جامعة مدينة السادات

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية

بحث مستل من رسالة مقدمة استكمالا للحصول على درجة الماجستير في التربية

(تخصص: مناهج وطرق تدريس العلوم التجارية)

إعداد الباحثة

نيفين عزت شندى ابراهيم

إشـــــــــراف

أ.د/علاء المرسى ابوالرايات

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية التربية جامعة طنطا

د/ محمد محمود رسلان

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد بكلية التربية جامعة مدينة السادات

٢٠٢٢ م- ١٤٤٤هـ

مستخلص الدراسة

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية، ولذلك تم استخدام المنهج شبه التجريبي ، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالبة من الصف الثالث الثانوى التجارى وتم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية (٣٠) طالبة درست وحدتي الاحصاء باستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية والأخرى ضابطة وعددها (٣٠) طالبة درست بالطريقة التقليدية، وأعدت الباحثة اختباراً فى مهارات التفكير الاحصائى ومقياس الانخراط في تعلم الاحصاء ، وتم التحقق من صدقهم وثباتهم ، كما أعدت الباحثة دليلاً باستخدام دورة التعلم الخماسية لتدريس وحدتين من كتاب الإحصاء للصف الثالث الثانوى التجارى ، وأظهرت نتائج البحث فاعلية استخدام دورة التعلم الخماسية فى تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى.

وفى ضوء النتائج تمت التوصية بالاهتمام باستراتيجيات التعلم النشط والبنائية "دورة التعلم الخماسية" فى تدريس الاحصاء بالتعليم الثانوى الفني التجارى، والاستفادة من دليل المعلم، واختبار مهارات التفكير الاحصائى ومقياس الانخراط في تعلم الاحصاء.

الكلمات المفتاحية: دورة التعلم الخماسية، مهارات التفكير الاحصائى، الانخراط في التعلم، الثانوى التجارى.

Abstract:

The research aimed to identify the effectiveness of the five- learning cycle strategy in developing statistical thinking skills and learning engagement among commercial secondary school students, the research used semi-experimental methodology , and the research sample consisted of (60) female students from the third secondary commercial grade and was divided into two groups, one of which was an experimental group (30) female students who studied the two statistics units using the five- learning cycle strategy, and the other was a control group. (30) female students studied in the traditional method, and the researcher prepared statistical thinking skills test and learning engagement scale , and the validity, reliability and statistical analysis were verified for them, and the researcher prepared a guide using the five- learning cycle to teach the two statistics units in the statistics book for the third of secondary commercial, and the results showed The research is the effectiveness of using the five- learning cycle in developing statistical thinking skills and engaging in learning among third secondary commercial students.

In the light of the results, it was recommended to pay attention to active and constructive learning strategies, the "five- learning cycle" in teaching statistics in technical and commercial secondary education, benefiting from the teacher's guide, testing statistical thinking skills and the measure of engagement in learning statistics.

Keywords: the five- learning cycle, statistical thinking skills, learning engagement, commercial secondary school.

مقدمة:

يهدف التعليم التجارى بصفة أساسية إلى إعداد الطلاب لممارسة الأعمال المالية والتجارية ووفقاً للمواصفات المحددة لكل منها، لذا فإن الأمر يتطلب تنمية المهارات اللازمة لممارسة هذا العمل بعد التخرج مباشرة أو بعد تدريب قصير بما يتناسب مع التقدم والتغيرات الاقتصادية بالمجتمع.

ويعتبر الإحصاء من أهم العلوم التي تعتمد عليها التنمية السياسية والاقتصادية والثقافية، ويمثل جزءًا أساسيًا من عمل الدول والمؤسسات والمنظمات السياسية والاقتصادية والاجتماعية على المستوى العالمي والدولي والمحلي. وبشكل عام، فإن عدم وجود جهد إحصائي يجعل من الصعب تحديد مدى نجاحه أو فشله ويجعل عمله محفوفًا بالمخاطر بعض الشيء.

وتعتبر مادة الإحصاء من المواد المهمة التي تدرس في المرحلة الثانوية التجارية وتسهم في تحقيق أهداف التعليم التجارى بدرجة كبيرة، حيث من فوائد الإحصاء أنها تساعد في التخطيط للمشروعات الإنتاجية والعمرانية والاجتماعية الكبرى، وأن الإحصاءات الاقتصادية التي تخدم التخطيط هي الإحصاءات السكانية والاقتصادية، كما أنها تفيد في الخدمات الاجتماعية وفى المجالات الزراعية والصناعية (عبد الله النجار، أسامة حنفي، ٢٠١٠)

وتنبع أهمية علم الإحصاء من أنه يضع أساليبه العلمية ونظرياته موضع التطبيق بالإضافة إلى أهميته النظرية وفوائده التطبيقية الواسعة، ويعكس ذلك الاتجاه الحديث للإحصاء واستخدامه بواسطة المنشآت على اختلاف أنواعها وأنشطتها في سبيل الوصول إلى قرارات حكيمة وبحيث أصبح من الممكن القول بأن الأساليب الإحصائية تستخدم غالباً في كل الدراسات والبحوث العلمية، كما يهدف الإحصاء إلى أن يكتسب الطالب مهارة في الحسابات وتنظيم البيانات وتبويبها وعرضها ، وتنمية مهارة الطالب في تمثيل البيانات أو الجداول بالرسم وتحديد ما يناسب كل منها ، وتنمية مهارة حساب أنواع معاملات الارتباط المختلفة سواء للبيانات المبوبة أو غير المبوبة وتنمية مهارة حساب الطرق المختلفة لقياس تشتت

قيم الظاهرة ومعادلات الانحدار وتعميق المعرفة بطرق تمثيل البيانات والجداول التكرارية والسلاسل الزمنية والتنبؤ في المستقبل مما يتيح له مجال العمل والتعامل مع المنشآت التجارية .

ويشير رميسى (Rumsey,2002) إلى أن الهدف من تدريس الاحصاء أصبح بالدرجة الأولى تطوير مهارات الطلاب على طرح الأسئلة المناسبة، وجمع الأدلة أو البيانات، اكتشاف وتطبيق الأدوات الإحصائية المناسبة، وترجمة البيانات للتوصل إلى قرارات.

ويُعرف لنجرال ومونى (Langrall &Mooney,2002) التفكير الاحصائى بأنه وصف البيانات، وتنظيمها وتلخيصها، وتمثيلها أو عرضها وتحليليها وتفسيرها، ويقصد بوصف البيانات الوعي بملامح العروض والأشكال البيانية، وتعيين قيم البيانات، أما تنظيم البيانات وتلخيصها فيتضمن العمليات الفرعية التالية: ترتيب البيانات واستعمال مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، أما تمثيل البيانات وعرضها فيتضمن إنشاء عروض ورسومات للبيانات، ويقصد بتحليل البيانات وتفسيرها مقارنتها وإجراء الاستدلالات والاستنتاجات بناء عليها.

وقد طُور جونز وآخرون (2000) .Jones et al إطاراً للتفكير الاحصائى تضمن أربع مهارات هى: وصف البيانات، تنظيم البيانات واختصارها، تمثيل البيانات، تحليل وتفسير البيانات.

ويشير هانى محمود جرادات (٢٠١٣) إلى أن مظاهر التفكير الاحصائى هي مهارات أو عمليات التفكير الاحصائى وتتمثل في أربعة مظاهر هي: وصف البيانات (قراءة البيانات في قوائم أو جداول أو رسوم بيانية وتعيين قيمها) وتنظيم البيانات وتلخيصها (وصف شكل البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت) وتمثيل البيانات بيانيا وعرضها (اختيار الطريقة المناسبة لتمثيل البيانات جدوليا وبيانيا) وتحليل البيانات وتفسيرها (تطوير وإجراء الاستدلالات والاستنتاجات المبنية على البيانات).

وتوصلت دراسة فريال أبو عواد (٢٠١٠) إلى أن درجة امتلاك طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية لمهارات التفكير الاحصائى كانت متوسطة ، كما أشارت دراسة أحمد محمد رجائى (٢٠١٥) إلى تدنى درجات التفكير الاحصائى لدى كافة الطلاب سواء الذين درسوا مقررات إحصائية أو الذين لم يدرسوها في كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وقد أشارت نتائج دراسة على بن منصور الجعفرى(٢٠١٨) إلى فاعلية انموذج قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاحصائى والاتجاه نحو الإحصاء لدى طلاب الصف الخامس الابتدائى بمحافظة القنفده .

وتوصلت دراسة فادية محمد على (٢٠١٨) إلى فعالية استخدام أنشطة إلكترونية مصممة وفق نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية المعارف، ومهارات التفكير الإحصائي، والدافعية لتعلم الإحصاء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي التجاري ، واظهرت دراسة رمضان درويش (٢٠١١) انخفاض نسبة التوافق التي حققتها مهارات الإحصاء في مناهج التعليم الثانوي التجاري مع متطلبات سوق العمل ، واقترحت دراسة نبال السقا، رمضان درويش (٢٠١١) تزويد المفاهيم الإحصائية في كتب التعليم الثانوى الفني التجارى بمزيد من الأمثلة والتطبيقات والتدريبات، مع الأخذ بالحسبان أن تكون واقعيّة، وأن تكون بمستويات مختلفة من التعلُّم.

وهذا يشير إلى ضرورة توفر مهارات التفكير الاحصائى لدى طلاب التعليم التجارى وكذلك الانخراط لتعلم المادة.

لذلك ينبغي البحث عن استراتيجيات حديثة لتدريب الطلاب على التعامل الايجابى مع المعلومات وفحصها وتفسيرها وتقييمها والتفكير الاحصائى والوصول لحل المشكلات ولتدريس الإحصاء بالمدرسة الثانوية التجارية.

وحتى يتم تنمية التفكير الاحصائى بأسلوبٍ صحيح، يجب أن تتم الاستعانة بطرق تدريس حديثة تقوم على النظرية البنائية ومنها دورة التعلم.

ولقد انبثقت عن النظرية البنائية استراتيجيات تعليمة تمتاز بمرونة عالية في التعاطي مع دور كل من المعلم والطالب ، إذ أن هذه النظرية تضع على عاتق المعلم حث الطلاب على العمل لإيجاد ترابط بين مفاهيم قديمة ومفاهيم جديدة بطريقة مثمرة وذات قيمة ، وتكون مرتبطة مع التصورات والمعرفة السابقة لديهم ، وهذا يتطلب استراتيجيات تدريس بنائية فعالة ، تحفز الطلاب وتستثير دافعيتهم ليتفاعلوا مع التعلم الجديد ، ويندمجوا بالعملية التعليمية التعلمية ، وتحثهم على التفاعل مع بعضهم البعض لتبادل الأفكار واستنباط أفكاراً جديدة (AL-Kawaldeh, 2007).

وقد تعددت الاستراتيجيات البنائية في التدريس التي تهدف بشكل رئيس إلى اكساب الطلاب تعلماً ذا معنى ووظيفي ، ومن أشهر هذه الاستراتيجيات البنائية استراتيجية دورات التعلم بمراحلها المختلفة التي ترجع أصولها إلى الدراسات التي قام بها كاريلس (karplus) وزملائه والتي تدرجت منذ ذلك الوقت في عدد المراحل التي تضمنتها (3Es,4Es,5Es,7Es) وبنيت على أساس الاستقصاء العلمي المنظم الذى يسعى إلى تشجيع الطلاب للانخراط في مهام تعليمية ، بهدف إكسابه الفهم وعمليات التفكير المختلفة ،

وتعد دورة التعلم الخماسية التي سميت ببايبي (Bybee) أو (5Es) تبعا لمراحلها الخمس وهى : الانشغال (Engage) والاستكشاف (Explore) والتفسير (Explain) والتوسع (Extend) والتقويم (Evaluate) إحدى أشهر دورات التعلم ، ولقد وصف ببايبي هذه المراحل الخمس في ضوء طبيعة الطالب والمعرفة وطريقة التدريس م قبل المعلم (Bybee,2009).

وفي أوائل الستينات من القرن العشرين كما ذكر بايبى واخرون (٢٠٠٤، ٣٢٧) اقترح أتكن Atken وكاربس Karblus دورة التعلم الثلاثيه واستندت على نظريات بياجيه النفسية وقد تكونت من ثلاث مراحل، وفي عام ١٩٨٩م كما اشار الى ذلك سليمان وهمام اقترح بايبي وزملائه نموذجاً تطويرياً لدوره التعلم الثلاثية يتكون من أربع مراحل وفي عام ١٩٩٧م وضع بايبي نموذجه للتعلم البنائي الخماسي (مبارك بن محمد القحطاني، ٢٠١٢، ٣٩) وطور تروبردوج وبايبي (Trowbridge and Bybee) نموذجاً تدريسياً بنائياً يسمى بالمراحل الخمس المبتدئة بحرفE ، وتمت الإشارة إليها ب(5E'S) لان كل مرحلة من المراحل الخمس تبدا بالحرف الاجنبي (E)، ولكل مرحله وظيفة محددة تسهم في عملية التعلم (عايش محمود زيتون، ٢٠٠٧: ٤٤٦). وهذه المراحل الخمس هي: الانشغال (Engagement)، والاستكشاف(Exploration) والشرح (Explanation)، والتوسيع (Expansion)، والتقويم (Evaluation) (ناديا حسين العفون وحسين سالم مكاون،٢٠١٢، ١١٣) (ناية قطامي، ٢٠١٣، ١٧٨):

الاولى: مرحله الانشغال (الانخراط ى التعلم) (Engagement phase) : وفيها يتعرف الطلبة المهمة التعليمية، ويتم الربط بين الخبرات السابقة والخبرات الحالية، ويتم ذلك عن طريق طرح اسئلة مثيرة (بحثية) او مشكلة وتعريفها ، **والثانية:** مرحلة الاستكشاف (Exploration phase) وفيها يقوم الطلاب باستكشاف الافكار اثناء الأنشطة التعليمية ، **الثالثة:** مرحلة التفسير (Explanation phase): وفيها يقدم الطلاب التفسير وذلك باستخدام خبراتهم السابقة كأساس للتفسير، ويتم ربط الخبرات مع المرحلتين السابقتين (الانشغال والاكتشاف) ، **الرابعة:** مرحلة التوسع (Expansion or Elaboration) : في هذه المرحلة يمارس المتعلمون نشاطات توسع تفكيرهم وتجعله مرناً، وتسمح بتطبيق المفهوم في موافق تنطبق على الواقع في العالم الحقيقي، **الخامسة:** مرحلة التقويم (Evaluation phase) : وهذه المرحلة تدخل في كل المراحل السابقة، فالمعلم عليه ان يلاحظ الطلبة في مرحلة الانشغال، وفي مرحلة الاستكشاف

والتفسير والتوسع، وعلى المعلم أن يسأل أسئلة مفتوحة وان يبحث عن اجابات تتطلب ملاحظة وأدلة وتفسيرات مقبولة (عبد الله أمبو سعيدي وسليمان البلوشى ،٢٠١١، ٢٤٣).

وتوصلت دراسة عبد الرازق سويلم همام (٢٠٠٨) إلى فاعلية استخدام دورة التعلم الخماسية من خلال الكمبيوتر في تحصيل بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية ، وقد أظهرت نتائج دراسة خوله أحمد الحسنات، خالد محمد أبو لوم (٢٠١٧) أن متوسط أداء الطالبات في اختبار التفكير الناقد اللواتى درسن وفق استراتيجية دورة التعلم الخماسية كان أعلى من متوسط أداء الطالبات في الاختبار نفسه اللواتى درسن وفق الخرائط المفاهيمية والطريقة العادية ، وقد اشارت دراسة أحمد عبد القادر أبو عطا. (٢٠١٣) إلى فاعلية توظيف استراتيجية دورة التعلم لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الابداعى لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسى بمحافظات غزة.، وقد أشارت نتائج دراسة وفاء عاشور الزهرانى (٢٠١٨) إلى فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5Es) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائى للمفاهيم العلمية بمدينة الرياض، وأشارت دراسة على مقبل العليمات. (٢٠١٨) إلى فاعلية استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الاحياء لدى طلبة الصف العاشر، وقد اشارت نتائج دراسة أحمد ناصر فارى (٢٠١٦) إلى تدنى مساهمة كتب العلوم العامة في انخراط طلبة المرحلة الأساسية في التعلم من وجهة نظر المعلمين، وقد أظهرت نتائج دراسة ماجد زكى الجلاد ومنتصر راشد الدليمى (٢٠١٨) إلى فاعلية استخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسى وتنمية مهارات التفكير الاستنباطي لديهم.

وتراعى استراتيجية دورة التعلم القدرات العقلية للطلاب بالإضافة إلى أنها تدفع المتعلم للتفكير، وتهتم بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين والتي تعتبر من الأدوات الضروية لكل اكتشاف جديد (خليل يوسف الخليلى وآخرون ،١٩٩٦، ٣٩١) ومن خلال هذه الدورة يقوم الطلاب بعملية التحرى والاستقصاء والتنقيب والبحث الذي يؤدى إلى التعلم الفعال والتفكير المنطقى والابداعى. (بدر حسين الرويلى، ٢٠١٣، ١٣)

ويرى بايبى وآخرون (Bybee, et al., 2006) أن مرحلة الإنشغال تستخدم لإثارة دافعية الطلاب نحو الموضوع ، وتشجع مرحلة الاستكشاف الطلاب على اختيار وتفحص المشكلة أو المهمة في مجموعات تعاونية صغيرة ، كما تساعد مرحلة التفسير لتبرير ما يتوصلون إليه ، ويتم في مرحلة التوسيع تحدى

وتطوير الفهم المفاهيمي والتفكير لدى الطلاب ، أما مرحلة التقويم تزود الطلاب بوسائل لتقييم تعلمهم ، وتزود المعلمين بفرص لتقويم تقدم طلابهم نحو تحقيق الأهداف المتوقعة ، وتم تصميم كل مرحلة من مراحل استراتيجية دورة التعلم لإشراك الطلاب بشكل أكبر في الدرس مع جعل المعلم يقوم بدور الميسر ، وهذه الاستراتيجية مصممة لتوجيه الطلاب تدريجياً من خلال عملية التعلم الاستقصائي.

ويشير مفهوم الانخراط في التعلم الي درجة الانتباه والاهتمام، وحب الاستطلاع والحماس، والتفاؤل، والعاطفة التي يظهرها الطلاب أثناء تعلمهم والتي تزيد من مستوى الدافعية لديهم في التعليم والتعلم، وبصفة عامة فإن مفهوم انخراط الطلاب مبني على الاعتقاد بإن التعلم يتحسن عندما يكون الطلاب نشيطين ومهتمين وان التعليم يصبح أكثر صعوبة عندما يشعر الطالب بالملل (Brown ,2008,7)، وأشارت دراسة شريف سالم يتيم (٢٠١٣) إلى أنه ينبغي تضمين استراتيجيات مواد تكنولوجيا حديثة تساعد الطلاب في رفع مستوى الانخراط في التعليم.

والانخراط في التعلم Learning Engagementهو مقدار الوقت والجهد الذي يبذله الطالب في إنجاز دراسته التي تؤدى به إلى خبرات ونتائج مساهمة في نجاحه (إبراهيم الفار، ٢٠١٢، ٢٠١)

ولكي يساعد المعلم طلابه على الانخراط في تعلم الرياضيات، يجب عليه توفير وتصميم بيئات تدريس بديلة للتعلم الصفي، الأمر الذي قد يكون مفيداً في جانبين: الأول يتمثل في تحسين عمق التعلم وتكوين رؤية ذاتية حول التعلم لدى المتعلم، والثانية تتمثل في تحسين أداء المعلم ذاته وزيادة قدرته على صنع قرارات تقويمية سليمة (أحمد صادق عبد المجيد، ٢٠١٤)

وقد صنفت مروة نبيل الأحول (٢٠١٥) الانخراط في التعلم إلى: انخراط مهاري، انخراط عاطفي، انخراط مشاركة /تفاعلي، انخراط الأداء.

الإحساس بمشكلة البحث:

انطلاقًا من نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في مجال تدريس الاحصاء والتي أشارت إلى وجود ضعف في مهارات التفكير الاحصائى مثل دراسة (أحمد محمد رجائى، ٢٠١٥)، ودراسة (فريال أبوعود، ٢٠١٠) ودراسة (هاني محمود جرادات، ٢٠١٣).

ومن خلال عمل الباحثة كمعلمة، فقد لاحظت وجود ضعف في مهارات التفكير الاحصائى لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، وضعف انخراطهم في تعلم الاحصاء، لذا قامت الباحثة بدراسة استكشافية

أولية على هيئة اختبار، هدفت تحديد مستوى أداء طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى لمهارات التفكير الاحصائى المرتبطة بها وعددهم (٢٥) طالب وطالبة، وقد اتضح من نتائج الدراسة الاستكشافية ما يلي:

١- أن ٨٠٪ من الطلاب عينة الدراسة الاستكشافية (٢٠ طالب) كان لديهم ضعف في مهارات التفكير الاحصائى.

٢- وتم مقابلة بعض طلاب المرحلة الثانوية التجارية وتبين أن معظم الطلاب (تقريبا ٨٠٪) لديهم عدم اهتمام ودافعية منخفضة نحو تعلم الإحصاء والمواد التجارية.

كما اتضح أن الطلاب لم يسبق لهم دراسة مقرر الاحصاء من خلال استراتيجية دورة التعلم الخماسية وبناءً على ما سبق تتضح أهمية تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث فى ضعف مستوى أداء طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى فى مهارات التفكير الاحصائى وضعف انخراطهم فى تعلم مادة الاحصاء.

وتتطلب حل المشكلة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالى:

ما فاعلية استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تنمية مهارات التفكير الاحصائى لدي طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى؟

٢) ما فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تنمية الانخراط فى تعلم مادة الاحصاء لدي طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى؟

٣) ما مستوى العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير الاحصائى والانخراط في التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى؟

فروض البحث:

فى ضوء الدراسات السابقة وأدبيات البحث حول استراتيجية دورة التعلم الخماسية ومهارات التفكير الاحصائى تم صياغة فروض البحث بالصورة الموجهة التالية:

١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الاحصائى ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الانخراط فى التعلم ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

٣) توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات الطلاب على اختبار مهارات التفكير الاحصائى ودرجاتهم على مقياس الانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى في القياس البعدي.

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى:

- تحديد فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تنمية مهارات التفكير الاحصائى لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى.
- تحديد فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تنمية الانخراط لتعلم مادة الاحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه قد يفيد في:

- يفيد الطلاب في تحمل مسئولية تعلمهم وجعل العملية التعليمية ممتعة ومشوقة بالنسبة لهم وذلك من خلال استراتيجية دورة التعلم الخماسية.
- يفيد مخططى وواضعى المناهج حيث يساعدهم في تدريس الإحصاء والمواد التجارية وتطوير العملية التعليمية في ضوء مستجدات العصر.
- يفيد المعلمون من خلال تقديم استراتيجية دورة التعلم الخماسية لتدريس الاحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى
- يفيد الباحثين من خلال تقديم اختيار لقياس مهارات التفكير الاحصائى ومقياس الانخراط لتعلم الاحصاء.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

– حدود مكانية: تم تطبيق البحث بمدرسة محلة حسن الثانوية الثانوية التجارية التابعة لإدارة شرق المحلة الكبرى بمحافظة الغربية (الصف الثالث التجارى).

– حدود موضوعية: وحدتين من مادة الإحصاء بالصف الثالث الثانوى التجارى (الارتباط والانحدار – السلاسل الزمنية)، ومهارات التفكير الاحصائى مثل وصف البيانات – تمثيل البيانات – تحليل وتفسير البيانات – التنبؤ والاستدلال من البيانات)

– حدود زمانية: يتم تطبيق البحث بعد الانتهاء من اعداد الأدوات والمواد وضبطها خلال الفصل الدراسى الثاني عام٢٠٢١/ ٢٠٢٢م.

مصطلحات البحث:

الاحصاء:

تُعرف الموسوعة العلمية علم (الإحصاء) بالإنجليزية (Statistics):بأنه أحد فروع الرياضيات الهامة ذات التطبيقات الواسعة. وهو علم جمع ووصف وتفسير البيانات. ويهتم علم الإحصاء بجمع وتلخيص وتمثيل وإيجاد استنتاجات من مجموعة البيانات المتوفرة، محاولا التغلب على مشكلات مثل عدم تجانس البيانات وتباعدها.

ويُعرفها (عبد الهادي عبد الله على، ٢٠١١، ٥٢) بأنها عملية جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها والوصول الى النتائج منها، وتفسيرها، والاستدلال والتعميم من العينات على كل المجتمع، وتتفق الباحثة مع هذا التعريف للإحصاء

استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5Es):

يُعرف عزو عفانة ومحمد أبوملوح (٢٠٠٦) دورة التعلم بأنها استراتيجية تدريسية يمكن أن يستخدمها المعلم في التدريس الصفي لشرح وتقديم المفاهيم والتعميمات الرياضية، وتنقسم إلى خمسة مراحل هي مرحلة التشجيع والانشغال، مرحلة الاستكشاف، مرحلة التفسير والتبرير، مرحلة التوسع والتطوير، مرحلة التقويم.

وتُعرف الباحثة دورة التعلم بأنها إحدى استراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية وتتكون إجرائياً من خمس مراحل هي : الانشغال والاكتشاف والتفسير والتوسع والتقويم ، والتي يصممها المعلم لتدريس موضوعات الإحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى ، حيث تشير مرحلة الانشغال على اثارة الدافعية والانخراط في التعلم ، وتؤكد مرحلة الاستكشاف ممارسة الخبرات التعليمية ، وتؤكد مرحلة التفسير على إيجابية الطالب لاستنتاج المفاهيم الإحصائية ، بينما يوظف الطالب مرحلة التوسع استخدام المفهوم في مواقف تعليمية – تعليمة جديدة ، أما مرحلة التقويم تشير إلى تقويم الطالب نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

التفكير الاحصائى:

التفكير الاحصائى هو القدرة على وصف وجمع وتنظيم وتمثيل وتحليل البيانات واستخدام الأساليب الإحصائية والاحتمالية للوصول إلى نتائج وتفسيرها تفسيراً منطقيا واتخاذ القرار الصحيح في ضوء ذلك (حاتم مصطفى عثمان، ٢٠١٠).

ويشير هانى محمود جرادات (٢٠١٣) إلى أن مظاهر التفكير الاحصائى هي مهارات أو عمليات التفكير الاحصائى وتتمثل في أربعة مظاهر هي: وصف البيانات (قراءة البيانات في قوائم أو جداول أو رسوم بيانية وتعيين قيمها) وتنظيم البيانات وتلخيصها (وصف شكل البيانات باستخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت) وتمثيل البيانات بيانيا وعرضها (اختيار الطريقة المناسبة لتمثيل البيانات جدولياً وبيانياً) وتحليل البيانات وتفسيرها (تطوير وإجراء الاستدلالات والاستنتاجات المبنية على البيانات).

الانخراط فى التعلم:

الانخراط في التعلم Learning Engagement هو مقدار الوقت والجهد الذي يبذله الطالب في إنجاز دراسته وواجباته التي تؤدى به إلى خبرات ونتائج مساهمة في نجاحه (إبراهيم الفار، ٢٠١٢، ٢٠١).

ويُعرف إجرائياً بأنه مجموعة من الأداءات والسلوكيات التي يقوم بها الطالب ومقدار الوقت الذي يبذله في انجاز المهام ومشاركته في حل المشكلات الإحصائية، وتواصله مع المعلم وزملاؤه أثناء دراسة مقرر الإحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، وينقسم إلى انخراط معرفي، وانخراط مهاري وانخراط وجداني.

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفى لفحص الادبيات والدراسات السابقة وإعداد الأدوات والتحقق من صدقها وثباتها، المنهج شبة التجريبي ذو المجموعتين لقياس فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى

مواد البحث:

تمثلت مواد البحث في: مواد تعليمية: دليل المعلم لمقرر الاحصاء من خلال استراتيجية دورة التعلم الخماسية، كتيب أنشطة. (من اعداد الباحثة).

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في:

- اختبار مهارات التفكير الاحصائى لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى. (من اعداد الباحثة)
- مقياس الانخراط نحو تعلم مادة الإحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى. (من اعداد الباحثة)

إجراءات الدراسة وأدواتها

أولًا: منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي: حيث تم التطبيق القبلي لأدوات الدراسة (اختبار مهارات التفكير الاحصائى – مقياس الانخراط فى التعلم) على عينة الدراسة قبل إجراء التجربة، ثم قسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست وحدات (الاحصاء) باستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتم تطبيق الأدوات بعديًا على المجموعتين التجريبية والضابطة.

ثانياً: عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من فصلين من فصول الصف الثالث الثانوى التجارى بمدرسة محلة حسن الثانوية التجارية ، وعددهم (٦٠) طالبة، احدهما يمثل المجموعة التجريبية (١/٣) تدرس وحدات (الباب الرابع (الارتباط والانحدار) والباب الخامس (السلاسل الزمنية)) باستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية وعددها (٣٠طالبة) والفصل الاخر يمثل المجموعة الضابطة (٢/٣) يدرسون نفس الوحدتين بالطريقة الاعتيادية وعددها (٣٠طالبة)، حيث تم اختيار العينة التجريبية بطريقة العينة

العشوائية، حيث يتوافر في المدرسة أجهزة الكمبيوتر وأدوات التعلم الإلكتروني التي تساعد في التدريس ، بالإضافة إلى تعاون إدارة المدرسة من أجل تطبيق الدراسة ، وهؤلاء الطلاب متقاربين من ناحية العمر الزمني حيث تراوحت أعمارهم بين (١٦-١٧)عام، وكذلك متقاربين من ناحية المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي حيث أنهم من بيئة اجتماعية متشابهة .

ثالثاً: إعداد المحتوى الدراسي من خلال استراتيجية دورة التعلم الخماسية.

بعد الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت دورة التعلم في تدريس الرياضيات وبعض المواد الدراسية الأخرى، وتم تحديد وحدتي الدراسة الارتباط والانحدار والسلاسل الزمنية، وتم اعداد دليل المعلم وفقاً للخطوات التالية: مبررات اختيار الوحدتين، اهداف تدريس الوحدتين، محتوى الوحدتين والتوزيع الزمنى لتدريسهم، خطوات استراتيجية دورة التعلم ودور المعلم والطالب فيها، الأدوات والوسائل المستخدمة، أساليب التقويم التعليمية، ضبط دليل المعلم والأنشطة التعليمية.

وفيما يلي عرضا لهذه الإجراءات:

١) مبررات اختيار الوحدتين:

- تمثل هاتين الوحدتين الارتباط والانحدار والسلاسل الزمنية نهاية دراسة الإحصاء للصف الثالث الثانوى، مما يشير الى اهميتهم في الاستفادة من منهج الإحصاء الذي تم داسته سابقا.
- الأهداف العامة لتدريس الإحصاء في التعليم التجارى والتي تؤكد على ضرورة اكتساب الطلاب لمهارات التفكير في الإحصاء.
- تمثل موضوعات هاتين الوحدتين أهمية كبيرة للطلاب في حياتهم المهنية والعملية بعد الانتهاء من الدراسة .
- تمثل موضوعات هاتين الوحدتين أهمية كبيرة لدارسة الإحصاء في الدراسة الجامعية فيما بعد.
- تتضمن هاتين الوحدتين معلومات ومفاهيم ومشكلات حياتية متعددة، مما يوفر محتوى مهم مناسب لاستراتيجية دورة التعلم الخماسية.

٢) أهداف تدريس الوحدتين:

في ضوء أهداف تدريس الإحصاء بالصف الثالث الثانوى التجارى تم تحديد اهداف تدريس وحدتي الإحصاء من خلال تدريسهم باستراتيجية دروة التعلم الخماسية في دليل المعلم الذي أعدته الباحثة ملحق (١)

٣) محتوى الوحدتين والتوزيع الزمنى لتدريسهم:

تضمنت الوحدتين بعض دورس الإحصاء والجدول التالى يوضح الخطة الزمنية لتدريس محتوى وحدتى الارتباط والانحدار والسلاسل الزمنية الفصل الدراسى الثانى عام ٢٠٢١-٢٠٢٢م، وهي الارتباط، معامل ارتباط سبيرمان، معامل ارتباط بيرسون، الانحدار، العلاقة بين الارتباط، والانحدار، مفهوم السلاسل الزمنية، تمثيل السلسة الزمنية بيانيا.

٤) خطوات استراتيجية دورة التعلم ودور المعلم والطالب فيها

اشتملت دورة التعلم الخماسية على خمسة مراحل هي:

هي: الانشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسيع، والتقويم.

الخطوة الأولى: الانشغال (التهيئة)

تبدأ هذه الخطوة بإثارة الانتباه وتوجيه الاهتمام لموضوع الدرس حيثُ يتمّ طرح الأسئلة التي تخص الدرس لمعرفة إجابات الطلاب من خلال معرفتهم السابقة للموضوع وتُعدّ هذه الخطوة من الخطوات المهمة التي يتعرف بها المعلم على المفاهيم الصحيحة أو الخاطئة التي تدور في عقول الطلاب حول موضوع الدرس، هنا على المعلم القيام بتصحيح المفاهيم الخاطئة وأنّ يهتم بما يشغل تفكير الطلاب ودفعهم إلى الوصول إلى إجابات للأسئلة الغامضة المتعلقة في تفكيرهم.

الخطوة الثانية: الاستكشاف

يقوم المعلم في هذه الخطوة بمشاركة الطلاب للعمل معًا لاختبار قدرات الطلاب على التنبؤ والوصول للحلول الصحيحة والبدائل مع القيام بتسجيل كافة المعلومات والملاحظات التي تمّ التواصل لها.

الخطوة الثالثة: الشرح والتفسير

تعتمد هذه الخطوة على الطالب حيثُ يقوم بتجميع معلوماته ومفاهيمه بناءًا على كلً من الخطوة الأولى والثانية على أنّ يقوم المعلم بتشجيع الطلاب على بناء المفاهيم الصحيحة التي تخص الدرس وحثهم على الاستماع بشكل من الأهمية لآراء أقرانهم وتفسيراتهم وتفسير المعلم أيضًا ، كما لا بدّ أنّ تكون التفسيرات التي توصل إليها الطلاب على أساس جميع الملاحظات والأفكار التي قاموا بتسجيلها، على أنّ يقوم المعلم بنقل جميع المعلومات التي تخص الموضوع وكافة التفسيرات المبنية على خبراته السابقة حيثُ يعتمد فيها على نقل المعلومات من خلال المناقشة بين الطلاب.

الخطوة الرابعة: التوسع

على الطلاب في هذه الخطوة القيام بتطبيق كافة المعلومات والمفاهيم التي حصلوا عليها من خلال المناقشة وخبرات المعلم على مواضيع مشابهة من خلال استخدام بعض الطرق مثل: طرح الأسئلة، اقتراح الحلول، وتسجيل الملاحظات، واتخاذ القرارات، كما أنّ على المعلم أنّ يساعد الطلاب على تطبيق المفاهيم الجديدة واستخدام المصطلحات التي تمّ التوصل إليها من خلال الخطوات السابقة للمهمة موضوع الحل.

الخطوة الخامسة: التقويم

في هذه الخطوة يكون الطالب قادر على إصدار حكمه على ما توصل إليه من مفاهيم من خلال قيام المعلم بعملية التقويم بشكل مستمر في أثناء الدرس عن طريق الملاحظات المباشرة للطلاب وتعليمهم

كيفية استخدام المعرفة والمهارات في تطبيق المفاهيم الجديدة التي تمّ التوصل إليها. **الأدوات والوسائل المستخدمة:** تضمنت بعض الوسائل التكنولوجية وهي: دليل المعلم، بطاقات أنشطة للطلاب، برامج الكترونية (اكسل)

٥) أساليب التقويم التعليمية

اعتمدت أساليب التقويم على طبيعة الأهداف واستخدمت الباحثة اثناء تدريس الوحدتين أساليب التقويم التالية: التقويم القبلى، التقويم البنائي، التقويم الختامي

٦) ضبط دليل المعلم والأنشطة التعليمية

قامت الباحثة بعض دليل المعلم والأنشطة التعليمية على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال تعليم وتعلم الإحصاء والعلوم التجارية، وذلك للتأكد من مناسبة صياغة الوحدتين وتنظيمهم باستخدام دورة التعلم الخماسية، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة التي اقتراحها السادة المحكمين معتمدة على مبدا الاجماع بين المحكمين في اجراء التعديلات، حيث أصبح دليل المعلم في صورته النهائية كما موضح في ملحق (٢)

رابعاً: إعداد أدوات الدراسة:

١) إعداد اختبار مهارات التفكير الاحصائى (إعداد الباحثة):

الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى لمهارات التفكير الاحصائى والتي تمثلت في المهارات التالية (مهارة وصف البيانات، مهارة تمثيل البيانات، مهارة تحليل وتفسير البيانات، مهارة استنتاج قيم احصائية)

إعداد الصورة الأولية للاختبار:

قامت الباحثة بالاطلاع على مقرر الاحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، كما قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الاختبارات التي تقيس مهارات التفكير الاحصائى وهذه الاختبارات هي: اختبار فريال أبو عواد (٢٠١٠)، اختبار التفكير الاحصائى (فادية محمد على، ٢٠١٨)، اختبار التفكير الاحصائى (علاء المرسى ابوالرايات، ٢٠١٤)

١- صياغة اسئلة الاختبار:

تمَّ صياغة مجموعة من الاسئلة لكل مهارة على حده حيث تم مراعات الشروط التالية:

وضوح الألفاظ المستخدمة في صياغة الأسئلة، أن تتماشى أسئلة كل مهارة مع التعريف المحدد له، أن تكون الاسئلة شيقة تجذب انتباه الطلاب الذين سيطبق عليهم الاختبار، أن يكون محتوى الاسئلة في ضوء ما درسه الطالب من إحصاء سابقة.

٢- تعليمات الاختبار:

تعد تعليمات الاختبار مرشدًا للطالب لما يجب اتباعه للإجابة عن أسئلة الاختبار

٣) الصورة الأولية للاختبار:

تكونت الصورة الأولية للاختبار من (٣٤) سؤالاً موزعة على مهارات التفكير الاحصائى كما يلي: وصف البيانات (٨ اسئلة)، تمثيل البيانات (٥ اسئلة) استنتاج قيم احصائية (٩ اسئلة)، تحليل وتفسير البيانات (٩ اسئلة)، ثم قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين، انظر ملحق (٣) في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم التجارية والرياضيات،

جدول (١) مواصفات لاختبار التفكير الاحصائى

المهارة	ارقام الأسئلة	عدد الأسئلة	الدرجة العظمى
وصف البيانات	٢*، ٣، ٤، ٧، ٨، ١٢، ٢٢	٧	٨
تمثيل البيانات	١٣، ١٤، ٢٠(جـ)، ٢٥، ٢٤(أ)	٥	٨
تحليل وتفسير البيانات	١، ٩، ١٠، ١٧، ١٨، ٢٠(ب)، ٢١(أ)، ٢٣	٨	١٣
استنتاج قيم إحصائية	٥، ٦، ١١، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٠(أ)، ٢١(ب)، ٢٤(ب)	٩	١٦
المجموع	٣٢ سؤال	٣٢	٤٥

*تشير إلى رقم السؤال بالاختبار

طريقة تصحيح الاختبار:

قامت الباحثة بوضع طريقة لتصحيح اسئلة الاختبار كما هو موضح بالجدول التالي (٢):

جدول (٢) يوضح طريقة تصحيح اختبار التفكير الاحصائى

م	المهارة	الأسئلة	طريقة التصحيح وإجمالي الدرجة	الدرجة العظمى
١	وصف البيانات	٢، ٣، ٤، ٧، ٨، ١٢، ٢٢	الأسئلة (٢، ٣، ٤، ٧، ٨، ١٢) درجة لكل سؤال وهي أسئلة موضوعية، أما السؤال (٢٢) يصحح من درجتين **(إجمالي الدرجة للمهارة ٨ درجات)**	٨
٢	تمثيل البيانات	١٣، ١٤، ٢٠(جـ)، ٢٥، ٢٤(أ)	في الأسئلة (١٣، ١٤) درجة لكل سؤال، والاسئلة (٢٠(جـ)، ٢٥، ٢٤(أ)) درجتان لكل سؤال. **(إجمالي الدرجة ٨ درجات)**	٨
٣	تحليل وتفسير البيانات	١، ٩، ١٠، ١٧، ١٨، ٢٠(ب)، ٢١(أ)، ٢٣	الأسئلة (١، ٩، ١٠، ٢٣) درجة واحدة لكل سؤال، أما الأسئلة (١٧، ٢٠(ب)، ٢١(أ)) تعطى درجتان لكل سؤال، والسؤال (١٨) يصحح من ثلاث درجات توزع تبعًا لخطوات حل المشكلة. **(إجمالي الدرجة ١٣ درجة)**	١٣
٤	استنتاج قيم احصائية	٥، ٦، ١١، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٠(أ)، ٢١(ب)، ٢٤(ب)	تأخذ الأسئلة (٥، ٦، ١١، ١٥) تصحح من درجة واحدة، والاسئلة (٢٠(أ)، ٢١(ب)، ٢٤(ب)) تصحح من درجتان، اما السؤالين (١٦، ١٩) تصحح من ثلاث درجات وذلك تبعا لخطوات الحل **(إجمالي الدرجة ١٥درجات)**	١٦
الإجمالي			**٤٥ درجة**	**٤٥**

أ- الصدق:

قامت الباحثة بالتأكد من صدق الاختبار بأكثر من طريقة كما يلي:

١- صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض اسئلة الاختبار في صورتها الأولية (محلق ٤) وعددها (٣٤) سؤال على الأساتذة المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم التجارية والرياضيات وفى ضوء توجيهات

المحكمين قامت الباحثة بما يلي: إعادة صياغة بعض الأسئلة، حذف بعض الأسئلة (٢ أسئلة) والتي لم يتفق عليها المحكمون لقياس مهارات التفكير الاحصائى.

٢- صدق الاتساق الداخلي (صدق الاسئلة):

قامت الباحثة بتطبيق اختبار مهارات التفكير الاحصائى في هذه الصورة (٣٢) سؤال على (٣٠) من طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى كعينة لحساب الخصائص السيكومترية، وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار بعد حذف درجة المهارة من الدرجة الكلية للاختبار باعتبار باقي المهارات محكًا للمهارة، وتراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٧٤٠ – ٠.٩٥٦) وهى دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يشير إلى أن كل مهارات الاختبار لها علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بالدرجة الكلية للاختبار مما يعنى أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي الذي يعنى أن الأسئلة تشترك في قياس مهارات التفكير الاحصائى لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى.

ب- ثبات اختبار التفكير الاحصائى:

قامت الباحثة بحساب الثبات لاختبار مهارات التفكير الاحصائى لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى بطريقة جتمان للتجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ، الجدول (٣) يوضح معامل الثبات بالطريقتين للاختبار ككل.

جدول (٣): معاملات ثبات اختبار مهارات التفكير الاحصائى.

المهارات	عدد الأسئلة	الثبات بطريقة جتمان	الثبات بطريقة ألفا كرونباخ
وصف البيانات	٧	٠.٧٨٢	٠.٨١٢
تمثيل البيانات	٥	٠.٧٧٢	٠.٧٨٦
تحليل وتفسير البيانات	٨	٠.٨٠٥	٠.٨١٦
استنتاج قيم احصائية	٩	٠.٨١٨	٠.٧٩٣
الدرجة الكلية	٣٢	٠.٧٩٧	٠.٨٩٦

يتبين من الجدول (٣) أن اختبار مهارات التفكير الاحصائى لطلاب بالصف الثالث الثانوى التجارى يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات مما يشير إلى الوثوق بنتائج الاختبار.

جـ- تحديد الزمن المناسب للاختبار:

وذلك بأخذ متوسط زمن جميع الطلاب في الإجابة عن أسئلة الاختبار، أي تحديد زمن البداية ومن خلال الطلاب يحدد كل طالب زمن النهاية له ثم يحسب الزمن الذي استغرق للإجابة عن الاختبار، ثم إيجاد متوسط الزمن ونتج عن ذلك أن زمن الاختبار ساعتان أي ١٠٠ دقيقة.

ثانياً: مقياس الانخراط فى التعلم:

أ - تحديد الهدف من المقياس:

هدف هذا المقياس الي قياس الانخراط فى التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية.، وذلك طبقا لتعريف الانخراط فى التعلم الذي التزمت به الباحثة وهو:

" يُعرف إجرائياً بأنه مجموعة من الأداءات والسلوكيات التي يقوم بها الطالب ومقدار الوقت الذي يبذله في انجاز المهام ومشاركته في حل المشكلات الإحصائية، وتواصله مع المعلم وزملاؤه أثناء دراسة مقرر الإحصاء لطلاب الصف الثانى الثانوى التجارى، وينقسم إلى انخراط معرفى، وانخراط مهاري وانخراط وجداني.

ب- تحديد محاور المقياس:

قامت الباحثة بتحديد ثلاثة محاور لقياس الانخراط فى التعلم، وذلك بعد الاطلاع على مجموعة من الإدبيات التربوية والدراسات السابقة التى تناولت بناء مقياس للانخراط فى التعلم، والتى أفادت الباحثة فى تحديد محاور المقياس الحالى وصياغة عباراته، وقد تمثلت المحاور فيمايلى: المحور الاول: الانخراط المعرفى، المحور الثانى: الانخراط المهارى، المحور الثالث: الانخراط الوجدانى.

جـ- تحديد طريقة قياس الانخراط فى التعلم:

هناك طرق عديدة لقياس الانخراط فى التعلم، ومن أشهرها طريقة "ليكرت"، وفيها يُقدم للطالب عدة عبارات تتصل بموضوع الانخراط فى التعلم، وأمام كل عبارة عدد من بدائل الإستجابات (دائما – غالبا – أحيانا – ابداً)يفترض أنها تمتد على متصل وفقاً لطبيعة الانخراط فى التعلم، تبدأ بتأييد تام وتنتهي بمعارضة شديدة، وعلى الطالب أن يستجيب لكل عبارة من المقياس بوضع علامة (√) لتدل على

تفضيله أحد بدائل الإستجابة ، ويتم تحويل استجابة الطالب على كل عبارة من عبارات المقياس إلى أوزان تقديرية تتراوح من (١-٤) وفقاً لنوع العبارة.

د – تحديد نوع العبارات وصياغتها:

تم إعداد عبارات المقياس في شكل عبارات بحيث تقيس الانخراط في تعلم الإحصاء لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، وأمام كل منها استجابات هي (دائما – غالبا – أحيانا – ابداً)، ويطلب من الطلاب الاستجابه لكل عبارة من عبارات المقياس بوضع علامة (√) أمام ما يتوافق مع اختيارهم. وقد تم تقدير تلك الاستجابات بالدرجات كما يلي: درجة واحدة – درجتان – ثلاث درجات، أربع درجات. حيث يحتوي المقياس على ٣٠ عبارة.

٤- التجربة الاستطلاعية:

بعد إعداد الصورة الأولية للمقياس. قامت الباحثة بتطبيق المقياس على عينة من طلاب الصف الثالث الثانوى (عددهم ٣٠ طالباً)، وذلك بهدف: تحديد الزمن المناسب للمقياس، حساب الصدق البنائى، حساب ثبات المقياس.

- **تحديد الزمن المناسب للمقياس:**

تم تحديد زمن المقياس من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة عن عبارات المقياس. وقد وجدت الباحثة أن الزمن المناسب للإجابة عن عبارات المقياس في صورته النهائية هو ٣٠ دقيقة.

- **صدق المقياس:** تم التحقق من صدق الاختبار ببعض الطرق وهي:

أ) صدق المحكمين:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين **(ملحق ١)** صدق المحكمين "وذلك للحكم على مدي ملاءمته لمستوي الطلاب، ومدي الصحة العلمية لعباراته وتوافق عبارات المقياس مع الهدف الذي أعد من أجله المقياس، كذلك مدي وضوح تعليمات المقياس ودقتها وقد تم اجراء تعديل المقياس في ضوء آراء السادة المحكمين.

ب) الصدق البنائي:

تم قياس الصدق البنائي لمقياس الانخراط فى التعلم عن طريق حساب الاتساق الداخلي كمؤشر للصدق، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين الدرجات التى حصل عليها الطلاب عينة الدراسة الاستطلاعية فى كل محور من المحاور الثلاثة مع درجات المقياس ككل، وتراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٨٥٦ – ٠.٩٢٨)، وهي معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) وهذا يعنى ارتباط كل محور من المحاور الثلاثة بالمقياس ككل، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة صدق مقبولة.

- **ثبات المقياس:**

تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة الفا كرونباخ وذلك باستخدام الحزمة الاحصائية SPSS.21 والجدول التالى يوضح تلك النتائج

جدول (٤)

معاملات ثبات مقياس الانخراط فى التعلم ككل ومحاوره الثلاثة

م	المحور	عدد العبارات	معامل الثبات
١	الانخراط المعرفى.	١٠	٠.٩٤٣
٢	الانخراط المهارى.	١٠	٠.٨١١
٣	الانخراط الوجداني.	١٠	٠.٨٩٩
	المقياس ككل	٣٠	٠.٩٣٦

يتضح من الجدول (٤) أن المقياس يتمتع بدرجات مرتفعة من الثبات سواء للمقياس ككل ومحاوره الثلاثة، وبالتالى يمكن الوثوق بنتائج المقياس.

التجربة الأساسية للدراسة:

أ- الهدف من التجربة الأساسية للدراسة:

هدفت التجربة الأساسية للدراسة الحالية إلى التعرف على فعالية استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء على تنمية مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، ولتطبيق تجربة الدراسة قامت الباحثة بما يلي:

ب- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

تم تطبيق أدوات الدراسة قبليًا وهي اختبار التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم لطلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والجداول التالية توضح تلك النتائج.

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار التفكير الاحصائى قبليًا

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة عند ٠.٠٥
وصف البيانات	التجريبية	٣٠	١.٢٠	٠.٧٦	٥٨	٠.٦٤	٠.٥٢	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١.٠٦	٠.٨٢				
تمثيل البيانات	التجريبية	٣٠	١.٦٠	١.٠١	٥٨	٠.٦٦	٠.٥١	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١.٤٣	٠.٩٣				
تحليل وتفسير البيانات	التجريبية	٣٠	٢.٥٠	١.٤٣	٥٨	٠.٠٩	٠.٩٢	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٢.٥٣	١.٦٢				
استنتاج قيم إحصائية	التجريبية	٣٠	٣.١٠	١.٣٢	٥٨	٠.١٧	٠.٨٦	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٣.١٦	١.٦٢				
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٨.٤٠	٢.٢٩	٥٨	٠.٣٥	٠.٧٣	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٨.٢٠					

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الاحصائى ككل وابعاده الفرعية في القياس القبلي.

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الانخراط فى التعلم قبليًا.

البعد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	الدلالة عند ٠.٠٥
الانخراط المعرفى	التجريبية	٣٠	١٣.٦٣	١.٦٥	٥٨	٠.٩٣	٠.٣٥	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١٤.٠٦	١.٩٢				
الانخراط المهارى	التجريبية	٣٠	١٥.٠٣	٢.١٨	٥٨	٠.٦٥	٠.٥٢	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١٤.٧٠	١.٧٢				
الانخراط الوجدانى	التجريبية	٣٠	١٤.٦٦	١.٥٣	٥٨	٠.٣٤	٠.٧٣	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١٤.٥٠	٢.٢٣				
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٤٣.٣٣	٣.٢٥	٥٨	٠.٠٧	٠.٩٤	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٤٣.٢٦	٣.٨١				

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس الانخراط فى التعلم ككل وأبعاده الفرعية في القياس القبلي.

جـ- إجراءات التطبيق التجريبي:

بدأ التدريس باستراتيجية دورة التعلم الخماسية لموضوعات الإحصاء في الفصل الدراسى الثاني في يوم ٢/١٢ / ٢٠٢٢ وانتهى في يوم ٣٠ / ٤ / ٢٠٢٢م

وقد تم التطبيق باتباع الخطوات التالية:

١) تم اختيارين فصلين ليمثلان عينة الدراسة، فصل (١/٣) وعدد الطلاب فيه (٣٠) طالبة يمثل المجموعة التجريبية، (٢/٣) وعدد طلابه (٣٠) طالبة ويمثل المجموعة الضابطة.

٢) تم تدريس وحدتين من الإحصاء (الرابع والخامس عن الارتباط والانحدار والسلاسل الزمنية) باستخدام دورة التعلم الخماسية لطلاب المجموعة التجريبية بواقع حصتان لكل درس، وللمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

٣) قامت الباحثة بمراجعة بطاقات النشاط وحلول المسائل والأنشطة الصفية وتصحيحها، لتوفير التغذية الراجعة لجميع الطلاب، والوقوف على بعض المشكلات التي تواجههم وإيجاد الحلول المناسبة لها، ومناقشتها في الفصل.

د-إجراءات القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تدريس الوحدتين المختارتين للمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية، وتدريس نفس الوحدات بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة تمت الإجراءات التالية: تطبيق اختبار مهارات التفكير الاحصائى على جميع أفراد عينة الدراسة (٦٠ من طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى المجموعة التجريبية والضابطة) بعديًا وذلك في يوم ٢٠٢٢/٤/٢٧ ، وتطبيق مقياس الانخراط فى التعلم على جميع أفراد عينة الدراسة (٦٠ من طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى المجموعة التجريبية والضابطة) بعديًا وذلك في يوم ٢٠٢٢/٤/٢٨ ، تصحيح إجابات الطلاب وتبويبها تمهيدًا لمعالجتها إحصائيا للتحقق من صحة الفروض.

سابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدمت الباحثة الأساليب التالية للتحقق من صحة فروض الدراسة من خلال برنامج الإحصاء SPSS.V21 وهي: المتوسطات والانحرافات المعيارية، معامل الارتباط الخطى لسبيرمان، اختبار "ت" للمجموعتين المستقلتين Independent Samples t – Test، مربع إيتا لقياس حجم التأثير.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

نتائج الفرض الاول:

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الاحصائى ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي، وذلك لاختبار مهارات التفكير الاحصائى. وقد استخدمت الباحثة اختبار "ت" للمجموعات المستقلة independent Samples t–Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS.v21) ويوضح الجدول التالي (٧) تلك النتائج:

جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الاحصائى

المهارات	الدرجة العظمى	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	"η2"	قيمة d
وصف البيانات	٨	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	٧,٢٦ ٤,١٣	٠,٧٨ ٠,٨٩	٥٨	١٤,٣٧	٠,٠١	٠,٧٨	٣,٧٨
تمثيل البيانات	٨	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	٧,٣٠ ٤,٠٣	٠,٧٠ ٠,٨٨	٥٨	١٥,٧٨	٠,٠١	٠,٨١	٤,١٤
تحليل وتفسير البيانات	١٣	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	١١,٣٠ ٦,٨٠	٠,٩٨ ١,٠٣	٥٨	١٧,٢٦	٠,٠١	٠,٨٣	٤,٥٣
استنتاج قيم إحصائية	١٦	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	١٣,٦٦ ٨,١٣	٠,٧٥ ١,٣٣	٥٨	١٩,٧٧	٠,٠١	٠,٨٧	٥,٢٠
الدرجة الكلية	٤٥	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	٣٩,٢٠ ٢٣,١٠	١,٦١ ٢,٠٧	٥٨	٣٣,٦٢	٠,٠١	٠,٩٥	٨,٨١

يتضح من الجدول (٧) ما يلي:

أنه بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الاحصائى ومهاراته الفرعية، لوحظ أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وقد أرجعت الباحثة ذلك إلى استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء للمجموعة التجريبية.

أن قيم (ت) دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الاحصائى البعدي. ولذا تم قبول الفرض الأول الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار التفكير الاحصائى وابعادها الفرعية البعدية لصالح **المجموعة التجريبية** والفروض الفرعية له.

حجم التأثير: استخدمت الباحثة مقياس مربع إيتا "η2" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو: استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء على المتغير التابع وهو: اختبار مهارات التفكير الاحصائى.

وبملاحظة كل قيمة من "η2"، وقيمة "d" المقابلة لها يتضح أن حجم تأثير استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء من الاحصاء كان كبيرًا في اختبار مهارات التفكير الاحصائى؛ حيث تراوحت ما بين (٤.١٤ – ٨.٨١) وذلك لأن قيمة "d" أكبر من (٠,٨)

كما يتضح من أن حجم تأثير العامل المستقل (استراتيجية دورة التعلم الخماسية فى تدريس الاحصاء على العامل التابع (مهارات التفكير الاحصائى) كبير، نظرًا لأن قيمة (d) أكبر من (٠,٨). وهذه النتيجة تعنى أن ٩٥.١٪ من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات التفكير الاحصائى) يرجع إلى المتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم الخماسية)

ويمكن تفسير النتيجة السابقة كما يلي:

- أتاحت دورة التعلم تنمية مهارات التفكير الاحصائى وذلك من خلال مساعدتهم على البحث والتحليل وربط وتفسير المعلومات والقدرة على وضع حلول منطقية للمشكلات الإحصائية.
- وترجع نتائج تنمية التفكير الاحصائى من خلال دورة التعلم وذلك لان دورة التعلم تقوم على النظرية البنائية والتي تساعد الطالب على بناء معرفته بنفسه من خلال تفاعله المباشر مع مادة الإحصاء ومشكلاتها الحياتية، وكذلك ربط المعلومات الجديدة بالسابقة بما يُحدث تغيرات في بنيته المعرفية على أساس المعاني الجديدة في الإحصاء

●كما ساعدت دورة التعلم الخماسية على تنمية مهارات التفكير الاحصائى وذلك من خلال مرور الطالبات بممارسة مراحلها وهى :مرحلة الانشغال حيث ينهمك الطلاب في حل المشكلات الإحصائية ، مما يؤدى إلى إثارة دافعيتهم للتعلم وانخراطهم في مهام التعلم والمواقف التعليمية، مرحلة الاستكشاف: في هذه المرحلة يمارس الطلاب أنشطة احصائية تعمل تمكينهم من استكشاف وتحديد المفاهيم الاحصائية، وكنتيجة لانغماس الطلاب عقلياً ووجدانياً في النشاط المعطى ، فإنهم يكوّنون علاقاتٍ، ويستنجوا أنماطاً، ويحددون متغيراتٍ، ويستفسرون عن حلول وطرق للتفكير ، ثم يمارس الطلاب التفسير أو التوضيح : من خلال الأنشطة الإحصائية التي يمارسوها في مرحلتي الاندماج والاستكشاف، وذلك من أجل فهم المشكلات والخبرات الجديدة ، ثم يستخدم الطلاب ما اكتسبوه من خبرات جديدة في الاحصاء ليطبقوها في مواقف جديدة من أجل تطوير وتوسيع فهمهم للمفاهيم والمواقف الاحصائية، ثم يمارس الطلاب تقويم اكتساب المفاهيم وحل المشكلات الإحصائية من خلال الأنشطة الصفية والمنزلية ، والتي تساعد على التعلم وتشجيع البناء المعرفي الجيد للطلاب في الاحصاء.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: دراسة أحمد عبد القادر أبوعطا (٢٠١٣) ، ودراسة نوال سعد العتيبى (٢٠٠٨) ، ودراسة حسام عبد الحى إبراهيم (٢٠١٥) ،و دراسة (عبد الله سليمان البلوى، ٢٠١٩) ، دراسة عدنان محمود عياد، شاكر محمد شاكر (٢٠٢٢) ، ودراسة أحمد محمد رجائى (٢٠١٨) ،و دراسة عثمان على القحطاني (٢٠١٧) ،و دراسة منصور ياسر الرواحى (٢٠٠٩) ،و دراسة (فادية محمد على، ٢٠١٨) ، ودراسة مارجريت مجدى اسحق (٢٠١٨)، والتي اشارت الى فعالية استراتيجية دورة التعلم في تنمية مخرجات التعلم المختلفة لدى عينات مختلفة من الطلاب.

نتائج الفرض الثانى:

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الانخراط فى التعلم ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي، وذلك لمقياس الانخراط فى التعلم. وقد استخدمت الباحثة اختبار "ت"

للمجموعات المستقلة independent– Samples t Test للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات (باستخدام برنامج SPSS.v21) ويوضح الجدول التالي (٨) تلك النتائج:

جدول (٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الانخراط فى التعلم

الابعاد	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	"η2"	قيمة d
الانخراط المعرفى	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	٣٣,٣٦ ٢٣,٥٠	٣,٠٥ ٢,٠٢	٥٨	١٤,٧٢	٠,٠١	٠.٧٨	٣,٨٧
الانخراط المهارى	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	٣٤,١٣ ٢١,٤٦	٢,٥٨ ١,٩٧	٥٨	٢١,٣٢	٠,٠١	٠,٨٨	٥,٦٠
الانخراط الوجدانى	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	٣٣,٦٠ ٢٠,٤٣	٢,٢٥ ١,٥٩	٥٨	٢٦,١٥	٠,٠١	٠,٩٢	٦,٨٨
الدرجة الكلية	التجريبية الضابطة	٣٠ ٣٠	١٠١,١٠ ٦٥,٤٠	٤,١٦ ٢,٦٩	٥٨	٣٩,٤١	٠,٠١	٠,٩٤	٨,٣٧

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أنه بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الانخراط فى التعلم وأبعاده الفرعية، لوحظ أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وقد أرجعت الباحثة ذلك إلى استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء للمجموعة التجريبية.

أن قيم (ت) دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الانخراط فى التعلم البعدي. ولذا تم قبول الفرض الثالث الذي ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لمقياس الانخراط فى التعلم وأبعاده الفرعية البعدية **لصالح المجموعة التجريبية** والفروض الفرعية له.

حجم التأثير: استخدمت الباحثة مقياس مربع إيتا " η2" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو: استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية على المتغير التابع وهو: الانخراط فى التعلم.

وبملاحظة كل قيمة من "η2"، وقيمة "d" المقابلة لها يتضح أن حجم تأثير استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء كان كبيرًا في مقياس الانخراط فى التعلم حيث تراوحت ما بين (٣.٨٧ – ٨.٣٧)؛ وذلك لأن قيمة "d" أكبر من (٠.٨)

كما يتضح أن حجم تأثير العامل المستقل (استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء) على العامل التابع (الانخراط فى التعلم) كبير، نظرًا لأن قيمة (d) أكبر من (٠.٨). وهذه النتيجة تعنى أن ٩٤.٦٪ من التباين الكلي للمتغير التابع (الانخراط فى التعلم) يرجع إلى المتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم الخماسية)

وتفسر الباحثة تنمية الانخراط نحو تعلم الإحصاء حيث أن دورة التعلم تهتم بمرحلة الإنشغال والاندماج في أنشطة التعلم الإحصائية و تستخدم لإثارة دافعية الطلاب نحو الاحصاء ، وتشجع مرحلة الاستكشاف الطلاب على اختيار وتفحص المشكلة أو المهمة الاحصائية في مجموعات تعاونية صغيرة ، كما تساعد مرحلة التفسير لتبرير ما يتوصلون إليه من المهام الاحصائية ، ويتم في مرحلة التوسيع تحدى وتطوير الفهم المفاهيمى والتفكير الإحصائي لدى الطلاب ، أما مرحلة التقويم تزود الطلاب بوسائل لتقييم تعلمهم ، وتم تصميم كل مرحلة من مراحل استراتيجية دورة التعلم لإشراك وادماج الطلاب بشكل أكبر في المواقف التعليمية وتوجيه الطلاب تدريجياً من خلال عملية التعلم الاستقصائي.

كما إن التعلم من خلال استراتيجية دورة التعلم الخماسية يستند إلى النظرية البنائية المعرفية والاجتماعية والتي تساعد الطلبة على استكشاف المعرفة الاحصائية بأنفسهم وبناء قدرات وعمليات التفكير في الاحصاء المتنوعة، وربط التعلم الحالي بالتعلم السابق مما يؤدى إلى تنمية المشاركة والانخراط فى التعلم، ومناقشة الأفكار وربطها وتمثيلها بأكثر من طريقة من خلال مراحل دورة التعلم الخماسية.

ونمو مهارات التفكير الاحصائى لدى الطلاب أثناء استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء ساعدهم في تحسين المشاركة والانخراط فى تعلم الإحصاء لديهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: دراسة سعود هياد الظفيرى (٢٠١٠)، ودراسة امل محمد الحنفى (٢٠١٨)، ودراسة سامية جمال احمد (٢٠٢٠)، ودراسة عثمان على القحطاني (٢٠١٧)، ودراسة (فادية محمد على، ٢٠١٨).

نتائج الفرض الثالث:

تم التحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص على " توجد علاقة ارتباطية دالة احصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين درجات الطلاب على اختبار مهارات التفكير الاحصائى ودرجاتهم على مقياس الانخراط فى التعلم لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى في القياس البعدي للمجموعة التجريبية"

قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجات البعدية في اختبار مهارات التفكير الاحصائى لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى ودرجاتهم على الانخراط فى التعلم، وكانت قيمته ٠.٩١٥ وهى قيمة دالة عند مستوى (٠.٠١) ، وهذا يشير وجود علاقة موجبة دالة بين الدرجات البعدية على اختبار مهارات التفكير الاحصائى والانخراط فى التعلم عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وبالتالي أمكن قبول الفرض الثالث بالبحث الحالي والذي ينص على: "توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة بين درجات الطلاب على اختبار مهارات التفكير الاحصائى ودرجاتهم على الانخراط فى التعلم في القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه من خلال تدريس الاحصاء باستخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية كلما ارتفع مستوى الطلاب في مهارات التفكير الاحصائى فإن مستوى الانخراط المعرفى والمهارى والوجدانى فى تعلم الاحصاء تتحسن، وأيضًا الانخراط فى التعلم والانخراط المعرفى المهارى والوجدانى يتحسن نتيجة لتحسن مستوى مهارات التفكير الاحصائى لدى الطلاب، وبالعكس كلما تحسنت الانخراط في تعلم الإحصاء لدى الطلاب يساعد ذلك على نمو مهارات التفكير الاحصائى من حيث التعرف على وصف البيانات وتمثيل البيانات وتحليلها وتفسيرها واستنتاج قيم احصائية ، وذلك في ظل التعلم دورة التعلم الخماسية .

توصيات الدراسة:

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن استخلاص بعض التوصيات التالية:

١) ضرورة توظيف دورة التعلم الخماسية في تحسين وتطوير نواتج التعليم المعرفية والوجدانية والمهارية في التعليم الفني التجارى.

٢) ضرورة تدريب الطلاب المعلمون على استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تعليم وتعلم الاحصاء في الصفوف الدراسية المتنوعة.

٣) تقديم دورات تدريبية لمعلمى الإحصاء بالمدارس الثانوية التجارية على كيفية التدريس لتنمية التفكير الاحصائى، وأسس اختيار الأنشطة التي تنمى مهاراته المتنوعة.

مقترحات الدراسة:

١) إجراء دراسة عن فاعلية استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس الاحصاء على تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية التجارية.

٢) فاعلية توظيف استراتيجية دورة التعلم الخماسية لتدريس الاحصاء في تنمية الكفاءة الاحصائية لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية.

٣) فاعلية توظيف استراتيجية دورة التعلم الخماسية لتدريس الاحصاء في تنمية الكفاءة الذاتية التدريسية لدى معلمي الإحصاء.

٤) إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على مستويات دراسية مختلفة.

٥) دراسة عن العوامل التي تشجع طلاب التعليم الثانوى التجارى على الانخراط في التعلم

قائمة المراجع

١) إبراهيم عبد الوكيل الفار. (٢٠١٢). **تربويات القرن الحادى والعشرين**، تكنولوجيا ويب ٢.٠، طنطا، الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

٢) أحمد صادق عبد المجيد. (٢٠١٤). أثر استخدام استراتيجية الويب كويست Web (Quest) في تدريس حساب المثلثات على تنمية مهارات التفكير التأملى والتعلم السريع لدى طلاب الصف الأول الثانوى، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مج ١٥، ع ٤، ديسمبر.

٣) أحمد صادق عبد المجيد. (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبى مقترح قائم على التعلم عبر الموبايل لإكساب معلمى الرياضيات قبل الخدمة مهارات الإنخراط في التعلم وتصميم كائنات تعلم رقمية، **المجلة التربوية المتخصصة**، المجلد (٣)، العدد (١)، ص ص ١ – ٤٠.

٤) أحمد عبد القادر أبو عطا. (٢٠١٣). أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الابداعى لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسى بمحافظات غزة، **رسالة ماجستير**، جامعة الأزهر، كلية التربية.

٥) أحمد محمد رجائى. (٢٠١٥). مستويات التفكير الاحصائى لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد (٤) العدد (٤)، نيسان، ص ص ١١– ٢٤.

٦) أحمد ناصر فارى. (٢٠١٦). مدى مساهمة كتب العلوم العامة في انخراط طلبة المرحلة الأساسية في التعلم من وجهة نظر المعلمين في محافظة جنين، **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

٧) أشرف بهجات، سلوى فتحى. (٢٠١٢). برنامج إثرائى الكترونى لتنمية متطلبات العمل بالوظائف الافتراضية لدى طلاب الثانوى التجارى في مصر، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** (٤٧)، ص ص ١٣–٤٤.

٨) بدر حسين الرويلى. (٢٠١٣). أثر استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية في تحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب الخامس الابتدائي في العلم محافظة القريات، **رسالة ماجستير**، جامعة مؤتة، الكرك.

٩) ج.م.ع. المجالس القومية المتخصصة (١٩٩٩). تقرير المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا، الدورة (٢٤)، ٩٦ -١٩٩٧م، القاهرة، ص ص ٥١ – ٥٢

١٠) حاتم مصطفى عثمان. (٢٠١٠). فعالية برنامج في تحليل البيانات والاحتمالات على تنمية مهارات التفكير الاحصائى واتخاذ القرار لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة طنطا.

١١) حنان إسماعيل سالم (٢٠٠٠). أثر استخدام الحاسب الآلى كمساعد تعليمى في تدريس الإحصاء على تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الصف الثالث الثانوى التجارى، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٢) خليل يوسف الخليلى، عبد اللطيف حسين حيدر، محمد جمال الدين. (١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط١، دبي، الامارات العربية المتحدة، دار القلم للنشر.

١٣) خوله أحمد الحسنات، خالد محمد أبو لوم. (٢٠١٧) أثر استخدام استراتيجيتى دورة التعلم الخماسية والخرائط المفاهيمية في اكتساب طالبات الصف السادس الأساسى لمهارات التفكير الناقد في ضوء فاعليتهن الذاتية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية، مجلد (٢٥)، عدد (٤)، ص ص ٤١٩-٤٤٥.

١٤) رمضان درويش. (٢٠١١). واقع مهارات الإحصاء في التعليم الثانوي التجاري بين المناهج الدراسية ومتطلبات سوق العمل. دراسة ميدانية على العاملين من خريجي التعليم الثانوي التجاري في الفترة ٢٠٠٤-٢٠٠٨، مجلة العلوم التربوية، مج١٩، ع٤، ج١، أكتوبر، ص ص٨٩-١٢٤.

١٥) سعد على زاير، سماء تركي داخل، عمار جبار عيسى، ومنير راشد فيصل. (٢٠١٣). **الموسوعة الشاملة (استراتيجيات وطرائق ونماذج واساليب وبرامج)**، الجزء الاول، دار المرتضى، شارع المتنبي، بغداد.

١٦) شريف سالم يتيم. (٢٠١٣). **الانخراط في التعلم**، إصدارات إثرائية مقدمة للمؤتمر التربوى السنوي ٢٦، ٦-٧ مارس، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين.

١٧) شوقى حسانى محمود. (٢٠١٩). فعالية برنامج في التنمية المهنية لمعلمى الإحصاء بالتعليم الفني التجارى في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة واحتياجات سوق العمل،

مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، العدد الثالث عشر، ج٤، ص ص٢٠٩-٢٧٤.

١٨) عايش محمود زيتون. (٢٠٠٧). **النظرية االبنائية واستراتيجيات تدرريس العلوم**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

١٩) عبد الرازق سويلم همام (٢٠٠٨). أثر استخدام دورة التعلم الخماسية من خلال الكمبيوتر في تحصيل بعض المفاهيم العلمية والتفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، مج١١، ع٢، ص ص ٣٥ – ٦٨.

٢٠) عبد الله النجار، أسامة حنفى (٢٠١٠). **مبادىءالاحصاء للعلوم الإنسانية مع تطبيقات حاسوبية**، المملكة العربية السعودية، مكتبة فهد الوطنية.

٢١) عبد الله امبوسعيدي، سليمان البلوشي. (٢٠٠٩). طرائق **تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان- الأردن.

٢٢) عبد الهادى عبد الله على. (٢٠١١). فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائى في تنمية مهارات التفكير الاحصائى والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الإحصاء لدى طلاب كليات التربية، **مجلة القراءة والمعرفة**، ج١(١١٢) ص ص٤٥-٨٠.

٢٣) عزو عفانه، محمد أبو ملوح. (٢٠٠٦). إثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومى في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسى بغزة، **المؤتمر العلمى الأول لكلية التربية**، التجربة الفلسطينية في اعداد المناهج (الوقائع والتطلعات) المجلد (١).

٢٤) علاء المرسى ابوالريات. (٢٠١٣). فعالية استخدام مدخل البيانات الواقعية وحل المشكلات فى تنمية مهارات التفكير الاحصائى والدافعية نحو تعلم الاحصاء لدى طالبات الصف الثامن المتوسط، **مجلة كلية التربية** – جامعة طنطا، العدد الرابع (٥٢) أكتوبر، ص ص ٨٦-١٢٧

٢٥) على بن منصور الجعفرى. (٢٠١٨). انموذج قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات وأثره على تنمية مهارات التفكير الاحصائى والاتجاه نحو الإحصاء لدى طلاب الصف الخامس الابتدائى بمحافظة القنفده، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ع

(٣٠)، مجلد (٢) ص ص١- ٢٥

٢٦) على مقبل العليمات. (٢٠١٨). إثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الاحياء لدى الطلبة، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، المجلد السادس عشر، العدد الأول، ص ص٢٣٨ -٢٦٧

٢٧) فادية محمد على (٢٠١٨). تصميم أنشطة إلكترونية وفق نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة وفاعليته في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والدافعية لتعلم الإحصاء لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية.، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٨) فريال أبوعود. (٢٠١٠). مستوى التفكير الاحصائى لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث في ضوء بعض المتغيرات، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)** مجلد ٢٤ (٤) ص ص١٠١٨-١٠٤٢.

٢٩) ماجد زكى الجلاد ومنتصر راشد الدليمى. (٢٠١٨) أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم السباعية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسى لوحدة الفقه وتنمية مهارات التفكير الاستنباطي لديهم، **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، جامعة الامارات، المجلد (٤٢) العدد (١) يناير، ص ص٦٤- ٩٧

٣٠) مبارك بن محمد القحطاني. (٢٠١٣). إثر استخدام نموذج بايبي في تدريس الفيزياء لتنمية التحصيل وبقاء إثر التعلم لدى طلاب الصف الاول الثانوي، **رسالة ماجستير**، كلية التربية جامعة أم القرى.

٣١) محمد حسن الحبشي (٢٠١٢). **تنظيم مقترح لتطوير محتوى مناهج المواد الفنية بالتعليم الفني في ضوء متطلبات سوق العمل**. القاهرة، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية.

٣٢) مروة نبيل الاحول. (٢٠١٥). توظيف الفيسبوك في حل مشكلات هندسية لتنمية مهارات الاستدلال الهندسى لدى الطلاب المعلمين ودعم انخراطهم في التعلم، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة طنطا.

٣٣) مريم حسان نوبى. (٢٠١٥). برنامج مقترح قائم على الوسائط المتعددة لعلاج بعض صعوبات تعلم الإحصاء لطلاب المدرسة الثانوية التجارية، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، **التربية وعلم النفس**، ع٣٩، ج٣، ص ص٢٧٩ -٣١٤.

٣٤) ناديا حسين العفون، ناديا حسين وحسين سالم مكاون (٢٠١٢). **تدريب معلم العلوم وفقا للنظرية البنائية**، دار صفاء، عمان.

٣٥) نايفة قطامي. (٢٠١٣). **نموذج شوارتز وتعليم التفكير**، دار المسيرة، عمان.

٣٦) نبال السقا، رمضان درويش. (٢٠١١). واقع المفاهيم الإحصائية في التعليم الثانوى التجارى في القطر العربي السوري، دراسة تحليلية لكتاب الرياضيات والاحصاء للصف الثانى الثانوى التجارى، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد ٢٧، ص ص٤٢٧- ٤٥٥

٣٧) هاني محمود جرادات. (٢٠١٣). مستوى التفكير الاحصائى لدى طلبة الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر وعلاقته ببعض المتغيرات، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ج١(٤٠)، ص ص ٩٦ – ١١٤.

٣٨) وفاء عاشور الزهراني. (٢٠١٨). فاعلية دمج المتشابهات في دورة التعلم (5Es) في تحصيل طالبات الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية بمدينة الرياض، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، العدد ١٧، المجلد٢، يوليو، ص ص٥١- ٨٠

قائمة المراجع الأجنبية

39) AL- Khawaldeh, S. (2007). Effectiveness of Teaching Using the Texts of Conceptual change in Conceptual Understanding among First Secondary Female Students. **University of Damascus Journa**l.24 (1),271.

40) Baker, J. A, Clark, T.P., Maier, K.S., Viger, S. (2008). The Differential Influence of instructional context on the academic engagement of student with behavior problems, **Teaching and Teacher Education**.

41) Brown, T. T (2008). An exploratory study of mathematics engagement of thinking to maximize your brain untapped potential New York, potential Penguin Group.1

42) Bybee, R. W. (2009). The BSCS 5E instructional model and 21st century skills. A commissioned paper prepared for a workshop on

exploring the intersection of science education and the development of 21st century skills. The National Academies Board on Science Education, 1-24.

43) Bybee, R., Taylor, J., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J., Westbrook, A., et al. (2006). The BSCS 5E Instructional Model. Origins, Effectiveness, and Applications. BSCS, 1-80.

44) Jones, G.A., Thornton, C.A., Langrall, C.W., Mooney, E.S., Perry, B., & Putt, I.J. (2000). A Framework for Characterizing Children's Statistical Thinking. Mathematical Thinking and Learning,2(4),269-307 http. //cuip.uchicago.edu/~cac/nlu/tie512win10/articles/a_framework_for_characterizing_childrens_statistical_thinking.pdf

45) Langrall, C.W& Mooney, E.S. (2002). The Development of a Framework Characterizing Middle School Students' Statistical Thinking.http.//iaseweb.org/documents/papers/icots6/6b3_lang.pdf

46) Rumsey, D. (2002). Statistical Literacy as A Go for Introductory Statistics Courses, **Journal of statistics education**, 10(3)