليد المعلومات، ومهارات اتخاذ القرار.

٣- تطبيق تراكيب كيجان (Kagan) لدى الطالبات الموهوبات وأثر ذلك في تنمية مهارات التعاون وفاعلية الذات الأكاديمية.

٤- تعرف الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم عند تطبيق تراكيب كيجان.

٥- أثر التفاعل بين استخدام تراكيب كيجان(Kagan) وبعض الاستراتيجيات التعليمية الأخرى، في تنمية متغيرات تابعة أخرى في مراحل تعليمية مختلفة.

٦- إجراء دراسات تقويمية لمقررات العلوم في المراحل التعليمية المختلفة للوقوف على مدى تضمينها لمهارات التفكير المنتج.

٧- برنامج تدريبي مقترح قائم على تراكيب كيجان لتنمية المهارات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إسماعيل، علي. (٢٠٠٩). *التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

الأسمر، آلاء رياض. (٢٠١٦). *مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية.

آل عزام، محمد، والعجاجي، عبدالله. (٢٠١٩). أثر استخدام تراكيب كيجان في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٩(٣٢)، ١١٣ – ١٦١.

البدري، فائدة ياسين طه. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني متوسط. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٨(٤)، ٧٣ – ٨٦.

البرقعاوي، جلال عزيز. (٢٠١٤). *التفكير الإبداعي علم وفن*. الرضوان للنشر والتوزيع.

البكر، رشيدي. (٢٠٠٤). *مدى تنمية معلم العلوم لمهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية بالرياض.

البلوشي، مريم. (٢٠١٠). *واقع ممارسة معلمي التربية الإسلامية أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس طلبة الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان*.[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مؤتة.

الجبوري، سلام داود. (٢٠١٧). *فاعلية التدريس بأنموذج كارين(Carin) في التحصيل والتفكير المنتج لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القادسية.

جروان، فتحي. (٢٠٠٨). *أساليب الكشف عن الموهوبين*. دار الفكر.

حافظ، أمل، ولاشين، سمر. (٢٠١٣). نموذج (أوري- كيرجامي) في تنمية التفكير المنتج والتصور البصري المكاني في الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٣(٤٠)، ٢٦٦- ٢٩٧.

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

حسن، استقلال، وفارس، إلهام. (٢٠١٩). أثر تصميم تعليمي – تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ٣(٦٢)، ٣٢١ -٣٠١.

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

الديب، حسناء فاروق جلال. (٢٠١١). *تراكيب كيجان (تطبيقات على أحدث طرق التدريس)*. مؤسسة حورس الدولية.

راجح، محمد يحيى. (٢٠٢١). *فعالية برنامج قائم على الممارسات الترفيهية لاستراتيجية كيجن (Kagan) التعليم التعاوني لإكساب تلاميذ التربية الفكرية المهارات الحسابية والسلوك التعاوني*.[رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية.

رزوقي، رعد مهدي. (٢٠١٦). *التفكير وأنماطه*. دار الكتب العلمية.

الرسام، تهاني. (٢٠١٢). *برنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدى الطلبة في دولة الكويت*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

رضوان، يوسف إبراهيم. (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي. [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية.

رمضان، عادل. (٢٠١١). *أثر برنامج لتنمية دافعية الإنجاز على التفكير المنتج والتحصيل الدراسي لدى طلاب التعليم الثانوي المتأخرين دراسياً*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

الزهراني، نورة سراج. (٢٠١٨). *أثر استخدام نماذج كيجنKAGAN على التحصيل الدراسي لمقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية والدافعية نحو التعلم لدى طالبات الصف الأول متوسط بجدة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية. جامعة جدة.

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠١). تصميم التدريس، رؤية منظوميه. عالم الكتب.

زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠٠٣). *التعلم والتدريس من منظور البنائية*. عالم الكتب.

السيد، غي. (٢٠٢١). *أثر استخدام استراتيجية تراكيب كيجان في تحصيل القواعد اللغوية لطلاب المستوى الأول بمعهد تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها بالجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة*.[رسالة ماجستير منشورة]. الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

الشربيني، فوزي، والطناوي، عفت. (٢٠١١). *تطوير المناهج المعاصرة*. دار الميسرة.

شقورة، ضياء. (٢٠١٤). *السلوك الإيجابي وعلاقته بالتفكير المنتج لدى طلبة الكليات التقنية في محافظات غزة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الأزهر.

الشهري، ظافر. (٢٠١٨). مهارات التفكير المنتج الرياضي السائد بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٦ (٢٦)، ١٢٩-١١٠.

عباس، خضير حاجم. (٢٠١٩). *فاعلية أنموذج التحليل البنائي في التفكير المنتج في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية. جامعة القادسية.

عبدالسميع، عزة، ولاشين، سمر. (٢٠١٢). نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في الرياضيات لدى طلاب ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

عبدالكريم، سعد خليفة. (٢٠١٥). فاعلية المناظرة الاستقصائية في تنمية التفكير المنتج لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي عبر دراستهم العلوم. *مجلة كلية التربية*،٤(٣١)، ١٣٨-١١٦.

عبيد، وليم، وعفانة، عزو. (٢٠٠٣). *التفكير والمنهاج المدرسي*. ط١. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

عريق، سامر محمد. (٢٠٠٩). *أثر التدريس باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني على أساس تركيب كيجان في التحصيل والاتجاهات نحو مبحث الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية في دولة الإمارات العربية المتحدة*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة اليرموك.

عطية، محسن علي. (٢٠١٣). *المناهج الحديثة وطرائق التدريس*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

العكري، سكينة. (٢٠٠٩). *أثر استخدام برنامجين إثرائيين في تنمية التفكير المنتج والتحصيل الدراسي التلاميذ الموهوبين في الصف الرابع الابتدائي بمملكة البحرين*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة القاهرة.

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

العنزي، مضحى سابر. (٢٠١٦). فاعلية استراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم في تدريس العلوم في خفض سلوك المشاغبة لدى مجموعة من الأطفال الذكور في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض. *مجلة كلية التربية* بجامعة طنطا، ٦٣ (٣)،٣٦٥-٤٠٦.

كاظم، رياض. (٢٠١٩). *تعليم التفكير المنتج النظرية والتطبيق*. مؤسسة دار الصادق الثقافية.

الكبيبي، أسماء أحمد. (٢٠٢١). *برنامج تدريبي مقترح في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات العلوم أثره في تنمية مهارات التفكير المنتج والتنظيم الذاتي لدى طالبات الصف السادس الابتدائي*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الملك خالد.

كسناوي، ناهد محمود. (٢٠١٩). *فاعلية تدريس العلوم باستخدام نماذج كيجان Kagan في تنمية التحصيل ومهارات العمل الجماعي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة أم القرى.

مارازانو. (٢٠٠٤). *أبعاد التفكير*. ترجمة يعقوب نشوان محمد خطاب. ط٢. دار الفرقان للنشر والتوزيع.

المالكي، حليمه بنت جابر.(٢٠٢٠). *أنموذج مقترح قائم على النظرية البنائية في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير المنتج وتقدير الذات لدى طالبات الصف الأول الثانوي*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الملك خالد.

المحمدي، نجود عطيان. (٢٠١٨). فاعلية استخدام استراتيجية تراكيب كيجان (Kagan) في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو البيئة الصفية في مقرر الحاسب الآلي لطالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة العلوم التربوية*، ١ (٣)، ٢٢٦- ١٥٩.

مصيلحي، نورا، وأبو عبدالله، دعاء أحمد. (٢٠١٨). *أثر استراتيجية سكامبر لتنمية التفكير المنتج في الوسائل التعليمية وفاعلية الذات الأكاديمية للطلاب معلمين الاقتصاد المنزلي*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة حلوان.

منصور، أحمد. (٢٠١٨، ديسمبر٢٦-٢٨). *مهارات المستقبل: تنميتها وتقويمها* [بحث مقدم]. المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، الرياض.

النجار، عبدالوهاب. (٢٠١٨، ديسمبر٢٦-٢٨). *تعليم واكتساب المهارات* [بحث مقدم]. المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، الرياض.

نجم الدين، حنان عبدالجليل. (٢٠١٧). أثر استخدام نماذج كيجن (Kagan) على تنمية التحصيل الدراسي والمهارات الاجتماعية في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الأول متوسط. *مجلة الطفولة والتربية*، ٩ (٣١)، ٢٤٧ – ٢٩٣.

نشوان، تيسير، وعبدالمنعم، رانية. (٢٠١١). فعالية وحدة محوسبة في العلوم على كل من التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو التعليم المحوسب لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بغزة. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١١٦)، ٢٣٦-١٩٩.

نصار، إيهاب. (٢٠٠٩). *أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية.

هايل، ناديا، وغازي، ثائر. (٢٠١١). *التفكير المنتج في توليد الأفكار*. مركز ديبونو للتفكير.

هورنر، سو. (٢٠١٨، ديسمبر٢٦-٢٨). المناهج الدراسية والقياس للقرن الحادي والعشرين في عصر الذكاء الاصطناعي[بحث منشور]. *المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، الرياض.*

وزارة التعليم. (٢٠١٦). *وثيقة سياسة التعليم بالمملكة العربية السعودية*. الرياض.

يوسف، أماني كمال. (٢٠١٨). *فاعلية برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الويب لتنمية كفايات التصميم التكنولوجي للدروس ومهارات التفكير المنتج لدى الطلاب المعلمين شعبة علم النفس بكلية التربية*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة المنصورة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Al-kiki, M. (2015) . The Impact of Using Kagan Structures on the Achievement of Fifth Primary Class in English Language. International Journal of Enhanced Research in Science, Technologh& Engineering, 272-260.

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

Brandt, R . (1998) . On Cooperative Learning: A Conversation with Spencer Kagan . Educational Leadership, 47(4),8

Cawley, J & Chase, D . (1999) . Productive Thinking in retarded and non retarded children . From Eric No . ED 010027.

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.

Clowes, G . (2011) . A Starting Point for Kegan Co-operative Learning.

Davidson, E. (2013) .Implementing Kagan Cooperative Learning Groups to Increase English Language Learner. California State University Channel Islands.

Ennis, R . (1985) . A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills .*Educational Leadership* , Vol . 43, Issue 2, p 44-48.

Hinson, T. (2015) . Perceptions on cooperative learning: A case study of kagan cooperative learning structures in the classroom. (3708906 Ed.D.), East Carolina University, Ann Arbor. Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global database.

Hurson, D. (2008) .Effects of Cooperative Learning method on Mathematics achievement and effective outcomes of students in aprivate elementary school.*Journal of Research and Development in Education,* 29(4):195-202..

Hurson, T . (2007) .*Think Better: An Innovators Guid to productive thinking* . New York: Mc Graw Hil. .

Jones, M . (2020) . Productive thinking and science learning in design teams . International Journal of Science and Mathematics . 8(2), 23-34

Kagan , S . (2014) . Kagan structures , processing , and excellence in college teaching . Journal on excellence in college teaching , 25 (4) : 119 – 138 .

Kagan , S . (2016) . Cooperative learning structures . Kagan on line magazine .From : http :// www . Kagan online . com / online – magazine / spencers – thinkpad . php .

Kagan, S . (2013) . Kagan Cooperative Learning Structures: Minibook .San Clemente, CA: Kagan publishing.

Kagan, S.(1994). Cooperative Learning Structures . San Clementa, CA: Kagan.

Kagan, S &High,J . (2002) . Kagan STructures For English Language Learners . ESL Magazine ,3 ,10 - 14.

Kushnir, D . (2001) . Cooperative Learning & mathematics: high school activities. San Clemente ,CA: Kagan publishing.

Langworthy, A. (2015) .Influence of cooperative Learning strategies for English Language Learners with disabilities. (Master's Thesis), State University of New York at Fredonia, Fredonia New York.

Licia, T .(2018). Productive Thinking in Place of Problem-Solving. Research in Science Education, 47(1), 95-118.

Major, E & Robinette, J. (2003) . Kagan Structures Add Power to Corporate Classes. Kagan Online Magazine, Available at: http://www.Kagan online.com

Marzano, Gilberto; Siguencia, Luis Ochoa .(2019). Online Participatory Learning for Low-Qualified Adult Learners.*International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, v14 n2 Article 4 p50-66.

Mourning ,E . (2014) . Kagan Cooperative Learning Model and Mathematics Achievement Economically Disadvantaged Middle School Students. (3624155 Ed. D.), Walden University, Ann Arbor. Retrieved from ProQuest Disser-tations& Theses Global database.

Murie, C. (2004) . Effects of Communication on Student Learning. Kagan Online Magazine, San Clemente, CA. Available at: http:// www. Kagan Online.com

Petter, B & Marline, C . (1998) . " The effects of class size on classroom process" British journal of educational studies, 67.

Schlichter, C .& Palmer, W . (1993) . Thinking smart: A primer of The to the Tolentsun limited model. Mansfield ct. Creative Learning Press.

Shirley, M (2012). Productive Thinking Fundamentals . Participant Workbook .

wada, T .(2013). Teaching japanese students English with kaganstvuctures .sanclemente , CA . Availablat : www . Kagan online. com.