فاعليه استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري

اعداد الباحثه
منار هشام محمود عبد الغني

أ. صابر حسين محمود (رحمه الله)
استاذ المناهج وطرق تدريس المواد التجارية

أ.م.د/ محمد سيد احمد
استاذ المناهج وطرق تدريس رياضيات

د/ رحمه محمود سعد
مدرس المناهج وطرق التدريس رياضيات

2025/2024

المقدمة

يُعد التعلم النشط أحد الاتجاهات الحديثة في تطوير العملية التعليمية، حيث يركز على جعل الطالب محور العملية التعليمية من خلال أساليب تدريسية تفاعلية تعزز من فهمه واستيعابة للمحتوى الدراسي. وتعد مادة الإحصاء من المجالات التي تتطلب تطبيق استراتيجيات تعليمية حديثة بسبب طبيعتها التطبيقية واعتمادها على الفهم العميق والتحليل المنطقي.
يواجه طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري صعوبات متعددة في المهارات الإحصائية، مما يستدعي استخدام استراتيجيات التعلم النشط مثل التعلم التعاوني، العصف الذهني، حل المشكلات، وخرائط المفاهيم. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أثر تطبيق هذه الاستراتيجيات على تنمية مهارات الطلاب الإحصائية وفهمهم العميق لها .

مشكلة البحث

يحاول البحث الحالي دراسة فعالية توظيف استراتيجيات التعلم النشط في تنميه المهارات الاحصائية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الاجابة علي السؤال الرئيسي وهو:
ما فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنميه المهارات الاحصائية لطلاب الصف الثالث الثانوي التجاري؟
الاسئلة الفرعية:
- ما االمهارات المتضمنة في منهج الاحصاءللصف الثالث الثانوي التجاري؟
2-ما استراتيجيات التعلم النشط المقترحه لتنمية المهارات المتضمنة لمنهج الاحصاء؟
3-ما فاعليه استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنميه المفاهيم الاحصائية لطلاب الصف الثالث الثانوي التجاري

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:
-التعرف علي فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في مقابل الطريقة التقليدية في تنمية المهارات الاحصائية لماده الاحصاء الثانوي التجاري

اهمية البحث:

قد تفيد نتائج هذا البحث في:-
1-مساعده معلمي الاحصاء بالتعليم التجاري بتقديم قائمة باالمهارات الاحصائية يمكن الاستفاده منها في التدريس.
2-مسايرة الاتجاهات الحديثه التي تنادي بالتعلم النشط وايجابية المتعلم في العملية التعليمية.

ادوات البحث

1. اختبار تحصيلي لقياس مدى نمو المهارات الاحصائية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري.
2. كتاب الطالب لتدريس وحدتي المقرر
3. دليل المعلم لتدريس وحدتي المقرر

فروض البحث

1- 1 يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية، لصالح المجموعة التجريبية.

2- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية، لصالح التطبيق البعدي.

مصطلحات البحث:

التعلم النشط: (Mathews,2006)

التعلم النشط هو عباره عن طريقه ينهمك الطالب من خلالها في الانشطة الصفية المحتلفة بدلا من ان يكون فردا سلبيا يتلقي المعلومات من غيره،اذا يشجع التعلم النشط علي مشاركه الطلبه في التفاعل في العمل بمجموعات ويفسح لهم المجال لاستخدام مهارات التفكير المتعدده .

تعريف المهارات الاحصاء:

تعرف المهارات الاحصائية بانها مجموعة من القدرات والمعارف التي تمكن المتعلم من جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها ،واستخدام النتائج في اتخاذ القرارات وحل المشكلات بناءا علي اسس عمليه دقيقه .(علي، 2016)

كما تعرف بانها القدرة علي تطبيق العمليات العقلية والعملية المتعلقة بالبيانات مثل جمعها وتمثيل بيانيا وتحليلها باستخدام المقاييس الاحصائية وتفسير النتائج بصورة منطقية.(محمد،2019)

اجراءات البحث:

للاجابه عن اسئله البحث والتحقق من صحه فروضه يسير البحث وفقا للخطوات التاليه:

اولا:اعداد قائمه بالمهارات التي يجب ان يكتسبها الطالب اثناء دراسته لمادة الاحصاء.

1-تحليل محتوي ماده الاحصاء لصف الثالث الثانوي التجاري.

2- اعداد قائمه اوليه المهارات الاحصائية.

3-عرض قائمه علي المحكمين لمراجعتها وضبطها
4_وضع القائمة في شكلها النهائي.
ثانيا:تحديد استراتيجيات التعلم النشط الملائمه لمادة الاحصاء
1-مسح للدراسات السابقة للتعلم النشط.
2دراسة اهداف التعلم التجاري .
3-مراعاة قائمة المهارات الاحصائية المحددة سلفا.
4 _طبيعه دراسة مادة الاحصاء في التعليم التجاري
ثالثا:تحديد فاعلية التعلم النشط في تنميه المهارات الاحصائية من خلال :
1-اعداد كتاب طالب وفق استراتيجيات التعلم النشط المقترحه
2-اعداد دليل المعلم لتدريس الوحدتين وفق استراتيجيات التعلم النشط المقترحه.
3-اعداد الاختبار التحصيلي للمهارات الاحصائية للمادة والتاكد من صدقه وثباته.
4-اختبار مجموعه من طالبات الصف الثالث الثانوي التجاري بمدرسه السلام التجاريه بنات بحدائق االقبه بمحافظه القاهره.
5-تطبيق الاختبار قبليا علي المجموعه التجريبيه والمجموعه الضابطه.
6- تدريس الوحدتين باستخدام استراتيجيات التعلم النشط المقترحة للمجموعه التجريبية وبالطريقه التقليدية للمجموعة الظابطه.
7-تطبيق الاختبار بعديا علي مجموعتي التجريبية والضابطة.
8-رصد البيانات ومعالجتها احصائيا .
9-تفسير النتائج ومناقشتها.
رابعا -تقديم التوصيات والمقترحات.

الاطار النظري والدراسات السابقة

اولا

مفهوم التعلم النشط

يُعد التعلم النشط منهجًا تعليميًا يركز على تفاعل المتعلم داخل بيئة التعلم من خلال الأنشطة التفاعلية، مما يساعد على تطوير مهارات التفكير النقدي والاستقلالية في التعلم (الجميري، 2020). يعتمد هذا الأسلوب على استراتيجيات تعليمية تُحفز الطلاب على الانخراط الفعلي في بناء المعرفة، بدلاً من كونهم متلقين سلبيين للمعلومات
يُعرَّف التعلم النشط بأنه مجموعة من الأساليب التربوية التي تُشرك الطلاب في بناء معارفهم عبر أنشطة تفاعلية تتجاوز الحفظ والاستظهار، مثل المناقشة وحل المشكلات والعمل الجماعي. ويُعزى إلى هذا النهج قدرةً عاليةً على رفع دافعية الطالب وتحقيق فهمٍ أعمق للمفاهيم، حيث وجدت دراسة الربيعي (2017) أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط في مادة الرياضيات حسَّن من مشاركة الطلاب وجعلهم أكثر قدرة على تطبيق

المفاهيم في مسائل حياتية واقعية. كما أشارت الحربي (2022) إلى أن التعلم النشط في مادة اللغة العربية يعزّز من مهارات التعبير الكتابي والنقد الأدبي لدى الطلاب.

ثانيا

أهمية التعلم النشط في تدريس الإحصاء

يمثل تدريس الإحصاء تحديًا كبيرًا، خاصة للطلاب الذين يجدون صعوبة في فهم المفاهيم الرياضية المجردة. وقد أشارت الدراسات إلى أن تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الإحصاء يعزز فهم الطلاب ويساعدهم على استيعاب المفاهيم بطريقة أكثر فعالية (عبد الله، 2019). كما أن التعلم التعاوني يجعل تعلم الإحصاء أكثر سهولة من خلال تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض وتبادل الأفكار حول كيفية حل المشكلات الإحصائية المختلفة

يعتبر تدريس الإحصاء من التحديات التعليمية، خاصة في التعليم التجاري، حيث يجد العديد من الطلاب صعوبة في فهم المفاهيم المجردة والتطبيقات العملية. يساعد التعلم النشط على

(Micheal,2006)),(Freeman et al., 2014 (Johnson & Johnson, 2009)
(Prince, 2004)

1- جعل الإحصاء أكثر وضوحًا من خلال الأنشطة العملية والتطبيقات الواقعية
2- تعزيز مهارات التحليل والاستنتاج عند الطلاب
3- تقليل الملل وزيادة التفاعل داخل الفصل الدراسي
ربط المفاهيم الإحصائية بالحياة اليومية من خلال أمثلة واقعية

التعلم النشط في العصر الرقمي

مع التطورات التكنولوجية الحديثة، أصبح التعلم النشط أكثر فعالية عند دمجه مع الأدوات الرقمية. حيث تتيح التقنيات الحديثة مثل البرمجيات التفاعلية ومنصات التعلم الإلكتروني فرصًا جديدة لتعليم الإحصاء بطرق أكثر مرونة وتكيفًا مع احتياجات الطلاب (الشريف، 2023). يمكن للطلاب الآن تحليل البيانات باستخدام برامج متخصصة، والتفاعل مع المواد التعليمية عبر الإنترنت، مما يسهم في تعزيز تجربة التعلم وجعلها أكثر جاذبية

ثالثا

استراتيجيات التعلم النشط المستخدمة في تدريس الإحصاء

1. استراتيجية التعلم التعاوني

التعلم التعاوني هو أحد الأساليب التي أثبتت فعاليتها في تدريس الإحصاء، حيث يساعد الطلاب على تطوير مهاراتهم من خلال العمل في مجموعات صغيرة لحل المشكلات وتحليل البيانات (المصري، 2021). يتيح هذا النوع من التعلم للطلاب فرصة مناقشة الأفكار والمفاهيم، مما يعزز استيعابهم لموضوعات الإحصاء المختلفة

التعلم التعاوني هو أسلوب تعليمي يعتمد على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة يتعاونون فيها لحل مشكلة أو إنجاز مهمة تعليمية. يعتمد هذا النهج على تبادل المعرفة بين الطلاب وتعزيز دورهم الفعّال في التعل

كيفية تطبيقها في تدريس الاحصاء:

تقسيم الطلاب إلى مجموعات مكونة من 3-5 طلاب.

إعطاء كل مجموعة مجموعة من البيانات الإحصائية لتحليلها باستخدام المقاييس الإحصائية مثل الوسط الحسابي والانحراف المعياري.

تكليف كل مجموعة بتقديم عرض شفهي حول نتائج تحليلها، مما يعزز الفهم التعاوني ويشجع التفكير النقدي.(Slavin, 1995)

قيام كل مجموعة بمناقشة الأخطاء الشائعة في حساب الإحصائيات وتقديم حلول لتجنبها.

2.استراتيجية العصف الذهني

تساعد هذه الاستراتيجية في تشجيع الطلاب على التفكير الإبداعي من خلال تقديم حلول متعددة للمشكلات المطروحة. في تدريس الإحصاء، يمكن استخدام العصف الذهني لتوليد أفكار حول كيفية تفسير البيانات أو اختيار الأدوات الإحصائية المناسبة لتحليلها (طاهر، 2022). هذه الطريقة تجعل عملية التعلم أكثر تشويقًا وتفاعلية، حيث يُطلب من الطلاب تقديم أفكارهم بحرية ثم مناقشتها وتقييمها.

العصف الذهني هو تقنية تعليمية تهدف إلى تحفيز التفكير الإبداعي والناقد من خلال طرح أفكار متعددة لحل مشكلة معينة، دون الحكم على صحة أو خطأ هذه الأفكار في البداية . (Osborn, 1953).

كيفية تطبيقها في تدريس الاحصاء:

طرح سؤال تحفيزي على الطلاب، مثل: "كيف يمكن استخدام الإحصاء في اتخاذ القرارات اليومية؟"

تسجيل جميع الإجابات دون نقدها في البداية.

بعد ذلك، يقوم الطلاب بتحليل الأفكار المطروحة واختيار الأكثر منطقية وقابلة للتطبيق (Paul & Elder, 2008).

ربط الأفكار المستنتجة بالمفاهيم الإحصائية مثل التوزيعات الاحتمالية وتحليل البيانات

3.استراتيجية حل المشكلات

يُعد حل المشكلات أحد الأساليب الفعالة في تعليم الإحصاء، حيث يواجه الطلاب مشكلات حقيقية تتطلب تحليل البيانات واستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة لاستخلاص النتائج (السعيد، 2022). يساعد هذا الأسلوب على تنمية التفكير النقدي وتعزيز قدرة الطلاب على تطبيق المعارف الإحصائية في مواقف واقعية

تعتمد هذه الاستراتيجية على تقديم مشكلات إحصائية حقيقية للطلاب، ليقوموا بتحليلها وحلها باستخدام المعارف والمهارات التي اكتسبوها .(Savery & Duffy, 1995)

كيفية تطبيقها في تدريس الإحصاء:

تقديم مشكلة حقيقية، مثل تحليل مبيعات شركة خلال السنة الماضية لاكتشاف الاتجاهات المستقبلية .

تكليف الطلاب بجمع البيانات المناسبة وتنظيمها في جداول.

تطبيق الأدوات الإحصائية مثل مقاييس التشتت ومقاييس النزعة المركزية لاستخلاص النتائج.

مناقشة الحلول المختلفة التي توصل إليها الطلاب وتقييم مدى دقتها وفعاليته

.4استراتيجية خرائط المفاهيم

تساعد خرائط المفاهيم على تنظيم المعلومات وربطها بطريقة بصرية، مما يسهم في تحسين فهم الطلاب للمفاهيم الإحصائية والعلاقات بينها (يوسف، 2020). عند تدريس الإحصاء، يمكن استخدام خرائط المفاهيم لتوضيح العلاقات بين التوزيعات الإحصائية، المقاييس المركزية، والاحتمالات، مما يسهل على الطلاب تذكر المعلومات واسترجاعها عند الحاجة

طوّر جوزيف نوفاك مفهوم خرائط المفاهيم كأداة بنائية لربط المفاهيم بكلمات ربط توضيحية. في دراسة الزهراني (2019)، تعلّم 80 طالبًا من الصف العاشر أسس رسم خرائط المفاهيم لرسم هيكل وحدة "الوسط البيئي"، حيث وزّع الطلاب عمل بناء الخرائط على ثلاثة لقاءات (كل لقاء 60 دقيقة). قيس أداء الطلاب قبل وبعد باستخدام اختبار فهم ترابطي مؤلف من 10 أسئلة رباعية الاختيار، فارتفع متوسط الدرجات من 58% إلى 82%، بينما أظهرت مقاييس التنظيم المعرفي تحسنًا في قدرة الطلاب على توظيف المفاهيم في سياقات جديدة (الزهراني، 2019؛ سالم، 2021).

خرائط المفاهيم هي أداة تعليمية بصرية تستخدم لتنظيم المعرفة وعرض العلاقات بين المفاهيم المختلفة في شكل مخططات مترابطة

(Novak & Gowin, 1984).

كيفية تطبيقها في تدريس الاحصاء

تكليف الطلاب برسم خريطة مفاهيم لموضوع معين، مثل "مقاييس التشتت."

تضمين العلاقات بين المفاهيم المختلفة باستخدام أسهم وروابط.

مناقشة الخرائط المفاهيمية مع زملائهم لتوضيح الفهم وتعزيز التعلم الجماعي

أثر استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل الإحصائي

أظهرت الدراسات السابقة أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الإحصاء يؤدي إلى:

- -زيادة التحصيل الدراسي: حيث يصبح الطلاب أكثر قدرة على فهم الإحصاء . (Freeman et al., 2014) واستيعاب المفاهيم بعمق

- تحسين التفكير النقدي: إذ يتعلم الطلاب كيفية تحليل البيانات واتخاذ القرارات . بناءً على الأدلة الإحصائ (Paul & Elder, 2008)
- تعزيز التعاون والتفاعل: مما يخلق بيئة تعليمية أكثر تحفيزًا
- (Johnson & Johnson, 2009).
- تقليل القلق من الإحصاء: من خلال تحويله إلى تجربة تعلم نشطة وممتعة .
- (Michael, 2006).

ينصح مما سبق انه

يؤكد توظيف استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الإحصاء على أهمية إشراك الطلاب في عملية التعلم، مما يسهم في تعزيز مهاراتهم وفهمهم العميق للمادة. يعد التعلم النشط أحد أهم الاتجاهات الحديثة التي تدعم تطوير التعليم التجاري، حيث يساعد على ربط المحتوى الأكاديمي بالواقع العملي، مما يؤدي إلى تحسين تحصيل الطلاب وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

التعلم النشط هو نهج تعليمي يعتمد على إشراك الطالب بشكل فعّال في عملية التعلم من خلال أنشطة تفاعلية تعتمد على التفكير، التحليل، التطبيق، والتقييم. من أبرز استراتيجيات التعلم النشط التي يمكن توظيفها في تدريس الإحصاء:

التعلم التعاوني: يشجع الطلاب على العمل في مجموعات صغيرة لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة.

العصف الذهني: يساعد في توليد الأفكار والتوصل إلى حلول إبداعية للمشكلات الإحصائية.

حل المشكلات: يركز على تدريب الطلاب على التفكير التحليلي والاستنتاجي من خلال ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات الواقعية.

خرائط المفاهيم: تُستخدم لتنظيم المعلومات وتوضيح العلاقات بين المفاهيم الإحصائية المختلفة

النتائج وتفسيرها

عينة الدراسة

تم اختيار مجموعة مكونة من 33 من طالبات الصف الثالث الثانوي التجاري، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين:

1. المجموعة التجريبية(17 طالبًا): درست باستخدام استراتيجيات التعلم النشط.
2. المجموعة الضابطة (16 طالبًا): درست باستخدام الطرق التقليدية.

أختبارصحة الفروض:

1- اختبار صحة الفرض الصفري الأول:

ينص الفرض الصفري الأول على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بمقارنة متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية بمتوسطات رتب درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق لاختبار المهارات الاحصائية، وتم استخدام اختبار مان - ويتني Mann - Whitney Test للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين، ويوضح الجدول التالي ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

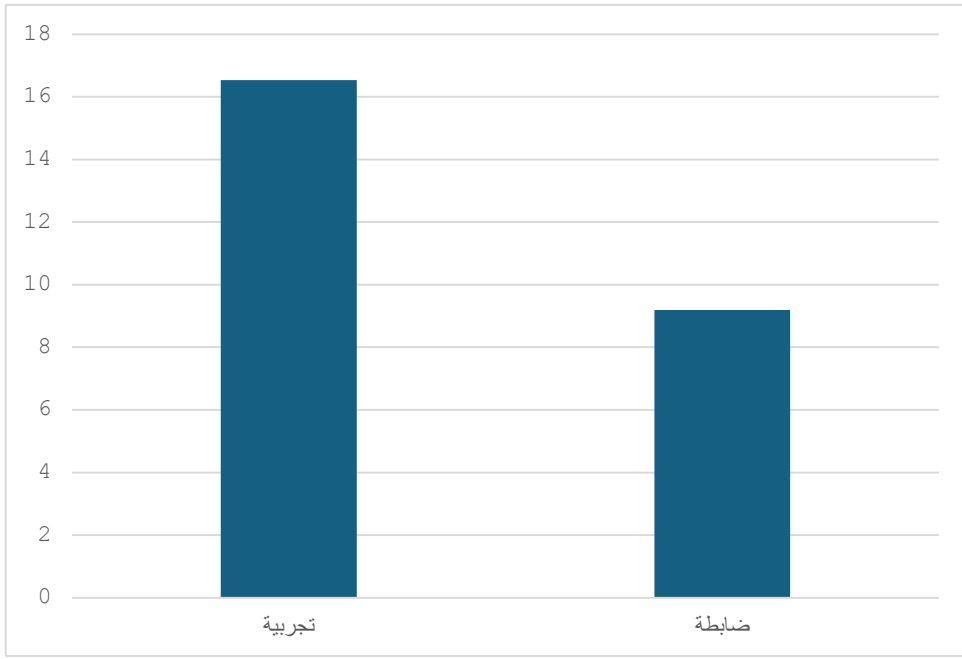
جدول (1)

دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية، حيث (عدد التجريبية= 17 ، وعدد الضابطة = 16 ودرجات الحرية = 31)

الاختبار	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	مستوى الدلالة
المهارات الاحصائية	التجريبية	17	24.50	416.50	16.53	2.32	4.623	0.000
	الضابطة	16	9.03	144.50	9.19	2.69		

من الجدول السابق(.....) يتضح أن المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية، أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة، وهذا يدل على أن مستوى طلاب المجموعة التجريبية في المهارات الاحصائية أعلى من مستوى طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية ، كما أن قيم مستوى الدلالة لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية أقل من (0.01)، وهذا يدل على أنه يوجد فرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح التطبيق المجموعة التجريبية ذات متوسط الرتب الأعلى؛ ولذلك نرفض الفرض الصفري، ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية ، لصالح التطبيق المجموعة التجريبية "

والرسم البياني التالي يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية:



شكل (1)الفرق بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الاحصائية

2- اختبار صحة الفرض الصفري الثاني:

ينص الفرض الصفري الثاني على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج، بمتوسطات رتب درجات نفس المجموعة بعد تطبيق البرنامج، وذلك على اختبار المهارات الاحصائية، وقد استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test للكشف عن دلالة الفروق بين التطبيقين، ويوضح الجدول التالي ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

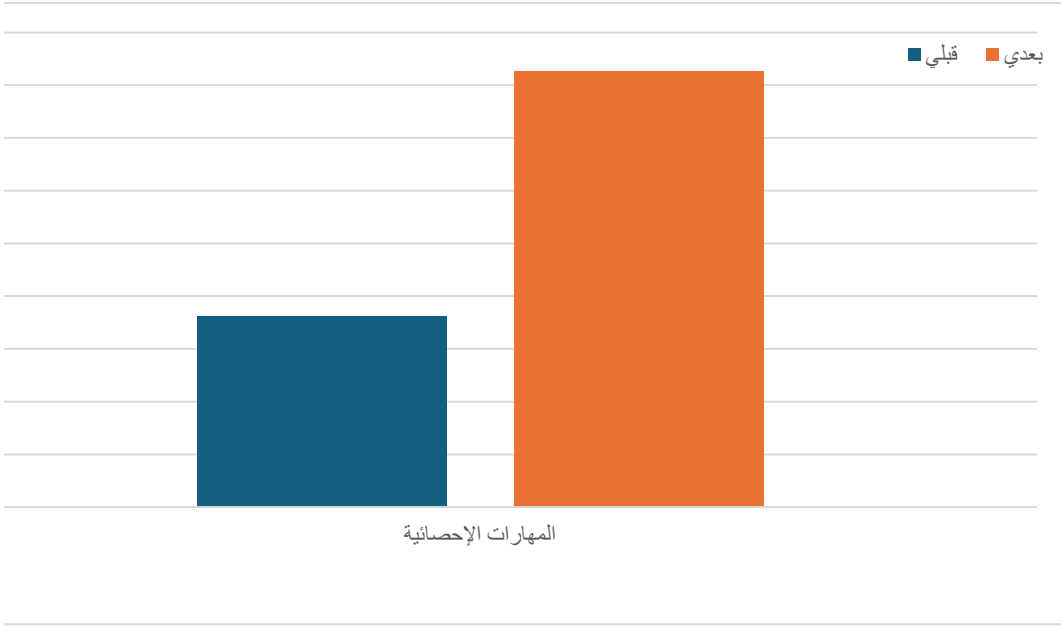
جدول (2.)

دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات معلمي مجموعة البحث قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح، لاختبار المهارات الاحصائية، (عدد التجريبية= 17 ، ودرجات الحرية = 16)

الاختبار	نتائج القياس قبلي/ بعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		قيمة Z	مستوى الدلالة
					قبلي	بعدي	قبلي	بعدي		
المهارات الاحصائية	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	7.21	.5361	2.96	2.32	73.63	0.00
	الرتب الموجبة	17	9.00	153.00						
	الرتب المتعادلة	0	-	-						
	الإجمالي	17								

يلاحظ من الجدول السابق أن نتائج اختبار المهارات الاحصائية ، فيها المتوسط الحسابي للدرجات التطبيق البعدي أكبر من المتوسط الحسابي للدرجات التطبيق القبلي، وهذا يدل على ان طلاب المجموعة التجريبية ارتفع مستواهم في المهارات الاحصائية بعد التدريس لهم باستخدام التعلم النشط، ، كما أن عدد الرتب الموجبة 17 والرتب المتعادلة zero والرتب السالبة zero ، وهذا يدل على أن درجات 17 طالب (جميع طلاب المجموعة التجريبية) تزايدت في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي ، ولا يوجد طلاب تناقصت درجاتهم أو تعادلت في المهارات الاحصائية، كما أن مستوى الدلالة Sig. لدلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية، أقل من 0.01 وهذا يدل على انه توجد فروق بين بين متوسطي رتب درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية وبذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل الذي ينص على " يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية، لصالح التطبيق البعدي ".

والرسم البياني التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية:



شكل (2)الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الاحصائية

3- قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على التعلم الذاتي:

للتأكد من فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية، تم حساب نسبة الكسب المصححة لـ عزت (عزت عبد الحميد، 2013، 28) [1] لقياس فاعلية التدريس باستخدام التعلم النشط ، وتعطى بالعلاقة:

$$CEG_{ratio} = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P} + \frac{M_2 - M_1}{M_2}$$

CEG_{ratio} = نسبة الكسب المصححة

M1 = متوسط القياس القبلي

M2 = متوسط القياس البعدي

P = الدرجة العظمى للاختبار

[1] عزت عبد الحميد حسن (2013): تصحيح نسبة الكسب المعدلة ل بلاك (نسبة الكسب المصححة ل عزت، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، مجلد(23)، العدد(79)، ص ص 21 – 37.

ويتم تفسيرها:

إذا كانت نسبة الكسب المصححة أقل من 1,5 فإن البرنامج غير فعال

إذا كانت نسبة الكسب المصححة تنحصر بين 1.5 إلى 1.8 فإن البرنامج متوسط الفاعلية.

إذا كانت نسبة الكسب المصححة أكبر من أو تساوي 1.8 فإن البرنامج مقبول الفاعلية أو فعالا.

والجدول التالي يوضح قيم نسبة الكسب المصححة لـ عزت:

جدول (3)

متوسطات درجات معلمي مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المهارات الإحصائية، ونسبة الكسب المصححة لـ عزت.

الاختبار	الدرجة العظمى	المتوسط الحسابي		نسبة الكسب المصححة لـ عزت	الدلالة
		قبلي	بعدي		
المهارات الاحصائية	20	7.21	16.53	1.82	فعالا

يتضح من الجدول السابق (3) أن قيم نسبة الكسب المصححة لـ عزت في تنمية كل المهارات الإحصائية لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية يساوي 1.76 أي تنحصر بين 1.5 إلى 1.8 وهذا يدل على استخدام استخدام التعلم النشط متوسط الفاعلية في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب المرحلة الثانوية التجارية " طلاب المجموعة التجريبية"، وبذلك تم الإجابة على السؤال البحثي الذي ينص على: ما فاعليه استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنميه المهارات الاحصائية لطلاب الصف الثالث الثانوي التجاري؟.

<u>النتائج والمناقشة</u>

بعد تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي، تم تحليل البيانات إحصائيًا، وأظهرت النتائج أن:

المجموعة التجريبية حققت ارتفاعًا ملحوظًا في متوسط درجات الاختبار البعدي مقارنة بالمجموعة الضابطة.

استراتيجية التعلم التعاوني ساعدت الطلاب على استيعاب المفاهيم من خلال تبادل الأفكار والمناقشات الجماعية.

استخدام العصف الذهني ساهم في تعزيز قدرة الطلاب على التفكير النقدي وحل المشكلات بطريقة إبداعية.

خرائط المفاهيم حسّنت قدرة الطلاب على تنظيم المعلومات وربطها ببعضها البعض مما أدى إلى استيعاب أفضل للمفاهيم الإحصائية

التوصيات

بناءً على النتائج، توصي الدراسة بـ:

.

1. توسيع تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الإحصاء والمواد الأخرى لتحسين الفهم والتحصيل الدراسي.

2. تدريب المعلمين على دمج التعلم التعاوني وحل المشكلات في المناهج الدراسية لضمان تحقيق أقصى فائدة للطلاب.

3. تطوير مواد تعليمية تفاعلية تعتمد على استراتيجيات التعلم النشط لتعزيز مشاركة الطلاب.

4. إجراء دراسات مستقبلية لتقييم تأثير التعلم النشط على مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات في مجالات أخرى.

5. تشجيع المؤسسات التعليمية على إعداد برامج تطوير مهني للمعلمين حول استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة.

6- دمج استراتيجيات التعلم النشط في مناهج تدريس الإحصاء في المرحلة الثانوية التجاري -

توفير ورش عمل تدريبية للمعلمين حول كيفية تطبيق التعلم النشط داخل الفصول الدراسية.-7

8-تحفيز الطلاب على التفاعل والمشاركة من خلال استخدام استراتيجيات مثل العصف الذهني والتعلم التعاوني

9-تطوير مواد تعليمية إلكترونية تدعم استراتيجيات التعلم النشط وتعزز من الفهم التفاعلي للمحتوى.

الاقتراحات

1. فاعلية استراتيجيات التعلم النشط في تحسين التفكير الإحصائي لدى طلاب التعليم الفني

دراسة تركز على كيفية تطوير التفكير النقدي والإحصائي لدى طلاب المدارس الفنية باستخدام استراتيجيات مثل التعلم القائم على المشروعات والتعلم القائم على الاستقصاء.

2. أثر استخدام استراتيجيات التعلم النشط على تحفيز الطلاب نحو دراسة الرياضيات والإحصاء

تحليل العلاقة بين تطبيق استراتيجيات التعلم النشط ومستوى الدافعية لدى الطلاب، مع قياس تأثير ذلك على أدائهم الأكاديمي.

3. مقارنة بين فاعلية التعلم التعاوني وحل المشكلات في تحسين مهارات التحليل الإحصائي

دراسة تجريبية تقارن بين مجموعتين من الطلاب، إحداهما تعتمد على التعلم التعاوني والأخرى على حل المشكلات، لقياس أيهما أكثر تأثيرًا في تنمية مهارات التحليل الإحصائي.

المراجع

الربيعي، م. (2017). أثر استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات. مجلة العلوم التربوية، 24(3)، 75–92.
العتيبي، س. (2019). فاعلية التعلم التعاوني في تدريس الإحصاء لطلاب المرحلة الثانوية. مجلة التربية والعلوم، 25(3)، 45-67.
النجار، أ. (2021). أثر العصف الذهني على تنمية التفكير النقدي لدى طلاب التعليم التجاري. المجلة العربية للعلوم التربوية، 19(2)، 88-105.
عبدالله، م. (2022). استخدام خرائط المفاهيم في تعليم الإحصاء: دراسة تجريبية. مجلة الدراسات التربوية، 30(1)، 112-130.
.الجميري، فهد (2020). أثر استراتيجيات التعلم النشط في تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب. مجلة التربية الحديثة، 15(2)، 105-126.
.عبد الله، خالد (2019). التعلم التعاوني في التعليم الإحصائي: دراسة تطبيقية. دار النشر الجامعي.
.المصري، هالة (2021). التعلم النشط وتطبيقاته في تدريس الرياضيات والإحصاء: تحليل ودراسة. مجلة الدراسات التعليمية، 20(3)، 75-94.
.السعيد، محمد (2022). استراتيجيات التعلم النشط وأثرها في تحصيل الطلاب في المواد الرياضية. دار الفكر العربي.
.الشريف، علي (2023). التعلم النشط في العصر الرقمي: تقنيات جديدة في تدريس الإحصاء. مجلة البحوث التربوية، 18(1)، 45-60.
.طاهر، محمود (2022). العصف الذهني وحل المشكلات في التعليم الإحصائي: دراسة مقارنة. مجلة التوجيه التربوي، 27(2)، 112-128.
علي ،محمود محمد (2016) فاعلية برنامج مقترح قائم علي التعلم النشط في تنمية المهارات الاحصائية لدي طلاب المرحلة الثانوية .مجلة التربية ،جامعة الازهر.
محمد،احمد عبد الرحمن.(2019). تنمية بعض المهارات الاحصائية لدي طلاب المرحلة الثانوية باستخدام استراتيجية حل المشكلات. مجلة التربية. جامعة عين شمس.
.يوسف، أحمد (2020). خرائط المفاهيم في تدريس الإحصاء: تطبيقات وأساليب فعّالة. دار التعليم الجامعي

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. ERIC Digest.

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410-8415.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. University of Minnesota.

Michael, J. (2006). Where's the evidence that active learning works? Advances in Physiology Education, 30(4), 159-167.

Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). Learning how to learn. Cambridge University Press.

Osborn, A. F. (1953). Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving. Scribner.

Paul, R., & Elder, L. (2008). Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life. Pearson Education.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. Journal of Engineering Education, 93(3), 223-231.

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. Educational Technology, 35(5), 31-38.

Slavin, R. E. (1995). Cooperative learning: Theory, research, and practice. Allyn & Bacon.

مستخلص البحث

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري، في ظل ما يشهده التعليم من تطورات متسارعة تستدعي تطوير أساليب التدريس، والابتعاد عن النمط التقليدي الذي يعتمد على التلقين والحفظ، خاصة في المواد التي تتسم بالطابع الجاف والرمزي مثل مادة الإحصاء، والتي غالبًا ما تُدرّس بعيدًا عن الواقع التطبيقي والحياة اليومية للطالب.

انطلقت مشكلة البحث من خلال ملاحظة ضعف مستوى طلاب التعليم التجاري في فهم المهارات الإحصائية واستخدامها، وانخفاض دافعيتهم نحو تعلم المادة، بالإضافة إلى قلة مشاركتهم داخل الحصص الدراسية. ومن هنا، تمثلت المشكلة الرئيسة في التساؤل التالي: "ما فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم النشط (التعلم التعاوني، العصف الذهني، حل المشكلات، خرائط المفاهيم) في تنمية المهارات الإحصائية لدى طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري؟"

سعى البحث لتحقيق مجموعة من الأهداف، أبرزها:

تنمية مهارات التحليل والتفسير لدى طلاب التعليم التجاري في مادة الإحصاء.

تفعيل دور الطالب في العملية التعليمية من خلال مشاركته الفعالة.

استخدام استراتيجيات تعليمية حديثة تزيد من دافعية الطلاب وتفاعلهم.

قياس أثر هذه الاستراتيجيات على اكتساب المهارات الإحصائية.

وقد اعتمد الباحث على المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة)، حيث تكونت عينة البحث من 33 طالبًا من طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري بإحدى المدارس الفنية، تم تقسيمهم إلى:

مجموعة تجريبية (17 طالبًا): تم تدريسهم باستخدام استراتيجيات التعلم النشط.

مجموعة ضابطة (16 طالبًا): تم تدريسهم بالطريقة التقليدية المعتمدة على الشرح المباشر والتلقين.

استخدمت الباحثة مجموعة من الأدوات التي تم إعدادها وتحكيمها علميًا، وهي:

اختبار تحصيلي في المفاهيم الإحصائية (قبلي وبعدي.(

بطاقة ملاحظة لقياس المهارات العملية وتفاعل الطلاب أثناء الدروس.

دليل معلم يتضمن سيناريوهات تطبيق الاستراتيجيات النشطة في تدريس المفاهيم والمهارات الإحصائية.

وقد تم تطبيق البرنامج التدريسي القائم على استراتيجيات التعلم النشط خلال فترة زمنية محددة، تضمنت عددًا من الدروس المرتبة وفق المحتوى المقرر، حيث استخدمت استراتيجيات مثل:

التعلم التعاوني: من خلال تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لحل التمارين ومناقشة المفاهيم.

العصف الذهني: لتوليد أفكار حول تطبيقات المهارات الإحصائية.
حل المشكلات: من خلال تقديم مشكلات حياتية واقعية تتطلب تحليلًا إحصائيًا.
خرائط المفاهيم: لربط المهاراتى ببعضها وتوضيح العلاقات بينها بصريًا.
وقد أسفر التحليل الإحصائي للبيانات عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، لصالح المجموعة التجريبية، في كل من اختبار المفاهيم واختبار المهارات، مما يدل على فاعلية البرنامج القائم على التعلم النشط في تحسين الأداء الإحصائي للطلاب.
كذلك أظهرت بطاقة الملاحظة زيادة ملحوظة في مستوى التفاعل والمشاركة الصفية بين طلاب المجموعة التجريبية، مقارنة بالمجموعة الضابطة، التي بقيت على نمط المتلقي السلبي.
وفي ضوء هذه النتائج، أوصى البحث بما يلي:
ضرورة تضمين استراتيجيات التعلم النشط في مناهج التعليم الفني.
تدريب المعلمين على استخدام هذه الاستراتيجيات بفاعلية داخل الفصل.
إعداد أدلة تدريسية تساعد المعلمين في تخطيط وتنفيذ الدروس النشطة.
تشجيع البحوث التربوية التي تهتم بقياس أثر الاستراتيجيات الحديثة في بيئات تعليمية متنوعة.

الكلمات المفتاحية :
استراتيجيات التعلم النشط، المهارات الاحصائية

Research abstract

This study aims to investigate the effectiveness of using active learning strategies in developing statistical skills among third-grade commercial secondary school students. In light of the rapid advancements in education, there is an increasing need to shift away from traditional teaching methods that rely on rote memorization, especially in subjects like statistics, which are often taught in an abstract manner detached from students' daily lives.

The research problem stemmed from observing students' weakness in statistical skills and their lack of motivation and classroom engagement. Accordingly, the main research question was:

"What is the effectiveness of using active learning strategies (cooperative learning, brainstorming, problem-solving, and concept maps) in developing statistical skills among third-grade commercial secondary school students?"

The research aimed to:

Develop students' abilities in analysis and interpretation in the subject of statistics.

Activate the learner's role in the educational process through meaningful participation.

Apply modern educational strategies that enhance students' motivation and interaction.

Measure the impact of these strategies on acquiring statistical skills.

The researcher adopted the experimental method, using a two-group design (experimental and control). The research sample consisted of 33 students, divided into:

Experimental group (17 students): taught using active learning strategies.

Control group (16 students): taught using traditional lecture-based methods.

The researcher used a set of validated tools, including:

A pre- and post-achievement test to assess students' statistical skills.

An observation checklist to evaluate practical skills and student engagement during lessons.

A teacher's guide with detailed lesson scenarios applying active learning strategies.

The teaching program was implemented over a specific period and included lessons aligned with the curriculum, applying strategies such as: Cooperative learning: students worked in small groups to solve exercises and discuss topics.

Brainstorming: students generated ideas related to the application of statistical skills.
Problem-solving: real-life statistical problems were presented for analysis.
Concept maps: visual tools used to connect and organize skills-related content.
Statistical analysis revealed significant differences at the 0.05 level in the post-test results between the experimental and control groups in favor of the experimental group in skill performance. This confirmed the effectiveness of the active learning-based program in improving students' statistical skills.
Observation also showed increased classroom engagement and participation among students in the experimental group compared to the passive role observed in the control group.
Based on these findings, the study recommends:
Integrating active learning strategies into technical education curricula.
Training teachers to effectively use such strategies in the classroom.
Developing teacher guides to support lesson planning and implementation.
Encouraging further research on the impact of modern strategies in diverse educational contexts.

Key words
Active learning strategies , statistical skills