تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق لتنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي

د/ السيد عبد الوهاب سند الفولي

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم الزراعية

كلية التربية جامعة طنطا

المستخلص:

هدف هذا البحث إلى تنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي، من خلال تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق، وقد تكونت مجموعة البحث من (٨٠) طالب من طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي المقيدين بمدرسة بني عبيد الثانوية الزراعية، بمحافظة الدقهلية، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من (٤١) طالب، والأخرى ضابطة مكونة من (٣٩) طالب، واتبع البحث المنهج الوصفى التحليلى والمنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي، وتمثلت مواد وأدوات البحث في دليل المعلم المعد وفق استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق لتدريس وحدة البناء والهدم في النباتات، من كتاب البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي، وكراسة النشاط الطلابي، واختبار البنية المفاهيمية، ومقياس مهارات التنظيم الذاتي، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب عينة البحث، ويوصي البحث بعمل دورات تدريبية تستهدف تدريب معلمين العلوم الزراعية على استخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق؛ لما لها من دور كبير في ربط المحتوى، وتستحوذ خطواتها على انتباه الطلاب، وتنمي البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية (REACT)، مدخل السياق، البنية المفاهيمية، مهارات التنظيم الذاتي.

Abstract:

Teaching a biology course using of (REACT) the strategy based on the context approach to developing the conceptual structure and self-regulation skills among agricultural secondary education students.

The aim of the research is to develop the conceptual structure and self-regulation skills of among agricultural secondary education students through Teaching a biology course using of (REACT) the strategy based Context approach. The selected group includes 80 students, from the second year of agricultural secondary school enrolled in Bani Obeid Agricultural Secondary School, Dakahlia Governorate, who are divided into two groups: experimental group consisting of 41 students and controlling one containing 39 students. The researcher followed the descriptive analytical method and the experimental method with quasi-experimental design. The study manipulates the following instruments and materials: Activity book, Conceptual structure quiz, measurement of self-regulation, and Teacher guide prepared according to REACT strategy based on the context entrance to teach a unit in the biology book entitled 'Construction and Deconstruction unit'. The study concludes that REACT Strategy is effective in developing the conceptual structure and self-regulation skills of the study sample. In addition, it recommends conducting training courses for the teachers of agricultural sciences so as to understand the REACT strategy which is based on context entrance, because of its great role in linking the content, and its steps capture the attention of students, and develop the conceptual structure and self-regulation skills among the students

Keywords: (REACT) strategy, Context Approach, Conceptual structure, self-Regulation skills.

المقدمة:

يتميز العصر الحالي؛ بأنه عصر التقدم العلمي والتكنولوجي في كل مجالات الحياة لذلك يجب الاهتمام بممارسة المعلومات واتقان المهارات والعمل على ربط التعليم بحياة الطلاب واحتياجاتهم واهتماماتهم والعمل على توظيف التعليم لخدمة المجتمع. فالتعلم اليوم يهدف إلى إعداد الطلاب؛ ليكونوا قادرين على التغلب على الصعوبات والتحديات التي تواجههم في المستقبل؛ لذلك أصبح هناك اتجاهات عديدة تنادي بتحويل تعلم العلوم الزراعية إلى تربية علمية من خلال السياق وتحويله من تعليم المعرفة الأساسية مثل (الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات) إلى تعليم المعرفة المؤهلة للفهم والتعامل مع القضايا العلمية في المجتمع والعمل على اكتساب المهارات اللازمة والتعبير عن المفاهيم والأفكار في سياق اجتماعي؛ لتعزيز قيم المجتمع وتنمية مهارة التعاون والاتصال والتواصل.

فالتعلم من خلال السياق يعد أحد أنواع التعليم الذي يعمل على تحسين أداء المتعلم وثقافته العلمية scientific culture، وقد تم استخدام التعليم من خلال السياق على نطاق واسع في العديد من دول العالم وفى جميع المراحل التعليمية كما في كندا هولندا وأمريكا وإسرائيل، وذلك بغرض سد الفجوة بين المحتوى العلمي الذي يدرسهُ الطلاب وتجاربهم في الواقع الذي يعشون فيه، كما أن التعلم من خلال السياق يساعد في انتقال أثر التعلم لدى الطلاب وتطبيق المعارف والمهارات التي تعلموها من مقرر لأخر، لذلك فإن المناهج المبنية على السياق تعد نقطة انطلاق لتحسين الفهم العلمي لدى الطلاب وتعمل على تحسين أداء الطلاب، وتساعدهم على الانخراط في التعلم (King& Henderson, 2017) *[1]

لذلك أصبح في الأونة الأخيرة اهتمام كبير بالتعلم القائم على السياق حيث إنه يخلق لدى المتعلم الحاجة إلى المعرفة need to know ، ويجعل التعلم ذو معنى، ويعمل على ربط المحتوى العلمي الذي يتعلمه الطلاب بالقضايا والأحداث والمواقف اليومية، مما يعمل على زيادة حماس الطلاب ودافعيتهم للتعلم وللإنجاز (Ultay& Calik, 2016) ويساعد الطلاب في بناء معرفتهم من خلال الخبرة والتجارب العلمية التى يقومون بها ليست من خلال

(*)[1] اتبع الباحث نظام (APA) الإصدار (٧) في توثيق المراجع.

الحفظ، بل من خلال تفاعل الطلاب مع زملائهم ومع الأخرين خارج نطاق الصف الأمر الذي يساعدهم في تكوين فهم أفضل للبيئة من حولهم، وتكوين خرائط ذهنية للمعرفة ونقلها إلى سياق أخر، وجعل ما يتعلمه المتعلم ذو معنى وفي سياق الأحداث اليومية (Fadillah et al ,2017) .

ولقد شكَّل مدخل التعلم القائم على السياق دعائمه من خلال مجموعة كبيرة من نظريات ومداخل التعلم والتعليم مثل نظرية التعلم القائم على المشكلات Problem- based learning Theory، ونظرية التعلم القائم على الموضوع Theme-based Learning theory، ونظرية التعلم القائم على المهام Task-based learning Theory، نظرية التعلم القائم على المشروعات project- based Learning Theor، ومدخل التعلم القائم على الاستقصاء، ومدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والعلوم والمجتمع (Ozbay, kayaoglu, 2015)

إنَّ التدريس وفق التعلم القائم على السياق يختلف عن التعلم التقليدي، ويعد نقطة انطلاق العلوم وتطبيقها في المجتمع، والهدف من ذلك هو أن الأفكار العلمية تنمى من التطبيق، مما يعمل على تنمية المفاهيم العلمية والاتجاهات والاهتمامات والدافعية للتعلم لدى المتعلمين، وذلك لأن التعلم القائم على السياق يولد لدى المتعلم الحاجة لمعرفة المفاهيم والحقائق؛ لأنها شرط لفهم القضايا الحياتية؛ لذا يرى العلماء بأنه لكي يكون للتعلم والتدريس معنى يجب بأن يتبع خطوات التعلم القائم على السياق؛ وذلك لأنه يساعد المتعلمين على ربط المعلومات والمعرفة والمفاهيم والحقائق بالمواقف والخبرات الموجودة في العالم الواقعي. (Gabriela, 2017).

ومن أهم الاستراتيجيات القائمة على مدخل السياق استراتيجية (REACT) والتي تعني (الربط Relating- الخبرة Experience- التطبيق Applying- التعاون Cooperating- النقل Transferring)، والتى تعتمد على التفاعل العلمى فى ضوء التعلم البنائي في إطار سياق اجتماعي ثقافي جدلي، وتربط المعرفة العلمية الجديدة بالمعرفة السابقة للمتعلم بالحياة الواقعية، لذلك فإنها تساعد في إقامة علاقات بين المفاهيم، وتساهم في التغلب على المفاهيم البديلة، وتحسين التعلم وفهم المفاهيم العلمية، حيث إنها تُزيد من اهتمامات واتجاهات الطلاب، وتتيح لهم الفرصة لرؤية فائدة الموضوع فى حياتهم اليومية، وتحقيق التعلم المستمر أكثر من التعلم التقليدي (Ultay, et al, 2015).

وتجعل استراتيجية REACT تدريس العلوم محفز للدافعية وجذاب ومثيرة للاهتمام، وذلك من خلال ربط خبرات المتعلم السابقة بالمعرفة العلمية الجديدة وتطبيقاتها فى الحياة اليومية، فالطالب في هذه الاستراتيجية يكون متفاعلاً واجتماعياً ونشط ومكتشف ومبدع، كما تعمل الاستراتيجية أيضاً على تحفيز المتعلمين لاستخدام الأدوات اللازمة لخلق بيئات تعلم فعالة، ولنجاح المتعلمين في توظيف ما يتعلموه في حياتهم، وذلك عن طريق تحديد أسباب المشكلات التى تواجههم في الحياة وإيجاد حلول لها، والقدرة على التكيف بنجاح مع المواقف الجديد وغير المألوفة، وتطبيق قدراتهم في الحياة اليومية(Azid, et. al, 2015)، وفعالة في تحسين التحكم المعرفي executive functions للمتعلمين في الاستجابات المثبطة response inhibition، كما أنها تعمل على تنشيط الذاكرة، وتوجيه الانتباه، وضبط الانفعال، وإدارة الوقت، وبدء المهمة، والتوجيه نحو الهدف، والتخطيط، والتنظيم، والمرونة والتفكير فيما ما وراء المعرفة

.(Malekpour،et, al. ٢٠١٦)

ومن خلال التعلم بخطوات استراتيجية REACT يستطيع المتعلم أن يمارس التفكير التحليلي والتنظيم الذاتي لإيجاد علاقة ارتباطية بين المعرفة الجديدة التى يتم يتعلمها والمعرفة السابقة والخبرات عن طريق قيام الطلاب بتطبيق المعرفة الجيدة فى حياتهم اليومية، وأيضاً يمارس خلالها المتعلمين مهارات التفكير الإبداعي في مرحلة الاكتشاف والتجريب. وأكدت دراسة Tural(٢٠١٣) أن الأنشطة التدريسية القائمة على استراتيجية REACT تساعد المتعلمين على تحليل المعلومات وتزيد من قدرتهم على فهم البنية الداخلية للمفاهيم وذلك لأن التعلم يحدث فقط عندما يقوم المتعلم بمعالجة المعارف ومعلومات الجديدة بشكل يجعلها ذات معنى وفي إطاره المرجعي؛ مما يؤدي إلى رفع مستوى الطموح لدى المتعلمين. وقد اتفقت معها دراسة Watson et. al (٢٠١٦) التي توصل إلى أن دعم المعلم للمتعلمين أثناء ممارسة الأنشطة يؤثر بشكل كبير على طموحهم ودافعيتهم للتعلم.

وتعد استراتيجية REACT من أكثر الاستراتيجيات التي تقوم بعرض الموضوعات والمفاهيم العلمية بشكل مختلف وقابل للفهم، لذلك يفضل استخدامها فى تدريس المفاهيم العلمية؛ لأن تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطلاب يعد من أهم أهداف تدريس العلوم الزراعية في كل موادها، وتعد المفاهيم العلمية إحدى نواتج التعلم لدى الطلاب والتي عن

طريقها يتم تنظيم المعارف العلمية بشكل ذي معنى، وهي أيضًا المكون الأساسي في تكوين النظريات والقوانين والمبادئ.

وتنطلق أفكار النظرية البنائية في تكوين المعارف العلمية من ثلاثة محاور أساسية، أولهما: يرى أن معنى المفاهيم يبنى ذاتيًا من قبل المتعلم، وأن المعاني تتشكل نتيجة تفاعل البيئة الخارجية مع الحواس؛ أي نتيجة التفاعل بين البنية المفاهيمية الداخلية للمتعلم وبين البيئة الخارجية، ونتيجة لذلك يقوم المتعلم تنظيم معرفته بشكل يتناسب مع الاستعداد التطوري له، مما يمكنه من التقدم في تحصيل المعرفة، أما المحور الثاني: فيرى أن تكوين المعاني عملية نفسية نشطة تتطلب أن يقوم المتعلم بجهد عقلي، وذلك حتى يستطيع المتعلم أن يربط المحتوى الموجود في المادة الدراسية بالبنية المعرفية للمتعلم، وأن البناء المعرفي عند الفرد المتعلم يظل متزن إذا كانت المعرفة الجديدة تتفق مع المعرفية السابقة للمتعلم، ويكون غير متزن إذا كانت المعرفية السابقة للمتعلم لا تتفق مع المعلومات المعرفة الجديدة (عبد الله والمحتسب، ٢٠١٤).

والبناء المفاهيمي للمتعلم يوثر بشكل كبير في درجة امتلاكه المعرفية وإمكانية استخدام هذه المعرفة، في تكوين المعارف الجديدة وايجاد العلاقة بين العناصر، كما أن البناء المفاهيمي للطلاب هو الذي يقوم بتوظيف المعرفة في حل المشكلات، وهذا بدوره يعمل على زيادة المعرفة لديه، ويعمل على تنمية قوته العقلية، وأيضًا امتلاك المتعلم للبنية المفاهيمية يزيد من قدرته على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عن الحاجة إليها (Kurt,2018).

وهناك العديد من الدراسات التى اهتمت بتنمية البنية المفاهيمية للمتعلم ومنها دراسة كلاً من (عبيد، ٢٠٠٨، عبد الله والمحتسب، ٢٠١٤، Kurt,2018 cinar ,2016؛ جاد، ٢٠٢١)؛ ولأن التعلم عملية معقدة يضم أكثر من عامل، مثل: الأهداف العامة والخاصة، وخبرات المتعلمين، والمحتوي الدراسي، كما تشتمل على المعلم والمتعلم وطرق التدريس وأنشطة التعلم، وعلى الرغم من ذلك لا يكون التعلم بشكل جيد إلا بعد اتاحة الفرص للمتعلمين على تنظيم أفكارهم ووعيهم بنفسهم، ويكون ذلك عن طريق استخدام طرق واستراتيجيات تدريسية تساعدهم على ذلك.

وأشار الكيبي (٢٠٢١) أن التنظيم الذاتي هو عبارة عن قدرة الفرد على التنظيم أو الضبط الذاتي لسلوكه في جميع تصرفاته وعلاقته بالمتغيرات البيئية المتداخلة في المواقف، ويعنى ذلك تكيف سلوكه وبنائه المعرفي وعمليات المعرفة البيئية بصورة متفاعله.

ورأى(٢٠١٦) Munazza أن الطلاب المنظمون ذاتيًا يكون لديهم العديد من الطرق التي ينظمون بها دوافعهم، كما أنهم يقوموا بوضع أهداف تتناسب مع إمكانياتهم وظروفهم.

ورأى الأعصر (٢٠١٩) أن تنظيم الذات يرتبط بالعدد من المتغيرات مثل: استراتيجيات التعلم وفعالية الذات، والاسترخاء، كما أن تنظيم الذات يرتبط بمعتقدات الناس حول قدراتهم على أداء المهام المطلوب منهم بنجاح، والأفراد الذين يملكون مهارات التنظيم الذاتي بدرجة عالية، لا يحبطون عندما يواجهون المشكلات ويكون لديهم طاقة عالية للنجاح.

فالطالب المنظم ذاتيًا يسأل نفسه أسئلة تساعده على التخطيط وتقييم أدائه بنفسه، وتساعده على تنمية وعيه بذاته مثل: ما هي خطتي في العمل؟ كيف أراقب تصرفاتي وأعدلها؟ وما مدى كفاءة أدائي؟ لذلك يجب تدريب الطلاب على أن يكونوا منظمين ذاتياً، فالطالب المنظم ذاتياً سوف يحلل موقف التعلم، ويضع أهداف معبرة، يحدد الاستراتيجية المطلوب استخدامها في حل المهام المطلوب منه (الغامدي، ٢٠١٩). وتؤكد العديد من الدراسات على أهمية اكتساب المتعلمين لمهارات التنظيم الذاتي وذلك لتنمية قدرتهم على حل المشكلات التى تواجههم وأدائهم للمهام المطلوبة منهم بنجاح مثل دراسة كل من (الخليفة، ٢٠١٣؛ عبد الحميد وفؤاد، ٢٠١٤؛ محمد، ٢٠١٨، محمد، ٢٠١٨؛ عبد الحميد، ٢٠١٩؛ الكيبي، ٢٠٢١).

الاحساس بمشكلة البحث:

شعر إحساس الباحث بمشكلة البحث من خلال مصادر متعددة ومنها:

أولاً: من خلال خبرة الباحث: حيث لاحظ بأن الطريقة السائدة في تدريس مادة البيولوجي هي طريق المحاضرة التي تعتمد على سرد المعلومات وتقديمها لهم بصورة نظرية جاهزة دون الاهتمام بالمعرفة السابقة للطلاب ولا بتطبيق لما يتعلموه، ولا ربط ما يتعلمه الطلاب بحياتهم اليومية، وهذه الطريقة تجعل الطلاب غير مهتمين بالتعليم ولا بالدراسة في المدرسة، لذلك صعوبة في فهم المفاهيم العلمية الموجودة في مادة البيولوجي.

ثانياً: نتائج الدراسات والبحوث السابقة:

أ- أكدت العديد من نتائج الدراسات والبحوث السابقة على فاعلية استخدام استراتيجية REACT فى تدريس المواد العلمية، وفاعليتها في تنمية المفاهيم العلمية ومن هذه الدراسات دراسة كلاً من (Utaly, &Calik, 2016؛ عبد الكريم، ٢٠١٧؛ صالح، ٢٠١٨؛ نصحي، ٢٠٢١؛ جاد، ٢٠٢١؛ الحربي، ٢٠٢٢).

ب- أوضحت نتائج العديد من الدراسات السابقة وجود قصور في فهم المفاهيم العلمية وصعوبة في استيعابها لدى الطلاب ومهارات التنظيم الذاتي مثل دراسة كلاً من (Munazza، ٢٠١٦؛ محمد، ٢٠١٨؛ Kurt، ٢٠١٨؛ الأعصر، ٢٠١٩؛ عبد الحميد، ٢٠١٩؛ عمر، ٢٠٢٠؛ جاد، ٢٠٢١).

ثالثاً: توصيات الدراسات والبحوث التي تمت في مجال تدريس العلوم الزراعية بالمدارس الثانوية الزراعية التى أوصت بضرورة الاهتمام بتنمية المفاهيم العلمية لدى الطلاب، مثل دراسة كلاً من (غريب، ٢٠٠٩؛ حامد، ٢٠١٠؛ الفولى، ٢٠١٧).

رابعاً: الدراسة الاستكشافية: تم تطبيق مقياس مهارات التنظيم الذاتي يوم الخميس الموافق ٢٠٢١\١١\٢٥ على مجموعة من الطلاب عدادهم ٢٥ طالب من طلاب مدرسة بنى عبيد الثانوية الزراعية بمحافظة الدقهلية غير مجموعة البحث، وقد تضمن المقياس ٢٠ مفردة تقيس مهارات التنظيم الذاتي، وقد توصلت هذه الدراسة إلى قصور لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي في مهارات التنظيم الذاتي، حيث حصل طلاب المجموعة الاستكشافية في الدرجة الكلية للمقياس على متوسط ١٨.٥٦ من ٦٠ بما يعادل ٣٠.٩%.

مشكلة البحث وأسئلته:

من خلال العرض السابق، تمثلت مشكلة البحث في:

وجود صعوبة لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي في تكوين البنية المفاهيمية للمفاهيم العلمية المتضمنة بمادة البيولوجي، وكذلك وجود قصور لديهم في مهارات التنظيم الذاتي التي يجب أن يمتلكها هؤلاء الطلاب.

ويمكن تحدد مشكلة البحث فى السؤال الرئيس التالى: كيف يمكن تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة التالية:

١. ما مدى توافر مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي؟
٢. ما فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي؟
٣. ما فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي؟

٤. هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدى لاختبار البنية المفاهيمية، ودرجاتهم في مقياس التنظيم الذاتي؟

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، تم اختبار صحة الفروض التالية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥):

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى القياس البعدى؛ لاختبار البنية المفاهيمية فى الدرجة الكلية للاختبار.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي فى الدرجة الكلية للمقياس، وفى درجة كل مهارة من المهارات المتضمنة فى المقياس.

٣. لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار البنية المفاهيمية، ومقياس مهارات التنظيم الذاتي فى القياس البعدى.

أهداف البحث:

هدف البحث إلى التالي:

١. تقصي فاعلية استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية للمفاهيم العلمية المتضمنة في مادة البيولوجي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

٢. تقصي فاعلية استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

أهمية البحث:

يهتم البحث الحالي بما يلي:

١. توجيه نظر معلمي العلوم الزراعية إلى استخدام استراتيجيات، ونماذج تدريسية جديدة تعمل على رفع مستوى الطلاب المعرفي والمهاري والوجداني.

٢. جذب اهتمام مصممي المناهج لوضع استراتيجيات تدريسية تهتم بتنمية البنية المفاهيمية للطلاب ومهارات التنظيم الذاتي لديهم.

٣. رفع مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي للمفاهيم العلمية المتضمنة بمادة البيولوجي.

٤. الاهتمام بمهارات التنظيم الذاتي وتنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.
٥. ربط المناهج الدراسية بالبيئة المحيطة والواقع الخارجي مما يساعد الطلاب على التفاعل الإيجابي مع المجتمع واتخاذ القرارات التي تتناسب مع طبيعة هذا المجتمع.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد وهو: استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق وعلى متغيرين تابعين وهما: (البنية المفاهيمية، ومهارات التنظيم الذاتي).

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

١. **الحدود المكانية:** مدرسة بنى عبيد الثانوية الزراعية، التابعة لإدارة بني عبيد التعليمية بمحافظة الدقهلية.
٢. **الحدود البشرية:** مجموعة من طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي بمدرسة بنى عبيد الثانوية الزراعية، قوامها (٨٠) طالب، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (٤١) طالب، والثانية ضابطة وعددها (٣٩) طالب.
٣. **الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني عام ٢٠٢١/٢٠٢٢م.
٤. **الحدود الموضوعية:** أ- وحدة (البناء والهدم في النباتات) من كتاب البيولوجي المقرر على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي طبعة (٢٠٢١/٢٠٢٢م).

ب ــ مهارات التنظيم الذاتي التالية: (التخطيط ووضع الأهداف- تنشيط الاهتمام - تنظيم الوقت - ضبط البيئة - التقويم الذاتي)

مصطلحات البحث:

١- مدخل السياق: Context- Based Approach

عرف Meledy (2015) مدخل السياق بأنه مفهوم التعلم والتدريس الذي يتم من خلاله مساعدة المتعلمين على ربط المحتوى العلمي الذي يتم تعلمه بتطبيقاته فى الحياة اليومية، عن طريق تدريس المهارات والمعلومات الأساسية في سياق موضوعات فرع المعرفة المختلفة.

كما عرف عمران (٢٠٢٢) مدخل السياق على أنه أحد المداخل الحديثة في التدريس التي تقضي على التعلم بالطريقة التقليدية، وتساعد على تنشيط الطلاب للتعلم، وزيادة

المرونة المعرفية لديهم وتوسيع مداركم، والعمل على ربط ما يتعلمه الطلاب بحياتهم اليومية؛ مما يجعل العملية التعليمية أكثر استمتاع لديهم.

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: أحد المداخل التدريسية التي تبع النظرية البنائية؛ لأن المعرفة السابقة تعد من أهم ركائزه، حيث يتم فيه ربط المعرفة السابقة لدى المتعلم بالمعرفة والمعلومات الجديدة، وذلك من خلال السياق المناسب بغرض تنشيط المعرفة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم؛ ليتعلم المعلومات والمعرفة الجديدة، عن طريق جعل المتعلم يشعر بالحاجة للمعرفة القبلية لبناء المعرفة الجديدة وربطها بالواقع الذي يعيش فيه.

٢- استراتيجية: REACT

وقد عرفها(٢٠١٢) Ultay استراتيجية REACT بأنها استراتيجية قائمة على مدخل السياق ويتم فيها استخدم خمسة أشكال أساسية للتعلم القائم على السياق هم: العلاقة أو الربط، التجريب، التطبيق، التعاون، الانتقال.

وقد عرف(٢٠١٤) Davtyan استراتيجيةREACT: بأنها أحد استراتيجيات مدخل السياق وتتكون من (٥) مكونات أساسية وهم العلاقة أو الربط، التجريب، التطبيق، التعاون، الانتقال ويتم في هذه الاستراتيجية ربط المحتوى الجديد بسياق الحياة الواقعية، وأيضاً يتم فيها تطبيق وتجريب المفاهيم والمعرفة الجديدة فى الحياة الواقعية، والتواصل مع الآخرين عن طريق التعاون، وحل المشكلات ونقل المعرفة لسياق جديد.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: أحد استراتيجيات التدريسية التى تتبع التعلم القائم على السياق حيث أنها تعتمد على السياق في تنشيط المعرفة الموجودة فى البنية المعرفية للمتعلم وربطها بالمعرفة الجديدة، وبواقع حياة الطلاب وتوضيح العلاقة بينهم، وتجريب المعرفة الجديدة وتطبيقها فى الحياة الواقعية، وتساعد الطلاب على التعاون مع الأخرين، ونقل المعرفة لسياق جديد، وتتكون استراتيجية REACT من خمس مراحل رئيسة وهم مرحلة العلاقة أو الربط Relating، ومرحلة التجريبExperiencing، ومرحلة التطبيق Applying، ومرحلة التعاون Cooperating، ومرحلة الانتقال.Transfer.

٣- البنية المفاهيمية: Conceptual Structure

عرفها عبد الله، والمحتسب (٢٠١٤) بأنها شبكة منظمة تضم مجموعة من المفاهيم المترابطة مع بعضها بشكل يظهر العلاقات التي بينهم، ويمكن توضح البناء المفاهيمي للمفاهيم التى يملكها المتعلم من خلال شبكة المفاهيم الموجودة لديه.

وعرفها جاد (٢٠٢١) بأنها بناء من المفاهيم المتماسكة والمترابطة مع بعضها لبعض بصورة منظمة، وبشكل يعكس مدى تمكن الطلاب من المادة الدراسية.

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: مجموعة من المفاهيم المرتبطة مع بعضها بشكل منظم، وبطريقة تظهر العلاقة بين المفاهيم بعضها لبعض، وبشكل يوضح معنى المفاهيم ومدى تمكن طلاب الصف الثاني الثاوي الزراعي من المفاهيم المتضمنة في وحدة البناء والهدم بكتاب البيولوجي، ويتم قياس البنية المفاهيمية للطلاب في محتوى علمي معين من خلال درجة الطالب في اختبار البنية المفاهيمية المعد لذلك.

٤- التنظيم الذاتي: Self- Regulation

عرفه الخليفة (2013) أنه: العملية المعرفية والعقلية التي يكون فيها الطالب مشارك فاعل نشط في التعلم، وقادر على تحقيق الأهداف، وهذا يعني قدرة المتعلم في التعبير والتحكم في أفعاله واتجاهاته واهتماماته اتجاه موضوع معين.

وعرفه محمد (2018) بأنه مجموعة العمليات التي يؤديها الطالب كالتخطيط لتعلم، والتقويم، والمراقبة، والتوجيه، والقدرة على ضبط السلوكية، والبيئية، والعوامل الشخصية، التي تؤثر في تعلمه من أجل تحقيق الأهداف المطلوبة.

ويُعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: مجموعة من السلوكيات والمهارات التى يجب بأن يمتلكها الطلاب بدرجة عالية، ومنها مهارات التنظيم الذاتي المعرفية، ومهارات تنظيم الذات السلوكية، ومهارات تنظيم الذات الوجدانية، ومهارات إدارة المصادر، وكل هذه المهارات بدورها تعمل على تطوير أداء الطلاب أثناء تعلمهم مواد العلوم الزراعية، ويمكن قياس التنظيم الذاتي لدى المتعلم من خلال درجة المتعلم في مقياس مهارات التنظيم الذاتي المعد لذلك.

الخلفية النظرية للبحث:

تضمن البحث أربع محاور رئيسة وهي: مدخل السياق، واستراتيجية REACT، والبنية المفاهيمية، ومهارات التنظيم الذاتي.

أولاً: مدخل السياق: Context – based approach

لقد تم تناول مدخل السياق في الدراسات والأدبيات السابقة بعدة مرادفات، وهي نظرية التعلم القائم على السياق، التعلم القائم على السياق، المدخل القائم على السياق، السياق، سياقات الحياة الواقعية، ويوضح التعلم القائم على السياق بأنه أحد أنواع التعلم الذي يتم من خلاله تدريس دوره فى حياتنا اليومية والمفاهيم العلمية وخصائصها، أيضاً يطلق عليه نظرية التعلم القائمة على السياق؛ لأنه يقوم بعمل روابط بين المفاهيم وبعضها وبين المفاهيم وقضايا الحياة (Biglin, et al.2017).

وعُرف التعلم من خلال السياق Contextual learning بأنه أحدث ما توصلت إليه الدراسات والبحوث فى مجال التعليم، حيث يتم من خلاله ربط المحتوى الأكاديمي بسياق الحياة الواقعية لدى المتعلمين (Davtyan, 2014)

يعرف مدخل السياق بأنه أحد المداخل التدريسية التي تتبع النظرية البنائية، وذلك لأن المعرفة السابقة لدى المتعلم يكون لها دور كبير في بناء المعرفة الجديدة، ويتم فيه استخدم السياق المناسب لتنشيط المعرفة الموجودة فى البنية المعرفية للمتعلم لكي يتعلم معلومات جديدة، مما يجعل المتعلم يشعر بالحاجة إلى المعرفة والمعلومات Need to know حتى يستطيع بناء المعرفة الجديدة في عقله وربطها بسياق الحياة الواقعية

(Utaly & Calik, 2016)

يتضح مما سبق عرضه أنه على الرغم من تعدد مرادفات مدخل السياق، إلا أن معظمهم تتفق في أنه مدخل للتعلم والتدريس، وتمتد أصوله إلى النظرية البنائية، التى ترى أن المعرفة السابقة شرط أساسي في اكتساب المعرفة الجديدة والتي ترى أهمية ربط التعلم بحياة الطلاب، وبالواقع الذي يعشون فيه، وبحياة الطلاب وبالبيئة المحيطة بهم، وأيضًا ربط المعلومات والمعرفة بتطبيقاتها في الحياة الواقعية.

فلسفة مدخل السياق:

ترجع فلسفة مدخل السياق إلى فلسفة النظرية البنائية التي تؤكد على دور المتعلم، حيث أنه هو الذي يقوم ببناء معرفته بنفسه، وأيضاً تهتم بميول وخبرات المتعلمين، فالتعلم من خلال مدخل السياق يثير عقل الطلاب، ويساعدهم في الربط وتكوين علاقات بين المعرفة التي يتعلمها وتطبيقاتها في حياتهم اليومية؛ لأن التعلم يكون ذات معنى لدى المتعلم حيث يجعله يربط المعلومات والمعرفة الموجودة في البنية المعرفية لدية بالمعرفة الجديدة ويكون هذا الربط في سياق الحياة الواقعية، ويتعلمون بشكل أفضل عندما يكتسبون المعلومات من خلال التعلم

بالاكتشاف والتعلم النشط والمتعلمين يشعرون بالدافعية للتعلم إذا قاموا بالعديد من الأنشطة التعليمية داخل وخارج حجرة الدراسة (Ultay, 2012 ؛ عمران، ٢٠٢٢).

أهداف مدخل السياق:

من أهم أهداف مدخل السياق هو زيادة انخراط الطلاب في التعلم، وذلك عن طريق تقديم المفاهيم العلمية للمتعلمين من خلال ربط هذه المفاهيم بحياتهم اليومية، مما يؤدي إلى زيادة وعي المتعلمين بالعلاقة بين العلوم والقضايا الحياتية، وزيادة دافعية المتعلمين واستعدادهم للتعلم، وتنمية ميولهم نحو تعلم العلوم، وزيادة اتجاهاتهم الإيجابية نحو تعلم العلوم، وزيادة حب الاستطلاع لديهم عن العالم المحيط بهم، كما أنه يحسن تعلم الطلاب ويزيد من انشغالهم في تعلم العلوم، وتنمى لديهم مهارات عمل المتشابهات ومهارات حل المشكلات (Kurt, 2018).

وقد أكدته ذلك دراسة(٢٠١٥) Bahtaji التي استخدمت الأنشطة القائمة على السياق في تدريس مادة الفيزياء وتوصلت الدراسة إلى أن التعلم القائم على السياق عمل على تحسين انتقال أثر التعلم لدى طلاب عينة البحث.

أهمية مدخل السياق:

ترجع أهمية التعلم القائم على السياق إلى أنه يساعد في توجه المتعلمين لعمل والربط بين المعرفة وحياتهم، وذلك عن طريق ربط المحتوى العلمي الذي يتعلمه الطلاب بحياتهم الواقعية، وعلى تكوين علاقات وروابط بين المفاهيم المتكونة في البنية المعرفية للمتعلمين في شكل صور متماسكة، وتطبيق المعلومات والمعرفة التي تعلموها في حياتهم اليومية، ويساعد المتعلمين على اكتساب المعلومات والمعرفة بشكل طبيعي، ويساعد التعلم القائم على السياق في تخزين المعلومات التى يتعلموها الطلاب في الذاكرة طويلة المدى وذلك لأن تخزين المعلومات في الذكرة قصيرة المدى سريعاً ما يتم نسيانها

.(Utlay, et al., 2015; Ultay & Calik, 2016)

والتعلم وفق مدخل السياق يجعل المتعلمين أكثر حيوية ونشاط ويحسهم على الاشتراك في التعلم، ويساعدهم على إدراك قيمة العلوم، ويجذب انتباه الطلاب لموضوع الدرس ويحافظ على انتباههم اثناء التعلم، ويساعدهم على فهم بيئتهم بشكل أفضل؛ مما يزيد من قدرات المتعلمين على مواجهة الصعوبات، وحل مشاكلهم، ويساعدهم في وجود إجابات للعديد من

الأسئلة التي تواجههم، ويوجه الطلاب إلى التعلم من خلال سياق المشاركة مع زملائهم، ويساعدهم في الحكم على عملية تعلمهم، مما يجعلهم متعلمين مستقلين (Bahtaji, 2015 عمران، ٢٠٢٢).

ويتضح مما سبق أن مدخل السياق يساعد المتعلمين في اتخاذ القرارات سواء كانت من خلال التفاوض مع زملائهم أو بشكل فردي، ويقوم الطلاب بعمل روابط وعلاقات بين ما يتعلمونه وحياتهم الواقعية، وأيضًا يكون الطلاب في مدخل السياق منظمين ذاتيين ونشيطين، ويعمل التعلم القائم على السياق على تنمية قدرة الطلاب على التفكير الناقد والإبداعي، وذلك عن طريق مساعدة الطلاب في تحديد أنسب قرار عند إنجاز الأعمال والمهام المطلوب منهم ويساعد الطلاب في القيام بالعديد من مهارات التفكير كاتخاذ القرار والتحليل والتركيب، وينمي قدرة الطلاب على التواصل من خلال العمل في مجموعات.

ثانياً: استراتيجية REACT:

تساعد استراتيجية REACT المتعلمين على عمل علاقات بين المفاهيم والمعلومات الجديدة بين المعرفة السابقة وخبرات الطالب فى الحياة الواقعية، وتم تسميتها بهذا الاسم لأنها تتكون من خمس مراحل هما: مرحلة الربط أو العلاقةRelating، مرحلة التجريب Experiencing، مرحلة التطبيق Applying، مرحلة التعاون Cooperatin، مرحلة الانتقالTransferring (Bilgin, et al. 2017).

تؤكد استراتيجية REACT على قيام الطلاب بعمل تمثيلات داخلية للظواهر وللخبرات والحقائق الجديدة مستخدماً في ذلك خبرته السابقة وفهمه للموقف، فهي تضع المتعلم في مركز خبرة التعلم ويقوم المعلم بدور المنظم ومدعم لتسهيل تحقيق الكفاءة لكل متعلم، وخلق مجتمع التعلم learning society بأنشطة تعلم أكثر تنوعًا عن طريق تصميم المشاريع وتقديم عرض وتأمل وحلول للمشكلات، والتفاعل الجماعي، ويؤدي هذا إلى حدوث التعلم بشكل بنائي بما يحقق زيادة اهتمام المتعلمين بمقررات العلوم الزراعية، وأيضاً مساعدتهم على الروابط بين العلوم الزراعية والأحداث في الحياة اليومية، ومساعدتهم لتنمية فهم مقارن أكثر للعلم (Demir& Demircioglu ، ٢٠١٢).

وتعتمد استراتيجية REACT على مدخل السياق context-based approach في اختيار المواقف المتعلقة بالحياة في نفس السياق، وتعمل على تنشيط المعرفة الموجودة مسبقاً لدى المتعلم التي يبني عليها تعلم المعرفة الجديدة، ووضع الخرائط الذهنية المتماسكة للمعرفة

والعمل على زيادة الأهمية لدراسة الموضوع في محاولة لتمكين المتعلمين من بناء المعرفة واستخدامها في مجال العلوم الزراعية.

وقد حدد كل من (صالح،٢٠١٨؛ إبراهيم،٢٠١٩؛ جاد ٢٠٢١؛ الحربى ٢٠٢٢) مراحل استراتيجية REACT كالتالي:

١. **مرحلة الربط Relating:** يقوم فيها المعلم بعمل تحفيز المتعلمين لربط المعرفة الموجودة لديهم سواء كانت مكتسبة من البيئة المحيطة أو من المدرسة، بالمعلومات والمعرفة الجديدة حتى يستطيع المتعلمين من اكتساب وفهم المفاهيم بسهولة، ويكون دور المعلم في هذه المرحلة العمل على مساعدة الطلاب على ربط الخبرات الحياتية والمعرفة السابقة بالمعلومات والمعرفة الجديدة، وذلك عن طريق تقديم نص للقراءة أو توجيه أسئلة مباشرة للطلاب أو عرض صور أو فيديو يتبعها أسئلة، ويكون دور المتعلم في هذه المرحلة، قراءة النص، أو مشاهدة الصور، أو مشاهدة الفيديو ثم الإجابة عن الأسئلة التي تتبعها والإجابة عن الأسئلة المباشرة التي يقدمها المعلم.

٢. **مرحلة الخبرة أو التجريبExperiencing:** ويقوم المتعلم في هذه المرحلة بعملية البحث والتحقق وذلك بغرض اكتشاف وتوليد المفاهيم المطلوب دراستها وذلك عن طريق قيام المتعلمين بأنشطة أو من خلال حل المشاكل التي تواجههم أو من خلال القيام بعمل العديد من التجارب، ويقوم المعلم في هذه المرحلة بتوفير الخبرات المناسبة لتعلم الطلاب المعرفة الجديدة، وذلك عن طريق وتوجيه الطلاب لأداء الأنشطة وتوفير الأنشطة والأدوات والمواد اللازمة، ومناقشة الطلاب بعد القيام بالأنشطة، وتقديم التغذية الراجعة أثناء قيام الطلاب بالأنشطة.

٣. **مرحلة التطبيقApplying:** يقوم المتعلم في هذه المرحلة باستخدام وتطبيق المفاهيم التي اكتسبها من خلال التجريب ومن خلال ممارسة الأنشطة المماثلة ومن خلال حل للمشكلة فى مواقف حياتية، ويوجه المعلم الطلاب لإعطاء أمثلة وتطبيقات أخرى للمعرفة التي اكتسبها، تقديم تمارين تطبيقية.

٤. **مرحلة التعاون والمشاركة Cooperating:** وفي هذه المرحلة يتم تدعيم وتثبيت ويعزز فهم المتعلم للمفهوم التي اكتسبها وذلك عن طريق التعاون مع زملائك والتناقش والتشارك في المفاهيم التي تم اكتسبها، يكون دور المعلم في هذه المرحلة تقديم للمتعلمين مهام، أو أسئلة، أو مشكلات، أو أنشطة تعاونية والتوجيه والإشراف على المجموعات أثناء أداء المتعلم لهذه

المهام، ومناقشة المجموعات فيما توصلت إلية، ويكون دور المتعلم في هذه المرحلة التعاون مع زملائه في أداء الأنشطة التعاونية وتقديم تقرير عن المشاريع، أو المهام، أو المشكلات، أو الأسئلة التي قامت بها المجموعة، وعرض ما توصلت إليه المجموعة.

٥. **مرحلة النقل Transferring**: يتم فيها انتقال أثر التعلم وانتقال المعرفة التي اكتسبها المتعلم إلى مواقف جديدة، ويقوم المعلم في هذه المرحلة بطرح القضايا أو المشكلات أو الأسئلة المرتبطة بموضوع الدرس، والعمل على حث الطلاب لإيجاد حلول إبداعية للقضايا أو المشكلات والأسئلة التي تطرح عليهم وذلك بغرض انتقال أثر التعلم من موقف إلى موقف أخر، ويقوم المتعلم في هذه المرحلة باستخدام ما تعلمه في الدرس للإجابة عن الأسئلة وتقديم حلول إبداعية للمشكلات والقضايا.

ومما سبق يتضح أن استراتيجية REACT هي إحدى استراتيجيات مدخل السياق وتتكون من خمس مراحل أساسية وهم: مرحلة الربط أو العلاقة، مرحلة التجريب، مرحلة التطبيق، مرحلة التعاون، مرحلة النقل، وأنها تؤكد على عمل روابط وعلاقات بين الحياة الواقعية وبين المعرف الجديدة، وتعمل على زيادة التواصل بين الطلاب، وتساعد المتعلمين على استخدام المعرفة القبلية وربطها بالمعرفة الجديدة في سياق القضايا والأحداث اليومية؛ وهذا بدوره يعمل على تعميق فهم المتعلمين للمفاهيم الجديدة، ويساعد فى تكوين البنية المفاهيمية لدى الطلاب، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة أمام المتعلمين باستخدام المعارف والمعلومات الموجودة لدى المتعلم؛ وبناء عليها وهذا قد يساعد في انتقال أثر التعلم، ويتم ذلك في سياق تحمل الطلاب مسئولية تعلمهم بأنفسهم وفي سياق التعلم التعاوني، مما يساعد فى تكوين البنية المفاهيمية لدى الطلاب، وبناء مهارات التنظيم الذاتي لديهم، وبهذا تتضح العلاقة بين متغيرات البحث المستقل منها والتابعة.

أهمية التدريس والتعلم باستخدام استراتيجية REACT:

ويمكن تلخيص أهمية استراتيجية **REACT** فيما يلي:

- تعمل على تنمية مهارات العمل في فريق والتعاونية خلال مرحلة التعاون بالاستراتيجية.
- تعمل علي تحسين فهم المتعلمين للمفاهيم وتصويب التصورات البديلة.
- تعمل على بناء المعرفة الجديدة وبقاء أثر التعلم بشكل أطول.
- تساعد المتعلمين فى ربط المفاهيم العلمية الجديدة بحياتهم اليومية (صالح، ٢٠١٨).

وأكدت العديد من الدراسات على أهمية استخدام استراتيجية REACT على التعلم والتدريس في مرحلة التعليم العام وفي مرحلة التعليم الجامعي، وقد توصلت دراسة (٢٠١٦) Ultay & Calik إلى أنها لها فاعلية في مساعدة معلمي العلوم قبل الخدمة، وتنمية فهمهم والاحتفاظ بالمفاهيم المكتسبة عن "الأحماض والقواعد وفي تغيير تصوراتهم، وفي تنمية اتجاهاتهم نحو الكيمياء وفي الذاكرة فترة زمنية طويلة. ودراسة صالح (٢٠١٨) التي هدفت إلى قياس فاعلية استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم والكفاءة الذاتية في مادة الأحياء لدى عينة البحث، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية فى تنمية متغيرات البحث. كما هدفت دراسة إبراهيم (٢٠١٩) للكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية REACT في تنمية الدافعية لانجاز الأكاديمي ومهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. ودراسة جاد (٢٠٢١) التي توصلت إلى فاعلية استراتيجية REACT فى تنمية مهارات حل المسائل الوراثية والدافعية للتعلم والتحصيل في مادة الأحياء لدى طلاب الثانوية العامة.

ودراسة الحربي (٢٠٢٢) التي هدفت إلى قياس فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية (REACT) فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى ومهارات الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف الثانى المتوسط، اتبعت الباحثة المنهجين: الوصفى، وشبه التجريبى؛ واستخدام مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استراتيجية (REACT) فى تنمية الاستيعاب المفاهيمى ومهارات الاستدلال العلمي لدى الطالبات عينة البحث.

يتفق البحث الحالي مع جميع الدراسات والبحوث السابقة في كونه يستخدم واستراتيجية REACT كمتغير مستقل، ويختلف عن البحوث والدراسات السابقة في أنه يستخدم واستراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق، وأيضًا يختلف في المتغيرات التابعة؛ حيث أنه يهتم بتنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي، وأيضًا يختلف البحث الحالي عن البحوث والدراسات السابقة في اختيار عينة البحث حيث تم تطبيق هذا البحث على عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي، ولم يتم استخدام واستراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق من قبل مع طلاب التعليم الثانوي الزراعي في حدود علم الباحث.

ثالثاً: البنية المفاهيمية:

عرف العديد من الباحثين البنية المفاهيمية منهم الزغبي وأبو تاية (2010) الذي عرفها بأنها نساق افتراضي من المفاهيم الأساسية والفرعية المتماسكة بشكل يعطى تصور واضح للمفاهيم وللعلاقة القائمة بينهم، كما تعمل على توفر ملخص تخطيطي لما يتعلمه الطالب، ويعكس مدى تمكن الطالب من المادة العلمية والترابطات بين محتواها.

ويرى برونر أن بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلم يمر بثلاث مراحل رئيسة وهم:

- **المرحلة الحسية:** وفيها يتم تشكل المفاهيم لدى المتعلم من خلال تفاعله المباشرة مع المواقف والأشياء وعن طريق ربطها بأفعال الطالب فى الحياة الواقعية.
- **المرحلة الصورية:** ويقوم فيها المتعلم بتكوين صورة ذهنية للمفهوم، وذلك عن طريق تخيله للمواقف والأشياء.
- **المرحلة الرمزية:** وفيها يقوم المتعلم باستخدام الرموز أو اللغة للربط بين الأشياء، وتعامله مع هذه الرموز (التوتنجي، ٢٠٠٧).

أهمية البنية المفاهيمية

إن التعلم يكون نتاج تفاعل بين مجموعة من المفاهيم الموجودة بالفعل في عقل المتعلم، لذا يجب تحديد البنية المعرفية للمفاهيم الموجودة في عقل المتعلم (Sadoglu، ٢٠١٦).

وتتكون المعرفة الموجودة في عقولنا من شبكة من المفاهيم، مع تقدم التعلم يتم دمج المعاني والمفاهيم الجديدة للبناء المعرفي الموجود بالفعل في عقل المتعلم سواء كانت كبير أو صغيرة، والبنية المفاهيمية للمتعلم تعد من العوامل الأساسية التي لها دور فعال في التعلم؛ حيث أن درجة امتلاك المتعلم للبنية المعرفية للموضوع هي التي تمكنه من استخدام المعرفة، وتوليد معرفة جديدة منها، أو تحويرها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها، كما تمكن البنية المفاهيمية للمتعلم من توظيف المعلومات والمعرفة في مواقف جديدة، وهذا بدورة يعمل على زياد المعرفة الموجودة لديه ومن ثم قوته العقلية، وأيضاً فإن زيادة البنية المفاهيمية لدى الفرد يزيد من قدرته في الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة إليها (Barrantes & Blanco, 2006).

وكلما ارتفع مستوى البنية المفاهيمية للفرد، إرتفع مستوى التحكم الفكري والنجاح والكفاءة المهنية، كما توجد علاقة كبيرة بين استخدام المفاهيم بمرونة والبنية المفاهيمية (Solomon، ٢٠١٩).

ومن أهم الأسباب التي تدعو إلى الاهتمام بالبنية المفاهيمية للمتعلمين التالي:

١. البناء المفاهيمي مهمة وضرورية لفهم الظواهر العلمية بشكل سليم؛ لذلك فإن الإنسان يقوم بشكل أساسي وطبيعي بتنظيم التصورات العقلية وتمثيلاته للظاهرة العلمية حتى يسهل إدراك جوانبها وفهمها، وكلما كان النشاط أو المهمة معقدة، أصبح تنظيم البنية المفاهيمية لدى المتعلم أكثر ضرورة.

٢. يوجد البناء المفاهيمي في كل المعارف العلمية، وذلك لأن لا معنى لأي نوع من المفاهيم إذا لم يكن هناك بناء ينظمه في عقل المتعلم.

٣. البنية المفاهيمية تساعد المتعلمين في مواجهة المشكلات وحلها، حيث أكدت العديد من الدراسات على وجود علاقة ارتباطية قوية بين المفاهيم السابقة في البنية المفاهيمية للمتعلمين والموضوع الذي يتطلب منهم القيام بحل المشكلات، ويصف الخبراء التنظيم المفاهيمي بأنه يكون على شكل مجموعة من المفاهيم المتداخلة والمترابطة مع بعضه البعض.

٤. إن عدم قدرة المتعلم على التوصل إلى علاقة توضح الربط بين المفاهيم الموجود لدية في بنيته المفاهيمية سوف يؤدي إلى عدم فهمه الظاهرة التي يدرسها، وعدم قدرته على تطبيق المفاهيم المستخلصة من تلك الظاهرة في مواقف جديدة (الزعبي، ٢٠٠٧).

وقد اهتمت العديد من الدراسات بتحديد أو تكوين البنية المفاهيمية لدى المتعلمين ومنها: دراسة عبيد (٢٠٠٨) التي هدفت إلى تقصي أثر نموذج هيومن وهيوسن فى تكوين البناء المفاهيمي وفى تغيير المفاهيم البديلة فى العلوم لدى عينة البحث، كما توصلت دراسة الزغبي وأبو تاية (٢٠١٠) إلى فاعلية استخدام خريطة الشكل (V) في تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار استقصاء مستوى البنية المفاهيمية، ودراسة عبد الله، المحتسب (٢٠١٤) في التعرف على فاعلية نموذج التعلم البنائي في تكوين البنية المفاهيمية لدى طلاب الثانوية العامة في الكيمياء في دولة الإمارات، كما هدفت دراسة Cinar (٢٠١٦) إلى تحديد البنية المفاهيمية لمعلمين العلوم قبل الخدمة حول المفهوم المتعلق بالهرم الغذائي، وأكدت نتائج دراسة Guven & Solun (٢٠١٨) إلى أن المنهج التعليمي متعدد التخصصات يطور البنية المفاهيمية للطلاب، وهدفت دراسة Kurt (٢٠١٨) إلى تحديد البنية المفاهيمية لمعلمين البيولوجي حول مفهوم الماء، وتوصلت الدراسة إلى أن معلمين الأحياء لديهم بعض المفاهيم البديلة عن الماء. ودراسة جاد(٢٠٢١) التي هدفت إلى استخدام نموذج تنبأ- لاحظ فسر المدعم بالمنظمات الرسومية فى تنمية تكوين البنية

المفاهيمية في العلوم والوعي الصحي الوقائي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً، واستخدمت الباحثة عينة مكونة من ٦٤ تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية نموذج تنبأ- لاحظ- فسر فى تنمية البنية المفاهيمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

يتضح من الدراسات والبحوث السابقة بأن جميعهم اهتموا بتنمية البنية المفاهيمية، فمنهم من استخدم استراتيجية تدريس مثل دراسة الزغبي وأبو تاية (٢٠١٠)، ومنهم من استخدم نموذج تعليمي مثل دراسة عبيد (٢٠٠٨) ودراسة عبد الله، المحتسب (٢٠١٤) ودراسة جاد(٢٠٢١)، ويتضح أيضًا من الدراسات السابقة بأن منهم من اهتم بتنمية البنية المفاهيمية لدى عينة من الطلاب مثل دراسة عبيد (٢٠٠٨) ودراسة الزغبي وأبو تاية (٢٠١٠) ودراسة عبد الله، المحتسب (٢٠١٤) ودراسة (٢٠١٨) Guven & Solun ودراسة جاد(٢٠٢١)، ومنهم من اهتم بتنمية البنية المفاهيمية لدى عينة من المعلمين مثل دراسة (٢٠١٦) Cinar ودراسة (٢٠١٨) Kurt، وتتفق جميع الدراسات السابقة بأن جميعهم استخدموا اختبار في قياس البنية المفاهيمية لدى عينة البحث، ويتفق البحث الحالي مع دراسة الزغبي وأبو تاية (٢٠١٠) في كونه استخدام استراتيجية تدريس، وأيضًا في كونه اهتم بتنمية البنية المفاهيمية لدى عينة من الطلاب، ويختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في كونه استخدم واستراتيجية REACT القائم على مدخل السياق، ويختلف أيضًا عن البحوث السابقة في أنه اهتم بتنمية البنية المفاهيمية في مادة البيولوجي لدى مجموعة من طلاب التعليم الثانوي الزراعي.

رابعًا: التنظيم الذاتي للتعلم

يعد التنظيم الذاتي للتعلم من أهم من التوجهات التي تنادي بها الأوساط العلمية، وذلك لأنها تركز على السلوكيات التي يستخدمها الطالب بمرونة لترشده نحو التقدم في تحقيق أهدافه، وتتيح له أن يراقب أدائه بنجاح، وأيضاً تتيح له التحكم في مشاعره، وتكسبه مهارة توجيه السلوك نحو تحقيق هدف ما، ومهارة التحكم في الانتباه، وهذا النوع من التعلم يناقض فكرة التعلم التقليدي القائم على العرض والتدريس المباشر والذي يتم فيه تقدم المعلومات والمهارات بشكل جاهز، دون أن يكون للطالب دور في التعلم، ودون أن يسعى ذاتياً في الحصول على المعرفة (الغامدي، 2019).

أهمية التنظيم الذاتي للتعلم:

لقد عددت الدراسات والبحوث أهمية التنظيم الذاتي للتعلم مثل دراسة (حمدي، ٢٠٠٨؛ دوقه، ٢٠١٢، أبو الخير ويوسف، ٢٠٢٢) التي ذكرت أن استراتيجيات التنظيم الذاتي تساعد في توسيع قدرات الطلاب العقلية في تخزين واسترجاع البيانات، التنظيم الذاتي للتعلم، وأنه يعد أحد الحلول المناسبة لتحقيق التعلم فكل طالب يشارك بكفاءة ونشاط في التعلم، وذلك لأن من مهارات التنظيم الذاتي مهارات الترتيب والتلخيص والاستماع، وهذه المهارات هي مهارات أساسية في التعلم، بالإضافة إلى أن التنظيم الذاتي للتعلم يساعد في تنمية القدرات الأدائية للمتعلم؛ وذلك من خلال تنظيم مراحل التعلم واتمام كل مرحلة على حدة، وأيضاً تساعد مهارات التنظيم الذاتي على إحساس المتعلم بالثقة بالنفس.

مكونات التعلم المنظم ذاتياً:

حدد صالح (٢٠١٧) مكونات التعلم المنظم ذاتيًا في التالي:

التخطيط وتحديد الأهداف: وهو يعنى قدرة المتعلم على تحديد الأهداف العامة والخاصة، والتخطيط لها وفقًا لجدول زمني محدد، والقيام بالأنشطة التي تحقيق تلك الأهداف.

الاحتفاظ بالسجلات والمراقبة: وهي تعني قدرة المتعلم على مراقبة الأنشطة التى يقوم بها لتحقيق الأهداف وتسجيلها.

التسميع والحفظ: وهو يعنى قدرة المتعلم في حفظ المادة التى يتعلمها عن طريق تسميعها بصورة جهرية أو صامتة.

طلب المساعدة الاجتماعية: ويعني لجوء المتعلم إلى زملائه، أو المعلمين، أو أحد أفراد الأسرة، أو المعلمين، للحصول على المساعدة في أداء واجباتهم أو فهم المادة الدراسية.

مهارات التنظيم الذاتي للتعلم:

أشار الأعصر (٢٠١٩) إلى أن مهارات التنظيم الذاتي للتعلم هي عبارة عن كل الطرق أو الإجراءات التي يتبعها المتعلم أثناء موقف التعلم لتحقيق الأهداف المرتبطة بالمهام التى تطلب منه.

وقد حددت كل من (عبد الحميد وفؤاد، ٢٠١٤؛ ٢٠١٦ ،Munazza؛ الغامدي، ٢٠١٩؛ أبو الخير ويوسف، ٢٠٢٢) مهارات التنظيم الذاتي للتعلم إلى المهارات التالية:

١. **مهارة التخطيط ووضع الأهداف:** وهي عبارة عن قدرة الطالب على وضع أهداف خاصة بتعلمة وتكون محددة واضحة، ويتم التخطيط لتحقيقها وفق جدول زمني معين.

٢. **مهارة إدارة الوقت:** وهي تعني قيام الطالب بتنظيم جهده ووقته وتوزيعهم على مهام تعلمه.
٣. **مهارة ضبط المثيرات وبيئة التعلم:** ويقصد بها تهيئة بيئة التعلم والقدرة على التحكم في كل المثيرات التي من شأنها تؤثر فى التعلم مما يتضمن سرعة الوصول للنتائج المطلوبة.
٤. **مهارة الضبط والتنشيط:** ويقصد بها قدرة الطالب على ضبط وقت التعلم، والتركيز في تحقيق الهدف المطلوب إنجازه، ويقصد بالتنشيط قيام المتعلم بتزود نفسه بكل الحقائق والمعارف التي تفيده في تأدية المهام المطلوبة منه.
٥. **مهارة المراقبة الذاتية:** وهي تعني قيام الطالب بمراقبة المهام التى يقوم بها لتحقيق الأهداف وذلك بشكل مستمر لأدائه، وتحديد نقاط ضعفه وقوته.
٦. **مهارة التقويم الذاتي:** وهي قدرة المتعلم على تحليل أدائه وتقييم قدراته أثناء التعلم، وقدرته في الحكم على مدى فعالية الأنشطة والطرق والاستراتيجيات التي يستخدمها لتأدية المهام المطلوبة منه، وتحديد الصعوبات التى تواجهه والطرق المستخدمة فى التغلب عليها، والاستفادة منها في مواقف تعليمية أخرى.
٧. **مهارة تعزيز الذات:** وهي تعني قيام المتعلم بتقديم تغذية راجعة للسلوك الإيجابي الذي ينتج من الفرد وتقديم تعزيز ذاتي لنفسه وذلك بعد قيامه بتحقيق الأهداف المطلوبة.

دور معلم العلوم الزراعية فى تنمية التنظيم الذاتي للتعلم:

يوجد مجموعة من الأمور التي يجب أن يقوم بها معلم العلوم الزراعية لكي ينمي مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب ومن هذه الأمور ما يلي:

١. تشجع المتعلمين على التعاون ويقدم والتغذية الراجعة لتحسين أدائهم والتعزيز المناسب.
٢. يشجيع الطلاب على اتباع مجموعة متنوعة من استراتيجيات التعلم وعدم إتباع استراتيجية واحدة
فقط أثناء تعلمهم المحتوى.
٣. تشجيع المتعلمين على التعلم التعاوني من أجل زيادة العلاقات الشخصية، وزيادة فرص وصول الطلاب إلى المستويات التفكير العليا، وطلب المساعدة من أجل تحسين اتجاهاتهم نحو التعلم.
٤. استخدام المعلم طرق استراتيجيات تعلم تجذب انتباه الطلاب لعملية التعلم.
٥. تدريب المتعلمين على مهارات إدارة الوقت والتخطيط وتنمية الدافعية الداخلية لديهم، وتزويد المتعلمين بالخيارات المتعددة أنشطة التعلم.

٦. إعطاء المتعلمين الحرية في استخدام طرق وأساليب التعلم التي تناسب معهم.
٧. مساعدة المتعلمين في التعلم لأن هذا يعد من أهم الأسباب الرئيسة لنجاح التعلم داخل الصف.
٨. تدريب الطلاب على المهارات الفرعية لمهارات التنظيم الذاتي (أحمد، ٢٠١٧).

ويوجد العديد من البحوث والدراسات التى اهتمت بتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى الطلاب ومنها دراسة عبد الحميد وفؤاد (٢٠١٤) إلى التعرف على أثر نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين مهارات التنظيم الذاتي للتعلم والمرونة المعرفية والتفكير البصري في الفيزياء لدى عينة البحث، وقد توصل البحث إلى فاعلية البرنامج فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم والمرونة المعرفية والتفكير البصري في الفيزياء لدى عينة البحث. ودراسة محمد (٢٠١٨) هدفت إلى معرفة فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في الأحياء فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم والتفكير التأملى لدى عينة البحث، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجيات في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم ومهارات التفكير التأملى لدى عينة البحث، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على توظيف استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات التنظيم الذاتي للطلاب.

وكما أوضحت دراسة محمد (٢٠١٨) أثر استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال المنظم ذاتيًا وفق نموذج زيمرمان الاجتماعي المعرفي في تدريس الأحياء في تنمية أبعاد قبول التعلم النقال ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وتوصلت النتائج إلى فاعلية الاستراتيجية المقترحة فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاد التعلم النقال، وأوصت الدراسة بالاهتمام بتنمية مهارات التنظيم الذاتي للمتعلمين، لما لذلك من علاقة قوية بتعلمهم المستمر، وتعلمهم مدى الحياة. وأشارة دراسة عبد الحميد (٢٠١٩) إلى فاعلية استخدام الواقع المعزز فى التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات المرحلة الثانوي وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم. ودراسة الكيبي (٢٠٢١) التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج مقترح فى ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الكفاءة المهنية لدى معلمات العلوم، وأثره فى تحسين مهارات التنظيم الذاتي للتعلم والتفكير المنتج لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي، وتوصلت الدارسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات تلميذات المجموعة التجريبية ودرجات تلميذات المجموعة الضابطة فى مقياس التنظيم الذاتي واختبار التفكير المنتج والفرق لصالح تلميذات

المجموعة التجريبية. ودراسة أبو الخير ويوسف (٢٠٢٢) التى هدفت إلى قياس فاعلية برنامج مقترح فى مهارات التدريس الفعال قائم على التعلم المستند على الدماغ فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي والطموح الأكاديمى لدى طلاب كلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية، وتكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالبة وتم اتباع المنهج الشبة التجريبي، وتم استخدام مقياس مهارات التنظيم الذاتي ومقياس الطموح الأكاديمي وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية متغيرات البحث لدي عينة البحث.

يتضح من الدراسات السابقة بأن جميعهم اهتموا بتنمية مهارات التنظيم الذات، فمنهم من استخدم استراتيجيات تدريسية مثل دراسة كلا من دراسة محمد (٢٠١٨) ودراسة محمد (٢٠١٨)، ومنهم من استخدم نظرية تعليمية مثل دراسة عبد الحميد وفؤاد (٢٠١٤)، ومنهم من استخدم الواقع المعزز مثل دراسة عبد الحميد (٢٠١٩)، ومنهم من استخدم برنامج مقترح مثل ودراسة الكيبي (٢٠٢١) ودراسة أبو الخير ويوسف (٢٠٢٢)، ويتضح أيضًا من الدراسات السابقة بأن منهم من اهتم بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى عينة من الطلاب ومنهم من اهتم بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى عينة من المعلمين، وتتفق جميع الدراسات السابقة بأن جميعهم استخدموا مقياس في قياس مهارات التنظيم الذاتي لدى عينة البحث، ويتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في كونه استخدم استراتيجية تدريسية واهتم بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى عينة من الطلاب، ويختلف البحث الحالي عن البحوث السابقة في كونه استخدم واستراتيجية REACT القائم على مدخل السياق، ويختلف أيضًا عن البحوث السابقة في أنه يهتم بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى مجموعة من طلاب التعليم الثانوي الزراعي.

إجراءات البحث:اتبع البحث الحالي الإجراءات التالية:

منهج البحث: اتبع البحث ما يلي:

المنهج الوصفى التحليلى: وهو المنهج الذي يحاول الإجابة عن السؤال الأساسي في العلم (ما طبيعة الظاهرة موضع البحث؟)، وشمل ذلك تحليل بنيتها وبيان العلاقات بين مكوناتها، ويتضح المنهج الوصفي فى البحث الحالى من خلال تحليل محتوى الوحدات الدراسية المختارة وتحليل متغيرات البحث وتفسير النتائج.

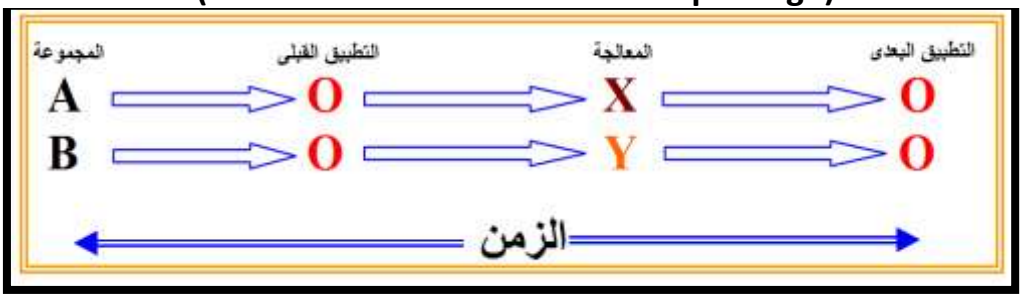
المنهج التجريبى ذو التصميم شبة التجريبى: هو المنهج المستخدم في اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات والتي تقود إلى تفسيرات مقنعة، واتضح المنهج الشبه تجريبي فى

البحث الحالي في الإجراءات التجريبية لتنفيذ تجربة البحث بهدف التعرف على فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوية الزراعية.

التصميم شبة التجريبي للبحث:

اتبع البحث الحالي التصميم شبة التجريبي التالي:

(Pretest – Posttest Control Group Design)



شكل رقم (١) التصميم شبة التجريبي للبحث

- مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من (٨٠) طالب من طلاب الصف الثاني بمدرسة بني عبيد الثانوية الزراعية التابعة لإدارة بني عبيد التعليمية بمحافظة الدقهلية، وتم تقسيمها كالتالي مجموعة تجريبية عددها ٤١ طالب ومجموعة ضابطة عددها ٣٩ طالب.

تحليل محتوى وحدة البناء والهدم في النباتات:

وقد هدفت عملية تحليل المحتوى فى البحث الحالي إلى تحديد وحدات البناء المعرفي التالية: الحقائق العلمية . المفاهيم العلمية . المبادئ العلمية؛ الموجودة بوحدة البناء والهدم في النباتات (البناء الضوئي والتنفس في النباتات) وذلك لتحقيق الاستفادة منه في كل من:

*إعداد دليل المعلم

*تصميم الأنشطة التعليمية المناسبة والتي تساعد على تنمية جوانب التعلم التي يهدف إليها البحث الحالي.

*إعداد كراسة النشاط الطلابي.

*إعداد أدوات البحث.

وللتأكد من موضوعية التحليل قام الباحث بما يلي:

حساب ثبات نتائج التحليل:

تم استخدم طريقة "إعادة التحليل"؛ لحساب ثبات تحليل محتوى وحدة (البناء والهدم في النباتات)، وتقوم هذه الطريقة على أساس أن يتم تحليل المحتوى مرتين على فترات متباعدة، وقد تم تحليل محتوى الوحدات، وبعد ١٥يوم تم تحليل نفس المحتوى مرة ثانية وتحديد العلاقة بينهما في شكل درجة معينة تعتبر مؤشراً لمعامل الثبات، وبعد الانتهاء من إجراء التحليل تم استخدام معادلة هولستي (Holisti) لحساب معامل ثبات التحليل: ر = ٢ س ١، ٢/ س١ + س٢

ويوضح الجدول التالي قيم كل من س١، س٢، س١، ٢، ر المحسوبة.

جدول (١): معامل ثبات تحليل المحتوى

م	وحدات التحليل	س١	س٢	س١،٢	ر
١	الحقائق العلمية	٢٣	٢٥	٢١	٠,٨٧
٢	المفاهيم العلمية	١٤	١٦	١٣	٠.٨٦
٣	المبادئ العلمية	١٦	١٨	١٥	٠,٨٨
التحليل الكلي		٥٣	٥٩	٤٩	٠,٨٧

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات التحليل مرتفع سواء بالنسبة لكل من وحدات التحليل.

ب.صدق التحليل:

تم استخدم صدق المحكمين، للتعبير عن صدق التحليل في البحث الحالي، حيث تم عرض قائمة تحليل المحتوى على مجموعة من المحكمين (ملحق١) بغرض إبدآء الرأي حول.

- صحة تحليل محتوى الوحدات فى ضوء وحدات البناء المعرفي المشار إليها.
- مناسبة الدلالات اللفظية للمفاهيم العلمية.
- تمثيل التحليل للمحتوى الفعلي للوحدات.

وتم توضيح للمحكمين الهدف من التحليل، والتعريفات الإجرائية لوحدات التحليل، التى إلتزم بها الباحث أثناء التحليل، وقد أتفق معظم المحكمون على أن التحليل ممثل لمحتوى الوحدة، وتتوافر فيه الصحة العلمية، وأن الدلالات اللفظية للمفاهيم العلمية مناسبة.

إعداد مواد وأدوات البحث:

تم إعداد مواد وأدوات البحث التالية:

❖ **أولاً: دليل المعلم:**

تم إعداد الدليل؛ ليكون مرشدًا للمعلم أثناء تدريس وحدة البناء والهدم في النباتات من كتاب البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي حيث إن دليل المعلم يعتبر هو حلقة الوصل بين منفذ المنهج ومخططه، فهو يقدم النصح والإرشاد والتوجيه للمعلم بشأن تنفيذ الوحدة بهدف تحسين نوعية الموقف عن طريق عرض ما يتصوره المخطط سبيلاً لتحقيق أهداف الوحدة الدراسية، وجاء الدليل مشتملاً على المكونات التالية:

الهدف من دليل المعلم: يهدف إلى مساعدة معلم العلوم الزراعية عند تدريس وحدة البناء والهدم في النباتات من مادة البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي طبعة ٢٠٢١\٢٠٢٢ وفق استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق، بغرض تنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي.

عناصر دليل المعلم:

تضمن دليل المعلم ما يلي:

- مقدمة الدليل.
- نبذة عن استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق.
- مراحل التدريس وفق استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق.
- كيفية التقييم وفق استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق.
- الأهداف العامة والفرعية التي تتضمنها للوحدة.

الدروس التى تضمنها الوحدة.

وقد راعى الباحث في إعداد الدليل أن تصاغ دروس وحدة البناء والهدم في النباتات وفق خطوات استراتيجية (REACT) المصممة فى ضوء مدخل السياق، مع مراعات خصائص الطلاب في هذه المرحلة، والفروق الفردية بينهم، وقدراتهم، وميولهم، والأنشطة المتنوعة وطبيعة المحتوى وأهدافه وخبرات الطلاب الحسية التي تناسبهم.

وتم تخطيط الدروس كما يلي: عنوان الدرس وزمن تدريسه – الأهداف التعليمية للدرس – مصادر التعلم.

خطة السير في الدرس: والتي تسير وفق مراحل استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق:

ج- **الضبط العملي للدليل:** بعد الانتهاء من إعداد الدليل تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس العلوم والعلوم الزراعية بكلية التربية، وأساتذة من كلية الزراعة (تخصص النبات الزراعي) وبعض معلمي وموجهي التعليم الثانوي الزراعي. وقد تم أخذ التعديلات موضع الاهتمام.

❖ **ثانياً: إعداد كراسة النشاط الطلابي:**

تم إعداد كراسة أنشطة وأوراق عمل الطلاب الخاصة بموضوعات محتوى وحدة "البناء والهدم في النباتات"، في صورة أنشطة تتكامل مع دليل المعلم الخاص بنفس الموضوعات المصاغة استراتيجية القائمة على مدخل السياق، وتضمنت الكراسة مجموعة من الأنشطة التى تعمل على تنمية البنية المفاهيمية للطلاب في المفاهيم المتعلقة بوحدة البناء والهدم في النباتات ومجموعة أخرى من الأنشطة تهدف إلى تنمية مهارات التنظيم الذاتي من خلال خطوات استراتيجية (REACT).

صدق كراسة النشاط الطلابي:

بعد الانتهاء من إعداد كراسة النشاط، تم عرضها على السادة المحكمين بغرض تحديد مدى:

- خلوها من الأخطاء اللغوية.
- ملائمة أسلوب العرض لمستوى الطلاب.
- مناسبة الأنشطة التعليمية لموضوع الدرس وإثارة اهتمام الطلاب.
- مناسبة الأنشطة لتنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب.

❖ **ثالثًا: إعداد أدوات البحث: وتضمنت:**

✍ **إعداد اختبار البنية المفاهيمية:** تم إعداد الاختبار بغرض قياس البنية المفاهيمية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي وتحديد مدى فاعلية استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق لتنمية البناء المفاهيمي للمفاهيم المتعلقة بوحدة البناء والهدم في النباتات.

مصادر بناء الاختبار: قام الباحث ببناء اختبار البنية المفاهيمية وذلك بعد الرجوع إلى الدراسات والبحوث التي اهتمت بدراسة البنية المفاهيمية مثل دراسة كل من (عبيد، ٢٠٠٨؛ عبد الله والمحتسب، ٢٠١٤؛ Kurt,2018; Cinar , 2016؛ جاد،٢٠٢١).

وتكون اختبار البنية المفاهيمية من خمسة أسئلة رئيسة وكل سؤال رئيس به عدد من المفردات المكونة له، وذلك بغرض قياس البنية المفاهيمية في مادة البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي، كما يظهر فى الجدول التالي.

جدول (٢) وصف اختبار البنية المفاهيمية لوحدة البناء والهدم في النباتات

السؤال	المضمون
السؤال الأول	إكمال مخطط السبب والنتيجة.
السؤال الثاني	إكمال مخطط الشبه والاختلاف بين مفهوم البناء والهدم في النباتات.
السؤال الثالث	قراءة النص واستخراج المفاهيم الواردة فيه وإعطاؤها مدلولات وترجمة النص إلى خريطة مفاهيم.
السؤال الرابع	التعبير عن مفاهيم علمية بمفهوم أكثر شمولية.
السؤال الخامس	إكمال المخطط المفاهيمي.

طريقة تصحيح الاختبار: تمت صياغة نموذج لتصحيح اختبار البنية المفاهيمية بالاستعانة دليل المعلم للمادة، وبالتعاون مع بعض معلمي مادة البيولوجي وكانت الدرجة الكلية للاختبار (٦٥ درجة)

صدق الاختبار:

تم حساب الصدق الظاهري للاختبار وذلك عن طريق عرض اختبار البنية المفاهيمية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مادة البيولوجي وطرق تدريس العلوم والعلوم الزراعية، وقد تم إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين على الاختبار وأصبح الاختبار مكون من (خمس أسئلة رئيسة) وكل سؤال رئيس به عدد من المفردات المكون له.

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات اختبار البنية المفاهيمية باستخدام طريقة إعادة تطبيق الاختبار على نفس العينة بعد ١٣ يوم، ووجد أن معامل الثبات يساوي (٧٣ ،٠)، وهو درجة تشير إلى إمكانية استخدام الاختبار كأداة من أدوات البحث بدرجة كبيرة من الثقة.

زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب المتوسط للزمن الذي استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة عن أسئلة الاختبار وفق المعادلة التالية:

زمن الاختبار = مجموع الأزمنة لجميع الطلاب
عدد طلاب العينة

وقد وجد الباحث أن الزمن المناسب للإجابة عن مفردات الاختبار هو ٥٠ دقيقة.

✍ **إعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتي:**

تم إعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتي على طريقة ليكرت الثلاثي، وقد مر إعداد مقياس مهارات التنظيم الذاتي كالتالي:

- **الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى قياس مهارات التنظيم الذاتي لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية، وقد تم استخدام العبارات المقيدة، لكل عبارة ثلاث بدائل وهم (دائمًا – أحيانًا – نادرًا)
- **صياغة عبارات المقياس:** تكون مقياس مهارات التنظيم الذاتي من خمس مهارات رئيسة وهم كالتالي: مهارة التخطيط ووضع الأهداف وتضمنت (١٨) عبارة، ومهارة تنشيط الاهتمام (١١) عبارة، ومهارة تنظيم الوقت وتضمنت (٨) عبارات، ومهارة ضبط البيئة وتضمنت (٨) عبارات، ومهارة التقويم الذاتي وتضمنت (١٥) عبارة، وكان العدد الكلي لعبارات المقياس (٦٠) عبارة منهم (٣٥) عبارة إيجابية و(٢٥) عبارة سلبية، وكل عبارة أمامها ثلاث مستويات متدرجة كالتالي: (دائماً – أحياناً – نادراً).
- **تقدير درجات المقياس:** حددت درجات المقباس على النحو التالي:

يحصل الطالب على درجات: ٣-٢-١، على التوالي إذا كانت العبارة إيجابية، ١-٢-٣، إذا كانت العبارة سلبية.

- **صدق المقياس:** تم التحقق من صدق مقياس مهارات التنظيم الذاتي عن طريق عرضه على السادة المحكمين متخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية، وتم تعديله وفق آرائهم.
- **حساب ثبات المقياس:** لقد تم حساب ثبات المقياس ككل بطريقة "معامل ألفا كرونباخ" باستخدام برنامج ,SPSS، وبلغ قيمة معامل ألفا (٠,٨٢)، وهو معامل مقبول يدل وعلى ثبات المقياس وصلاحيته للاستخدام.

زمن المقياس: تم حساب زمن المقياس عن طريق حساب متوسط الزمن الذي استغرقته طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة عن عبارات المقياس، وقد توصل الباحث أن الزمن المناسب للإجابة عن عبارات المقياس هو ٣٥ دقيقة.

تطبيق تجربة البحث:

قام الباحث في الأسبوع الثالث من شهر مارس ٢٠٢٢م بتطبيق أدوات البحث قبلي المتمثلة فى (اختبار البنية المفاهيمية – مقياس مهارات التنظيم الذاتي) على الطلاب عينة البحث، وفى اليوم التالي بدء تدريس الوحدة البناء والهدم من كتاب البيولوجي لطلاب المجموعة التجريبية وفق خطوات استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق، وقد درس طلاب المجموعة الضابطة نفس الوحدة، وفق الطريقة المتبعة في المدرسة، وقد واستمر التدريس لمدة أربع أسابيع بواقع ٤ حصص كل أسبوع، وفي الأسبوع الخامس تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على مجموعتي البحث، وتم رصد النتائج تمهيداً للمعالجتهًا إحصائيًا.

<u>التطبيق القبلي لأدوات البحث.</u>

أ- اختبار البنية المفاهيمية:

قام الباحث باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة غير المرتبطة Independent-Samples T Test (باستخدام برنامج SPSS) لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب مجموعتين البحث فى التطبيق القبلي لاختبار البنية المفاهيمية، وذلك لحساب مدى تجانس المجموعتين قبل بدء التجربة كما فى الجدول التالى:

جدول رقم (٣) المتوسطات والإنحراف المعيارى وقيم "ت" لدرجات طلاب مجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة فى التطبيق القبلي لاختبار البنية المفاهيمية في مادة البيولوجي.

المتغيرات	المجموعة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة	٣٩	٦٥	٩,١٧	٢,٤٦	٧٨	٠,٦٨	غير دالة عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)
	التجريبية	*٤١*		*٨,٧٥*	*٣,٠٣*			

يوضح الجدول السابق أن قيمة "ت" ليس لها دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) فى الدرجة الكلية لاختبار البنية المفاهيمية فى التطبيق القبلى لمجموعتي البحث قبل بدء التجربة مما يدل على أن مجموعتي البحث متكافئان في اختبار البنية المفاهيمية ومشتقين من مجتمع أصل واحد.

ب-مقياس مهارات التنظيم الذاتي:

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة غير المرتبطة Independent-Samples T Test (باستخدام برنامج SPSS) لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب مجموعتين البحث فى التطبيق القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي، وذلك لحساب مدى تجانس المجموعتين قبل بدء التجربة كما في الجدول التالى:

جدول رقم (٤) المتوسطات والإنحراف المعيارى وقيم "ت" لدرجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي.

المتغيرات	المجموعة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للمقياس	الضابطة	٣٩	١٨٠	٤٨.٥٦	٢٠.٥٤	٧٨	٠.٤٦	غير دالة عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥)
	التجريبية	٤١		٤٦.٤٨	١٩.٨٠			

يوضح الجدول السابق أن قيمة "ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) فى الدرجة الكلية لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في التطبيق القبلي لمجموعتي البحث قبل بدء التجربة وهذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئان في مقياس مهارات التنظيم الذاتي قبل بدء التجربة وأنهما مشتقانِ من مجتمع أصل واحد.

نتائج البحث.

أ- نتائج التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية:

تضمنت هذه النتائج الإجابة **على السؤال الفرعي الثانى** من أسئلة البحث، والذي ينص على ما فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي؟

وكذلك اختبار صحة **الفرض الأول**، الذي ينص على: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية في الدرجة الكلية للاختبار".

وتم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة غير المرتبطة Independent-Samples T Test (باستخدام برنامج SPSS) لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدي لاختبار البنية المفاهيمية،

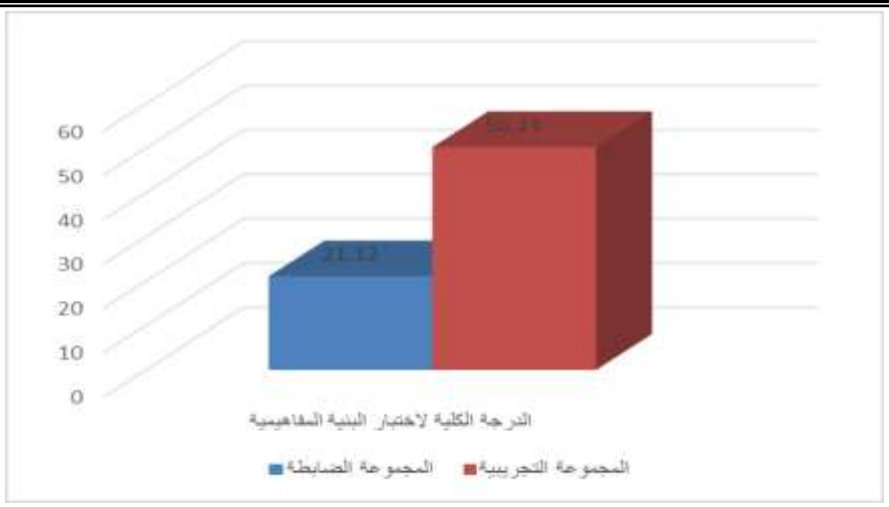
كما في الجدول التالى:

جدول رقم (٥) المتوسطات والإنحراف المعيارى وقيم "ت" وحجم التأثير لدرجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية فى مادة البيولوجي.

المتغيرات	المجموعة	الإحصاء الوصفية				درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2	دلالة حجم التأثير
		عدد الطلاب	الدرجة العظمة	المتوسط	الإنحراف المعيارى					
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة	٣٩	٦٥	٢١.١٢	٨.٨٣	٧٨	٩.١٢	دالة عند مستوى (٠.٠١)	0.51	حجم تأثير كبير
	التجريبية	*٤١*		*٥٠.٢٤*	*١٧.٩٥*					

يوضح الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) فى الدرجة الكلية لاختبار البنية المفاهيمية في القياس البعدي لمجموعتي البحث. وبناءً على ذلك تم رفض الفرض الصفرى الذى ينص على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية في الدرجة الكلية للاختبار"، وقبول الفرض البديل. الذي ينص على "يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار البنية المفاهيمية في الدرجة الكلية لاختبار لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن توضيح الفرق بين متوسطى درجات الطلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار البنية المفاهيمية من خلال الرسم البياني التالي:



شكل رقم (٢) التمثيل البياني لمتوسطات درجات طلاب مجموعتي البحث فى التطبيق البعدى لاختبار البنية المفاهيمية.

حجم التأثير ودلالته في اختبار البنية المفاهيمية.

وتم حساب حجم الأثر باستخدام برنامج SPSS عن طريق ادخال درجات طلاب مجموعتي البحث فى القياس البعدي لاختبار البنية المفاهيمية وحساب حجم التأثير η^2باستخدام تحليل التغاير في برنامج SPSS:

ومن خلال الجدول السابق يتبين أن المتغير المستقل له حجم تأثير كبير على المتغير التابع البنية المفاهيمية في الدرجة الكلية لاختبار، وأن الفرق بين المجموعتين فرق حقيقي وأنه نتيجة المتغير المستقل دون غيره من العوامل الأخرى، وهذا التفسير بناء على ما ذكره نصار (٢٠٠٦) في دلالة درجات حجم التأثير.

ويتضح من جدول (٤) أن قيمة مربع إيتاء **(حجم التأثير)** لنتائج مجموعتي البحث لاختبار البنية المفاهيمية ٠.٥٣، وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها (٠.٥)، أى أن هناك حجم أثر كبير وقوي ومهم تربوياً لتدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) المصممة فى ضوء مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية لدى الطلاب.

فاعلية المتغير المستقل فى تنمية البنية المفاهيمية لدى طلاب المجموعة التجريبية:

لقياس فاعلية المتغير المستقل على المغير التابع تم استخدام معادلة الكسب (لـ بلاك) (Black) وذلك للمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار البنية المفاهيمية، وذلك حسب المعادلة:

وأشار بلاك (Black) إلى فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع عندما تقع نسبة معدل الكسب في المدى من (١- ٢) للفاعلية (عبد الحميد، ٢٠١١، ٢٩٧).

والجدول التالى يوضح فاعلية استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية.

جدول رقم (٦) حساب فاعلية المتغير المستقل فى تنمية البنية المفاهيمية لطلاب المجموعة التجريبية بمعادلة الكسب المعدل (لـ بلاك).

اختبار البنية المفاهيمية	المجموعة	الدرجة الكلية	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل	الفاعلية
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	٦٥	٨.٧٥	٥٠.٢٤	١.٣٦	يوجد فاعلية

يتضح من هذا الجدول فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية البنية المفاهيمية فى الدرجة الكلية للاختبار حيث بلغت فاعلية الاختبار ١.٣٦.

تفسير النتائج المتعلقة باختبار البنية المفاهيمية:

أثبتت النتائج الخاصة باختبار البنية المفاهيمية في القياس البعدى على مجموعتى البحث أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلاله ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية، وأن حجم الأثر كبير مما يدل على أن تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية REACT له أثر كبير فى تنمية البنية المفاهيمية.

وقد يرجع ذلك إلى أن الأنشطة التي تم استخدامها أثناء تدريس مادة البيولوجي وفق استراتيجية REACT ساعدت الطلاب على تنمية البنية المفاهيمية لديهم، وذلك عن طريق

خبرات التعلم الحقيقية وذات معنى، وأيضاً ممارسة الطلاب بأنفسهم، حيث ساعدة الاستراتيجية الطلاب خلال مراحلها وهى مرحلة الربط على ربط الطلاب بين موضوع الدرس والمواقف الحياتية التي تعيشها الطلاب في الحياة اليومية، وأيضاً الربط بالمعرفة السابقة الموجودة في البنية المعرفية للطلاب والمعرفة الجديدة، وربط مفاهيم الدرس بالبيئة وبالقضايا والموضوعات والمشكلات العلمية الاجتماعية، وربط بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع، وهذا أتاح الفرصة للطلاب على تقديم تفسيرات علمية مدعمة بالأدلة المنطقية للأشياء والمواقف التى تواجههم فى حياتهم اليومية، والربط بين مفاهيم الدرس بعضها وبعض ومع غيرها من المفاهيم؛ مما أثر بشكل كبير فى تنمية البنية المفاهيمية لدى طلاب عينة البحث.

ومن خلال مرحلة التجريب ومرحلة التطبيق لاستراتيجية REACT تم إتاحة الفرصة للطلاب لإجراء العديد من التجارب العلمية، وعمل العديد من الاستنتاجات والملاحظات والتنبؤات وطرح الأسئلة وفرض الفروض كل هذا كان له دور كبير فى تنمية البنية المفاهيمية لدى طلاب عينة البحث. ومن خلال مرحلة التعاون ومرحلة الانتقال في استراتيجية REACT قام الطلاب بالتعاون مع بعضهم والمشاركة في البحث في شبكة العنكبوتية (الانترنت) عن القضايا والموضوعات والمشكلات المرتبطة بموضوع الدرس وجمع العديد من الفيديوهات والصور عن موضوع الدرس، وأيضاً اشتراك الطلاب مع بعضهم البعض في المناقشة، وهذا بدورة ساعد الطلاب على التمييز بين الرأي والحقيقة، والتعرف على المغالطات والأخطاء في الاستنتاج أو الاستدلال، وكل هذا سهام فى نمو البنية المفاهيمية لدى طلاب عينة البحث.

والمرحلة الأخيرة في استراتيجية REACT وهي مرحلة الانتقال ساعدة على انتقال التعلم واستخدام المعرفة في سياقات جديدة الأمر الذي ساعد في تنمية العديد من القدرات لدى الطلاب، مثل القدرة على التنبؤ في ضوء المعطيات، والقدرة على النقد، والقدرة على طرح

الأسئلة واستخدامها في سياقات جديدة، ومن ثم نمو البنية المفاهيمية لدى الطلاب من خلال استراتيجية REACT.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج العديد من البحوث الدراسات التى اهتمت باستخدام استراتيجية REACT واهتمت بتنمية البنية المفاهيمية مثل دراسة كل من (عبد الله، المحتسب، ٢٠١٤؛ ٢٠١٦ Cinar, Solun;، 2018 ;Kurt, Guven, 2018 صالح، ٢٠١٨؛ إبراهيم، ٢٠١٩؛ عمران، ٢٠٢٢؛ الحربي، ٢٠٢٢).

ب-<u>نتائج التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي:</u>

تضمنت هذه النتائج الإجابة **عن <u>السؤال الفرعي الثالث</u>** من أسئلة البحث، ما فاعلية تدريس مادة البيولوجى باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق في تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي؟

وكذلك اختبار صحة **<u>الفرض الثاني</u>**، الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطى درجات الطلاب المجموعتي البحث فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الدرجة الكلية للمقياس وفي درجة كل مهارة من المهارات المتضمنة في المقياس.".

وتم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة غير المرتبطة Independent-Samples T Test (باستخدام برنامج SPSS) لحساب دلالة الفرق بين متوسطى درجات الطلاب مجموعتى البحث التجريبية الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي، كما فى الجدول التالى:

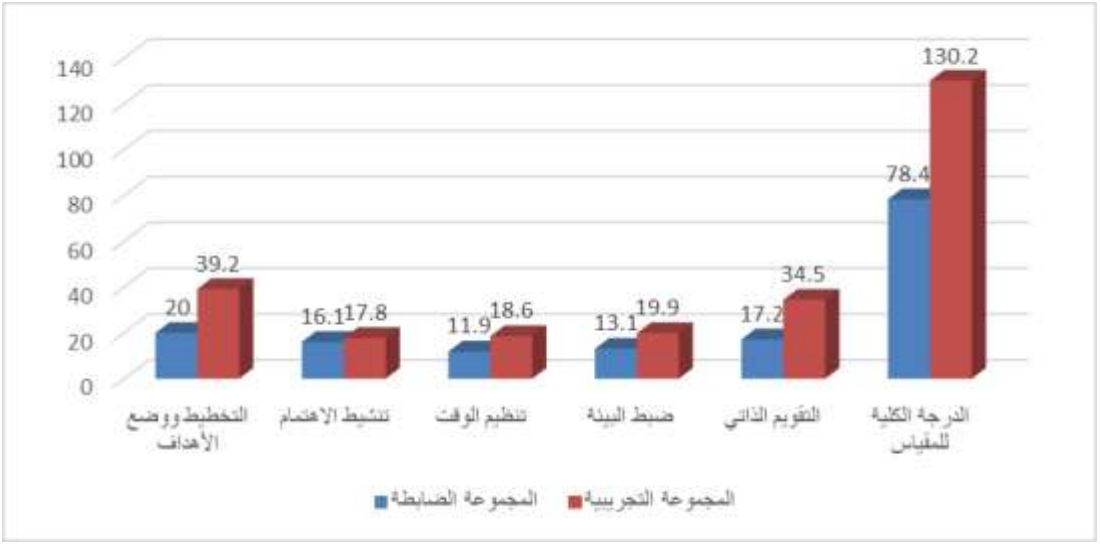
جدول رقم (٧) المتوسطات والإنحراف المعيارى وقيم "ت" وحجم التأثير لدرجات طلاب مجموعتى البحث فى القياس البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي.

المتغيرات	المجموعة	عدد الطلاب	الدرجة الكلية للاختبار	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η2	دلالة حجم التأثير
التخطيط ووضع الأهداف	الضابطة	٣٩	٥٤	20.05	7.66	٧٨	١١.٩٤	دالة عند مستوى (٠.٠١)	٠.٦٤	تأثير كبير
	التجريبية	٤١		39.29	6.72					

تنشيط الاهتمام	**الضابطة**	**٣٩**	**٣٣**	**16.12**	**5.72**	**٧٨**	**١.٣١**	**غير دالة عند مستوى (≤٠.٠٥ α)**	**0.021**	***تأثير صغير***
	التجريبية	**٤١**		**17.80**	**5.71**					
تنظيم الوقت	**الضابطة**	**٣٩**	**٢٤**	**11.92**	**4.55**	**٧٨**	**٧.٠٨**	**دالة عند مستوى (٠.٠١)**	**0.39**	***تأثير كبير***
	التجريبية	**٤١**		**18.63**	**3.90**					
ضبط البيئة	**الضابطة**	**٣٩**	**٢٤**	**13.15**	**4.93**	**٧٨**	**٦.٨١**	**دالة عند مستوى (٠.٠١)**	**0.37**	***تأثير كبير***
	التجريبية	**٤١**		**19.92**	**3.91**					
التقويم الذاتي	**الضابطة**	**٣٩**	**٤٥**	**17.23**	**4.67**	**٧٨**	**١٢.٤٣**	**دالة عند مستوى (٠.٠١)**	**0.68**	***تأثير كبير***
	التجريبية	**٤١**		**34.58**	**7.42**					
الدرجة الكلية للمقياس	**الضابطة**	**٣٩**	**١٨٠**	**78.48**	**14.22**	**٧٨**	**١٦.٣٧**	**دالة عند مستوى (٠.٠١)**	**0.77**	***تأثير كبير***
	التجريبية	***٤١***		***130.24***	***14.04***					

يوضح الجدول السابق أن قيمة "ت" دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) فى الدرجة الكلية لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في التطبيق البعدي لمجموعتي البحث في الدرجة الكلية وفى درجة المهارات المكونة للمقياس ما عدا مهارة تنشيط الاهتمام لا يوجد فيها فرق دال إحصائيًا عن مستوى دلالة (α ≤٠,٠٥). وبناء على ذلك تم رفض الفرض الصفري الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة (α ≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الدرجة الكلية للمقياس" وقبول الفرض البديل الذى ينص على " يوجد فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التنظيم الذاتي في الدرجة الكلية للمقياس وفى درجة كل مهارة من المهارات المكونة للمقياس لصالح المجموعة التجريبية ما عدا مهارة تنشيط الاهتمام.

ويمكن توضيح الفرق بين متوسطى درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي من خلال الرسم البيانى التالى:



شكل رقم (٣) التمثيل البياني لمتوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في القياس البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي.

حجم التأثير ودلالته في مقياس مهارات التنظيم الذاتي.

وتم حساب حجم الأثر باستخدام برنامج SPSS عن طريق ادخال درجات طلاب مجموعتي البحث فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي وحساب حجم التأثير η^2 باستخدام تحليل التغاير في برنامج SPSS:

ومن خلال الجدول السابق يتبين أن المتغير المستقل له حجم تأثير كبير على المتغير التابع مهارات التنظيم الذاتي في الدرجة الكلية للمقياس حيث بلغ حجم التأثير في الدرجة الكلية للمقياس ٠.٧٥ وفى درجة كل مهارة من المهارات الفرعية ماعدا مهارة تنشيط الاهتمام كانت ذات حجم أثر ضعيف بلغ ٠.٠١٤، بينما مهارة التقويم الذاتي كانت أكبر المهارات في حجم التأثير حيث بلغ حجم التأثير فيها ٠.٦٥ ثم يلها مهارة التخطيط ووضع الأهداف حيث بلغ حجم التأثير فيها ٠.٦٤ ثم يليها مهارة تنظيم الوقت حيث بلغ حجم التأثير فيها ٠.٣٨ ثم يليها مهارة ضبط البيئة حيث بلغ حجم التأثير فيها ٠.٣٦، وأن الفرق بين المجموعتين فرق

حقيقي وأنه نتيجة المتغير المستقل دون غيره من العوامل الأخرى وهذا التفسير بناء على ما ذكره يحيى حياتي نصار (٢٠٠٦) في دلالة درجات حجم التأثير.

ويتضح من جدول (٦) أن قيمة مربع إيتا **(حجم التأثير)** لنتائج مجموعتي البحث في مقياس مهارات التنظيم الذاتي٠.٧٥، قد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها (٠.٥)، أي أن هناك حجم أثر كبير وقوي ومهم تربوياً لتدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) المصممة فى ضوء مدخل السياق على تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب.

فاعلية المتغير المستقل فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المجموعة التجريبية:

لقياس فاعلية المتغير المستقل على المغير التابع، تم استخدام معادلة الكسب (لـ بلاك) (Black) وذلك للمقارنة بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس مهارات التنظيم الذاتي، ويوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٨) حساب فاعلية المتغير المستقل فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي لطلاب المجموعة التجريبية بمعادلة الكسب المعدل (لـ بلاك).

المتغيرات	المجموعة	الدرجة الكلية	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	نسبة الكسب المعدل	الفاعلية
التخطيط ووضع الأهداف	التجريبية	٥٤	١٢.٤	39.29	١.١٥	يوجد فاعلية
تنشيط الاهتمام	التجريبية	٣٣	١٠.٣	17.80	٠.٥٥	لا يوجد فاعلية
تنظيم الوقت	التجريبية	٢٤	٦.٤	18.63	١.١٩	يوجد فاعلية
ضبط البيئة	التجريبية	٢٤	٦.٩	19.92	١.٢٨	يوجد فاعلية
التقويم الذاتي	التجريبية	٤٥	١٠.٤٨	34.58	١.٢٢	يوجد فاعلية
الدرجة الكلية للمقياس	التجريبية	١٨٠	٤٦.٤٨	130.24	١.٠٤	يوجد فاعلية

يدل الجدول السابق على فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي في الدرجة الكلية، وفي درجة كل مهارة من المهارات الفرعية المكونة للمقياس، ماعدا مهارة تنشيط الاهتمام كانت الفاعلية ضعيفة.

- تفسير النتائج المتعلقة بتنمية مهارات التنظيم الذاتي:

أظهرت نتائج البحث الحالي فاعلية تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

ويمكن تفسير النتائج التي توصلت إليها البحث الحالي كما يلي:

ساهم تدريس مادة البيولوجي باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية مهارات التنظيم الذاتى لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي، وذلك لأن إجراءات هذه الاستراتيجية أتاحت الفرصة لطلاب عينة البحث التدريب على مهارات التنظيم الذاتي، وأيضًا ممارستها وأتاحت فرص لهم للتخطيط واختيار الأهداف، وساعدة الطلاب في أن يكون لديهم الحرية في اختيار الطرق المناسبة لتعلمهم، ووضع إطار زمني لتحقيق الأهداف، وتدوين الملاحظات، وطلب المساعدة من المعلم ومن زملائه، وأيضًا دعمة استراتيجية (REACT) قدرت الطلاب على مراقبة تعلمهم، وتقويم ما حققوه من أهداف تقويما ذاتيًا، وتحديد مواطن الضعف والقوة لديهم، وتعديل نقاط الضعف؛ مما ساعد في تنمية مهارة التقويم الذاتي لدى الطلاب عينة البحث.

أيضًا التدريس باستخدام استراتيجية (REACT) المصممة فى ضوء مدخل السياق ساهم في تقديم المحتوى للمتعلمين بشكل جاذب، وساعد على تقسيمهم، والسير في التعلم وفق حاجات الطلاب، وقيام الطلاب بالمهام المطلوبة منهم في الوقت المناسب، وتنمية القدرة في التحكم في بيئة تعلمهم، وساعدتهم في البحث عن مصادر تعلم متعددة تناسب احتياجاتهم وتناسب المحتوي، كما ساهمت استراتيجية (REACT) في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وشجعت استراتيجية (REACT) على التواصل، والمناقشة بين الطلاب، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة، والعمل الجماعي التعاوني، الذي يمثل أحد أسس لاستراتيجية (REACT) والذي أدى إلى مشاركة كل طالب في تعلم زملائه، وهو ما يرتبط بتحسين معتقدات التنظيم الذاتي لدى الطلاب عينة البحث، كما ساعدت المناقشات والتعليقات

المتعلمين على تقييم تعلمهم، وتعديل الخطاء وهذه المناقشات استخدمت بوصفها أداة للتقويم الذاتي والمراقبة الذاتية.

لم يهتم الباحث أثناء تدريسه وفق استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق بكم المعرفة المقدم للطلاب بقدر اهتمامه بتشجيع الطلاب على الأداء باستقلالية، للتوسع في فهم المفاهيم العلمية، وربط المعلومات الجديدة المقدم لهم بمعرفتهم وخبراتهم السابقة لتحقيق التعلم المستقل؛ وقد أتاح التدريس وفق استراتيجية (REACT) الفرصة أمام الطلاب للبحث عن المعلومات بشكل منظم، إضافة إلى ذلك، فقد وفر النظام الكثير من الوقت للتعلم في الفصل الدراسي، وممارسة الأنشطة العملية المدعمة لتنمية البنية المفاهيمية الذي ساهم بدورة في تنمية مهارة تنشيط الاهتمام، وكذلك حسن إدارة وقت التعلم وتقليل الهدر فيه، وسهولة ممارسة مهارات التنظيم الذاتي في أي مكان وزمان، وانعكس ذلك على درجاتهم في مقياس مهارات التنظيم الذاتي، ودراسة الطلاب مفاهيم لها علاقة ببعضها وبغيرها ساعد الطلاب على تنظيم البنية المفاهيمية وتنمية قدراتهم على التنظيم الذاتي، وساهمت استراتيجية (REACT) في تحسين دافعية الطالب، ومثابرته لتنظيم تعلمه، بغرض تحقيق الاستفادة في تنمية مهارات التنظيم الذاتي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (الخليفة، ٢٠١٣؛ عبد الحميد وفؤاد، ٢٠١٤؛ محمد، ٢٠١٨، محمد، ٢٠١٨؛ عبد الحميد، ٢٠١٩؛ الكيبي،٢٠٢١، أبو الخير ويوسف، ٢٠٢٢).

النتائج الخاصة بالعلاقة الارتباطية.

لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات الطلاب في اختبار البنية المفاهيمية ومقياس مهارات التنظيم الذاتي ومحاولة الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث والذى ينص على: " هل توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار البنية المفاهيمية، ودرجاتهم في مقياس التنظيم الذاتي؟، وللتحقق من صحة **الفرض الثالث** الذي ينص على أنه:"لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار البنية المفاهيمية، ومقياس مهارات التنظيم الذاتي في التطبيق البعدي". تم حساب معامل الارتباط لبيرسون لتحديد نوع العلاقة بين درجات الطلاب على أدوات البحث، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٩) العلاقة الارتباطية بين المتغيرات التابعة للبحث.

الأدوات	مقياس مهارات التنظيم الذاتي	مستوى الدلالة
اختبار البنية المفاهيمية	**٠.٧٩**	**دال عند مستوى (٠.٠١)**

يوضح الجدول السابق وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدى لاختبار البنية المفاهيمية، ومقياس مهارات التنظيم الذاتي. وبذلك **تم رفض الفرض البديل** وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه:" لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار البنية المفاهيمية، ومقياس مهارات التنظيم الذاتي في التطبيق البعدي".

❖ مناقشة النتائج الخاصة بالعلاقة الارتباطية بين المتغيرات التابعة للبحث

إن الارتباط لا يدل على السببية، حيث ليس شرطًا أن يتغير أحد المتغيرات دائمًا بتغير الآخر وإذا كانت قيمة معامل بيرسون تساوي صفرًا لا يعني بالضرورة عدم وجود ارتباط بين المتغيرين، ولكن قد يوجد ارتباط غير خطي. ويمكن تفسير العلاقة الارتباطية بين متغيرات البحث التابعة بأنه لا يكون للفرد قيمة بدون معرفة. **وبذلك**.. يمكن القول أن تنمية البنية المفاهيمية عند الطلاب ساعد فى تنمية مهارات التنظيم الذاتي لديهم والعكس تنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب ساعد في تكوين البنية المفاهيمية لديهم.

➢ **وقد ترجع تلك النتائج إلى ما يلي:**

لاحظ الباحث أثناء تدريسه لطلاب المجموعة التجريبية وجود مجموعة من الطلاب أكثر مشاركة وتفاعل وانتباه معه أثناء عملية التدريس، وأيضاً كان هناك عدد من الطلاب أقل في التفاعل والمشاركة وغير مهتمين للتعلم بالشكل المطلوب.

وعندما تم تصحيح اختبار البنية المفاهيمية ومقياس التنظيم الذاتي لاحظ أن الطلاب الذين كانوا أكثر مشاركة أثناء التدريس كانت إجابتهم منظمة ومرتبة وحصلوا على درجة مرتفعة في كلاً من اختبار البنية المفاهيمية ومقياس مهارات التنظيم الذاتي، وهذا يعني أن الطلاب الذين حصلوا على درجات مرتفعة فى اختبار البنية المفاهيمية هم نفس الطلاب الذين حصلوا على درجات مرتفعة في مقياس التنظيم الذاتي، وهم نفسهم الطلاب الذين كانوا أكثر تفاعل ومشاركة أثناء التدريس، والطلاب الذين كانوا أقل مشاركة وتفاعل كانت إجابتهم بشكل عشوائي وغير منظمة وهم نفسهم الطلاب الذين حصلوا على درجة ضعيفة فى اختبار البنية المفاهيمية ومقياس التنظيم الذاتي.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالى، يوصي بما يلى:

١. الاهتمام بتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى الطلاب التعليم الثانوي الزراعي، عن طريق استخدام استراتيجيات تدريسية مناسبة ولها علاقة بالتعلم المرتبط بالحياة.
٢. تضمين العديد من الأنشطة بكتب البيولوجي التى تساعد فى تنمية البنية المفاهيمية للطلاب ومهارات التنظيم الذاتي للطلاب.
٣. عقد العديد من ورش العمل لتدريب معلمين البيولوجي بالمدارس الثانوية الزراعية على التدريس باستخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق في التدريس للطلاب
٤. عمل دورات تدريبية تستهدف تدريب معلمين العلوم الزراعية على استخدام الخرائط المفاهيمية؛ لأن لها دورًا كبيرًا في ربط محتوى الدرس، وتستحوذ على اهتمامهم، وتتحدى قدراتهم وتنمي البنية المفاهيمية لدى الطلاب.

البحوث المقترحة:

فى ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن اقتراح البحوث التالية:

١. تقويم منهج البيولوجي فى المرحلة الثانوية الزراعية في ضوء مهارات التنظيم الذاتي.
٢. استخدام استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق فى تنمية مهارات التفكير المستقبلي والدافعية للإنجاز لدى طلاب التعليم الزراعي.
٣. استخدام نموذج مقترح لتدريس البيولوجي قائم على التعلم المنظم ذاتياً لتنمية البنية المفاهيمية ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي.
٤. دراسة فاعلية استخدام استراتيجية REACT فى تنمية مهارات التفكير المنتج وحل المشكلات لدى طلاب التعليم الزراعي.
٥. دراسة فاعلية استخدام استراتيجية REACT فى تصحيح التصورات الخطأ لبعض المفاهيم العلمية لدى طلاب التعليم الزراعي.

المراجع:

١. إبراهيم، رانيا محمد (٢٠١٩). فاعلية استخدام استراتيجية REACT في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ودافعية الإنجاز الأكاديمي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، *مجلة كلية التربية ببنها*، ٣٠(١)٨١-٢٨.

٢. أحمد، شيماء محمد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التنظيم الذاتي للتعلم في العلوم لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢٠ (١)، ٢٠١- ٢٩٥.

٣. أبو الخير، أماني كمال، ويوسف، هالة صبري (٢٠٢٢) التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج مقترح في مهارات التدريس الفعال قائم على التعلم المستند على الدماغ في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والطموح الأكاديمي لدى طلاب كلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية، *مجلة بحوث التربية النوعية*، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة،٦٦ (١) ١٤٩٦- ١٥٤٩.

٤. الأعصر، سعيد عبد الموجود (٢٠١٩). اختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك وأثره على التنظيم الذاتي للتعلم والأداء العملي لمهارات إنشاء الفصول الافتراضية لدى طلاب جامعة نجران. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ٢١(٤١)، ٩١ - ١٤٤.

٥. التوتنجي، رندة (٢٠٠٧). أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تدريس مفاهيم القواعد والتطبيقات اللغوية في التحصيل ومستوى البنية المفاهيمية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مدارس النمو التربوي في الأردن. رسالة ماجستير. الجامعة الأردنية عمان – الأردن.

٦. الحربي، مرام عوض (٢٠٢٢). فعالية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية رآكت (REACT) في تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات الاستدلال العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير كلية التربية، جامعة الملك خالد.

٧. الزعبي، طلال (٢٠٠٧). أثر استخدام نمط سوخمان الاستقصائي في تحصيل المفاهيم العلمية وتطوير بنية مفاهيمية متكاملة وزيادة نسبة الممارسات الاستقصائية لدى طلبة جامعة الحسين. *دراسات، العلوم التربوية، الجامعة الأردنية*. ٣٤ (٢)، ٤١١-٤٢٨.

٨. الزغبي، طلال، وأبو تاية، خالد (٢٠١٠). أثر استخدام خريطة الشكل (V) في تدريس الفيزياء في المختبر لتطوير البنية المفاهيمية وتنمية عمليات العلم لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال في الأردن، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة دمشق*، 8 (2)، 152، ٢٠١.

٩. الغامدي، يوسف سعيد (٢٠١٩). أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة المنظم ذاتياً في تنمية التحصيل الدراسي والتنظيم الذاتي بمادة الفقه لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، جامعة أم القرى*، ١٠ (٢)، ٢٧٩- ٣١١.

١٠. الفولي، السيد عبد الوهاب(٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية الفاهيم العلمية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية الزراعية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

١١. الكيبي، أسماء محمد (٢٠٢١). 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، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الملك خالد.

١٢. جاد، إيمان فتحي (٢٠٢١). استخدام نموذج تنبأ–لاحظ– فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية في تكوين البنية المفاهيمية في العلوم وتنمية الوعي الصحي الوقائي لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية. *المجلة العلمية كلية التربية جامعة أسيوط*، ٧(٣٧)، ١–٥٠.

١٣. حامد، محمد فهيم (٢٠١٠). استخدام الإعجاز العلمي في تدريس مقرر النبات وأثره في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية الاتجاه العلمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي" رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.

١٤. حمدي، سحر السيد (٢٠٠٨). البنية العالمية للتعلم المنظم ذاتياً لدى عينة من طلاب الجامعة، *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، ٢(١٢)، ٩٨–٥٣.

١٥. خليفة، فاطمة محمد (٢٠١٣). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الممارسة الصفية المتناغمة لدى معلمات العلوم أثناء الخدمة وأثره على التنظيم الذاتي لتعلم تلميذان. *المجلة التربوية، جامعة الكويت*، ٢٧ (١٠٨)، –٢٣٢–٢٠١.

١٦. دوفة، أحمد (٢٠١٢). التعلم المنظم ذاتيا أهميته، استراتيجياته وكيفية تحسينه، *مجلة البحوث والدراسات*، ١٤(١٣)٢٧٧–٢٨٨.

١٧. صالح، أيات حسن (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٤(٦)، ١–٦٤.

١٨. صالح، فاطمه على (٢٠١٧). أثر التدريب على التعلم المنظم ذاتيا وتعديل نمط العزو على العجز المتعلم، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة اليرموك.

١٩. عبد الحميد، عزت حسن (٢٠١١). الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامجSpss 18، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٠. عبدالحميد، فاطمة عبد العليم (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*،١٠٧ (٤)، ٢٠٦–٢٢٨.

٢١. عبد الحميد، ميرفت حسن؛ فؤاد، (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية المرونة المعرفية والتفكير البصري في الفيزياء ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، مصر*، ٢٢(٤)، ١٧- ٤٥.

٢٢. عبد الله، رائد والمحتسب، سمية (٢٠١٤). أثر استخدام أنموذج التعلم البنائي في تكوين البنية المفاهيمية في الكيمياء لدى طلبة الصف الثاني عشر العلمي في دولة الإمارات العربية المتحدة، *مجلة جمعية النجاح للأبحاث الإنسانية*، ٢٨(١) ٥٥-٩٠.

٢٣. عبد الكريم، سحر محمد (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية REACT (الربط – الخبرة – التطبيق – التعاون – النقل) في تنمية قدرات الذكاء الناجح والفهم المفاهيمي ومستوى الطموح لدى طالبات الصف الأول الثانوي ذوات الاتجاه السلبي نحو الكيمياء، *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية بعين شمس*، ١٨ (٩)، ٨٤-٢٧.

٢٤. عبيد، أحمد راضي (٢٠٠٨). "أثر أنموذج هيوستن وهيوسن في تغيير المفاهيم البديلة وفي تكوين البنية المفاهيمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية والنفسية العليا، جامعة عمان بالأردن.

٢٥. عمر، إسراء حسام (٢٠٢٠). أثر استخدام نظام SLOODLEفي تنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلبة الدبلوم العام التربوي، مجلة كلية التربية بالإسماعلية جامعة قناة السويس،١(٤٥) ١٦٣- ١٨٨.

٢٦. عمران، محمد حسن (٢٠٢٢). برنامج مبنى على مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس علم النفس في تنمية الرشاقة المعرفية وخفض الضجر الاكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة العلمية، كلية التربية، جامعة الوادي الجديد*، ٤١(١) ١: ١٨.

٢٧. غريب، عبد اللطيف عبد المؤمن (٢٠٠٩): "فاعلية استخدام كل من برنامج قائم على الوسائط المتعددة واستراتيجية التغير المفاهيمي في التحصيل وتعديل التصورات البيولوجية الخاطئة لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي في ضوء المعايير القومية للتعليم"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

٢٨. محمد، أحمد عمر (٢٠١٨). استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال المنظم ذاتيا وفق نموذج زيمرمان الاجتماعي المعرفي في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاد قبول التعلم النقال لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس*، ١(١٢)١- ٦٧.

٢٩. محمد، حنان محمود (٢٠١٨). فعالية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التأملي والتنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس*، ١٩ (٩)، ١٥٨-١٢٣.

٣٠.نصار، يحيى حياتى (٢٠٠٦)."استخدام حجم الأثر لفحص الدلالة العملية للنتائج في الدراسات الكمية"، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين*، ٧ (٢)، ٣٥ – ٥٩.

٣١. نصحي، شيري مجدي(٢٠٢١). فاعلية استراتيجية REACT (الربط– الخبرة – التطبيق– التعاون – النقل) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، ٤٥(١)٢٢١– ٢٨٨.

32. Azid, N, Makhsin, M, Mohktar, A, Hashim, R. (2015). Effectiveness of Learning Activities Using Interactive Modules Successful Intelligence, *Aust. J. Basic & Appl. Sci*, 9(32), 1-9.
33. Bahtaji, M. (2015)."Improving transfer of learning through designed context – based instructional materials" European *Journal of science and Mathematics Education*, 3 (3), 265-274.
34. Barrantes, M, Blanco, L. (٢٠٠٦). A study of prospective primary teachers' conceptions of teaching and learning school geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(٥), ٤١١- ٤٣٦ .
35. Bilgin, A, Yurukel, F, Yigit, N. (2017). "The effect of a developed REACT strategy on the conceptual understanding of students: "particulate nature of matter" *Journal of Turkish science education*, 14 (2), 18-65.
36. Çinar, D. (.٢٠١٦). Science Student Teachers' Cognitive Structure on the Concept of Food Pyramid". *International Education Studies*, 9(٧), 21- 34.
37. Davtyan, R. (2014): Contextual learning ASEE Zonel conference, April 3-4, 2014, University of bridgperotct, USA.
38. Demir, H, Demircioglu, G. (2012): "The effect on a teaching material developed based on "REACT" strategy of gifted students", 31 (2), 101-144.
39. Fadillah, A. et al. (2017). The effect of application of contextual teaching and learning (CTL) model-based on lesson study with mind mapping media to assess student learning outcomes on chemistry on colloid systems, *Int. J. Sci. Appl. Sci: Conf. Ser*, 1 (2) 101-108.
40. Gabriela, P. (2017). Helping teachers to focus on learning and reflect on their teaching: What role does teaching context play? *Studies in Educational Evaluation*, 4(8), 1-9.
41. Guven, G, Sulun, Y. (٢٠١٨). Investigation of the Effect of the Interdisciplinary Instructional Approach on Pre-service Science Teachers' Cognitive Structure about the Concept of Energy. Necatibey Faculty of Education Electronic**,** *Journal of Science & Mathematics Education*, ١٢(1), ٢٤٩-٢٨١.
42. King, D, Henderson, S. (2017). Context-based learning In the Middle Years: Achieving Resonance Between Context and Concepts, ESERA. http://keynote.conferenceservices.net/resources

43. Kurt, H. (٢٠١٨). Water: Turkish Prospective Biology Teachers' Conceptual Structures and Semantic Attitudes towards Water. Higher Education Studies, ٨(4), ٧٧-١٠٣.
44. Malekpour. et al. (2016). Examination of the Effectiveness of Sternberg's Successful Intelligence Program on Executive Functions of *Sharp-Witted Primary School Level Students, Modern Applied Science*, 10, (8) 75 – 83.
45. Meledy, K. (2015): Contextualized learning: what does the research date say? Institute for completion (IFC), citrus college, *research brief N.1, November 1.*
46. Munazza, A, Ambreen, H; Wajid, S. (2016). Fostering Self-Regulated Learning through Distance Education: A case Study of M. phil Secondary Teacher Education Program of Allamalqbal Open University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(3), 1302-١488.
47. Ozbay, A, Kayaoglu, M (2015). The use of REACT strategy for the incorporation of the context of physics into the teaching English to the physics English prep students paper presented in the 2nd English studies conference 8-10 May 2015 in Karabuk University, 91-117.
48. Sadoglu, G. (١٠١٦). The Cognitive Structures of Turkish Pre-Service Teachers in Relation to the Concept of Light. *Universal Journal of Educational Research*,9 (4) ،2181-2191.
49. Solomon, S. (٢٠١٩). Relating Conceptual Structure with Flexible Concept Use. PhD, Dissertation, Faculties of the University of Pennsylvania.
50. Tural, G. (2013). Evaluating the react strategy activities of physics teacher candidates. *Balkan Physics Letters, 9* (21),153-159.
51. Ultay, E. (2012): "Implementing REACT strategy in a contextbased physics class: impulse and momentum example", *energy education science and technology part B; Social and education studies, 4* (1), 233-240.
52. Ultay, N. et al. (2015): "Evaluation of the effectiveness of conceptual change texts in the REACT strategy" Chemistry Education Research and Practice, 16(12), 22-38.
53. Ultay, N, Calik, M. (2016): "A comparison of different teaching designs of acids and bases subjects, Eurasia *Journal of Mathematics, science and technology Education*, 12 (1), 57-86.
54. Watson, J. et al. (2016). Rural and regional students' perceptions of schooling and factors that influence their aspirations. *Australian and International Journal of Rural Education*, 26 (2), 4–18.
55. Zimmerman, B. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal***,** 45(1), 166-183.
56. Zimmerman, B, Schunk, D. (2011). Self-regulated learning and performance: *An introduction and an overview. Psychology*, 8(12), 1- 12.