

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك

عثمان بن علي القحطاني*

الملخص هدف البحث الحالي إلى تقصي أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا، واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي تصميم ثنائي (قبلي- بعدي). وتكونت عينة البحث من (40) من طلبة برنامج الماجستير بكلية التربية والآداب جامعة تبوك في مجموعتين تجريبية وضابطة. ولتحقيق هدف البحث تم بناء دليل لتدريس مقرر الإحصاء التربوي باستراتيجيات التعلم بالعقود، وبناء اختبار في مهارات التفكير الإحصائي (40) مفردة في مهارات (جمع البيانات، وصف وتنظيم البيانات، وتحليل البيانات، وتفسير البيانات)، كما تم بناء مقياس القلق الإحصائي تكون من (30) مفردة في ستة مكونات، وتم قياس صدق وثبات الأدوات، كما تم تطبيق الأدوات، وجمع البيانات ومعالجتها باستخدام SPSS 16,00، وكان من أهم نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإحصائي ومهاراته، والتطبيق البعدي لمقياس القلق الإحصائي ومكوناته لصالح طلاب المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى العلاقة الارتباطية العكسية بين درجة طلاب المجموعة التجريبية على اختبار التفكير الإحصائي ودرجاتهم على مقياس القلق الإحصائي. ومن بين أهم التوصيات توظيف استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس طلاب الماجستير، مع التخطيط لتنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض درجات القلق الإحصائي.

الكلمات المفتاحية: التعلم بالعقود، التفكير الإحصائي، القلق الإحصائي.

*أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس رياضيات _ كلية التربية والآداب _ جامعة تبوك

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك

1. المقدمة

التفكير الإحصائي نظير المعالجات التدريسية المتبعة، حيث إن المعرفة الإحصائية ضرورية لكنها غير كافية لبناء مهارات التعامل مع البيانات بصفة عامة، أو في المجالات التخصصية والبحوث على وجه الخصوص، ولتنمية مهارات التفكير الإحصائي وقياسها هدفت الدراسة تنمية وقياس مهارات التفكير الإحصائي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بتوظيف بعض الأنشطة المرتبطة باتخاذ القرار الإحصائي حول مشكلة محددة تتسم بالواقعية وارتباطها بحياة الطلبة، حيث تسهم في بناء مهارات التفكير الإحصائي من خلال المرور بعمليات حل المشكلة وجمع البيانات ومعالجتها واتخاذ القرار. [4].

وعرفه ابو عواد [5] بالقدرة على جمع ووصف البيانات باستخدام أساليب مناسبة منها: مقياس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، والتعامل مع الاحتمالات وتفسيرها، والتواصل إلى استنتاجات من خلال معطيات معينة لفظية وشكلية. وبصفة عامة يعد التفكير الإحصائي بناء اطار معرفي لتطوير معالجات الطلاب للبيانات وتفسيرها واتخاذ قرار بتوظيفها. وحددت الدراسة مجموعة من النماذج المفسرة للتفكير الإحصائي كما يلي [5].

ويوضح كل من فاي وجيرو [6] أن التفكير الإحصائي يرتبط ببناء مهارات الطلاب في تمثيل ووصف وتحليل البيانات بطرائق متباينة، كما يرتبط ببناء اطار مفاهيمي متعمق في قراءة ومعالجة البيانات في وجود بدائل متعددة، لذا يرتبط التفكير الإحصائي بمهارة الطلاب في اتخاذ قرار حول بدائل المعالجات الإحصائية، ودراسة هذا القرار في ضوء معايير واضحة [6].

يعرفه بالجين [7] ببناء الفهم العميق لدى الطالب الباحث حول ماهية الاحصاء، وأهميتها، وكيفية توظيفها في البحوث العلمية، بمعنى أكثر عمومية بناء رؤية واضحة وعميقة حول دور الإحصاء في البحث، وما يرتبط بها من عمليات بحثية، ويرتبط التفكير الإحصائي بمجموعة من المهارات تتمثل في جمع وتجهيز البيانات ودراسة مصداقيتها وتنظيمها، وبناء خطه واضحة حول كيفية توظيفها في البحث العلمي، ومهارات تحليل البيانات وتتضمن اتخاذ قرار بشأن النموذج الإحصائي المناسب في تحليل البيانات وتلخيصها، مع مهارات عرض البيانات وتتضمن عرض البيانات بعد تحليلها في جداول أو أشكال أو رسوم توضيحية وفق متطلبات البحث، وكذا مهارات توظيف البيانات وتتضمن ربط البيانات بمشكلة البحث للإجابة على التساؤلات البحثية، بالإضافة إلى مهارات تفسير البيانات وتتضمن بناء استدلالات عامة حول البيانات وربطها بما سبق من دراسات في ذات المجال [7].

وعرفه الرفاعي [8] بمجموعه عمليات يقوم بها الطالب مستخدماً فيها المعرفة الإحصائية للوصول إلى استنتاجات تنبؤيه تساعد في عمليات اتخاذ القرار. ويرتبط التفكير الإحصائي بمجموعه من المهارات

يعد مجال الإحصاء من بين مجالات الرياضيات كعلم والرياضيات كمادة دراسية، ويتضمن العديد من الخبرات التعليمية التي تركز على التعامل مع البيانات بأنماطها المختلفة، ولا يقتصر مجال الإحصاء على النظرة التقليدية المرتبطة بمجموعة من عمليات جمع ووصف وتحليل البيانات، وما يرتبط بها من عمليات احتمالية، بل يعد بمثابة نمط من أنماط التفكير المرتبط بوصف وتحديد ومعالجه المشكلات الحياتية، لذا يمثل التفكير الإحصائي من بين الأهداف الرئيسية في تدريس الاحصاء والمرتبطة بعمليات القياس والنمذجة، والعينات والتمثيل والاحتمالية، وغيرها من العمليات [1].

ويوضح كل من بانكيتش وهورينج أن مصطلح التفكير الإحصائي ظهر في البحوث التربوية في بداية التسعينات، وارتبط مفهوم التفكير الإحصائي لدى التربويين خاصة في مجال القياس النفسي بضرورة تنمية مجموعة من المهارات يمكن تحديدها في أربعة مجالات رئيسية [2].

• المجال الأول: ويرتبط بجمع البيانات حول مشكلة محددة وتجهيزها وتنظيمها، ويتضمن هذا المجال العديد من المهارات الفرعية منها: تحديد المشكلة والأسئلة البحثية، وصياغة الفروض، وتوصيف أدوات جمع البيانات المناسبة، وضبط أدوات جمع البيانات، وتطبيقها، وتكويد البيانات وتجهيزها بصورة قابلة للمعالجات الإحصائية.

• المجال الثاني: ويرتبط بتنظيم البيانات في جداول تكرارية أو أشكال بيانية، مع تأمل البيانات خلال التمثيلات المختلفة، وتوظيفها في وصف عام للبيانات ودراسة خصائصها، وتحديد مدى مصداقيتها، ودراسة القيم المتطرفة أو المتناقضة، واكتشاف العلاقات المنطقية داخل البيانات، وغير المنطقية.

• المجال الثالث: ويرتبط بتحليل البيانات، مع اختيار المعالجات الإحصائية الدقيقة والمناسبة، ودراسة بدائل متعددة لهذه المعالجات أكثر ارتباطاً باتخاذ قرار محدد لحل المشكلة محل الدراسة.

• المجال الرابع: ويرتبط بتفسير البيانات في إطار النتائج وربطها بأسئلة البحث والفروض المصاغة مسبقاً، مع بناء الاستدلالات التي تسهم في حل المشكلة واتخاذ القرار.

كما عرفه عصر [3] في دراسته بمجموعة الطرق والاستراتيجيات الإحصائية التي يستخدمها الباحث عند التخطيط لتحليل بيانات بحثه، وعند تنفيذ هذا التحليل وفق الأسس العلمية والإحصائية الدقيقة الواجب توافرها في البيانات قبل تطبيق الأساليب الإحصائية عليها، وعند التحقق من صدق النتائج التي يتم التوصل إليها باستخدام هذه الأساليب قبل استخدامها في إصدار القرار التربوي المناسب. [3].

وتشير نتائج دراسة راندال [4] تدني مستويات الطلاب في مهارات

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي

عثمان القحطاني

التجربة على معالجة موضوعات المحتوى العلمي باستخدام التمثيلات الرياضية، وتوصلت نتائج الدراسة الى أهميه تنمية مهارات التفكير الإحصائي في مراحل مبكرة خلال عمليات معالجة البيانات في عملية القياس وجمع وتمثيل البيانات وقراءة الجداول والرسوم والاشكال. [11].

وبعد القلق الإحصائي كما أشار بوبو [12] بوصف مشاعر التوتر التي تنتاب الطالب عند دراسة مقرر الإحصاء أو أثناء إجراء التحليلات الإحصائية وتفسيرها، وتتحد مكونات القلق الإحصائي فيما يلي [12]:

- قيمة الإحصاء Worth of Statistics وتعني الاستيعاب الذاتي لأهمية الإحصاء، ويعاني الطلاب في هذا الجانب من قلق محتوى الإحصاء.
- قلق التفسير Interpretation Anxiety ويعني عدم القدرة على التفسير الإحصائي، واتخاذ قرارات إحصائية مناسبة، والانزعاج من التفسيرات الإحصائية، والخوف من قبول أو رفض الفروض.
- قلق حجرة الدراسة Test and Class Anxiety ويعني عدم ارتياح الطالب في حضور مقرر الإحصاء، وعدم تركيزه أثناء الاختبار الإحصائي.
- مفهوم الذات الحسابي Computation Self-concept ويعني ضعف الثقة في القدرة على استيعاب الأرقام والبيانات ومعالجتها.
- الخوف من طلب المساعدة Fear of asking Help ويعني عزوف الطالب عن طلب المساعدة من زميله أو المعلم لإنهاء مشكلة إحصائية.
- الخوف من معلم الإحصاء Fear of Statistics Teachers ويعني الخوف من المعلم، وعدم الارتياح للتفاعل معه.

وحول دراسة ووصف نوع ومستوى العلاقة بين مستوى خفض القلق الإحصائي، ومستوى درجات الطلبة في الإنجاز الأكاديمي في مقررات الإحصاء، وأوضحت نتائج دراسة كل من كيو، وسونبورني، وديلون [13] إلى أن القلق الإحصائي لدى الطلبة يوصف بحالة من الخوف وعدم الارتياح عند دراسة مقررات الإحصاء، كما أوضحت نتائج الدراسة أن نسبة 35,5% من طلاب جامعة جيمس كوك يواجهون مشكلة القلق الإحصائي، كما أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية سالبة بين مستوى الإنجاز الأكاديمي، ومستوى القلق الإحصائي، بمعنى أن ارتفاع مستوى القلق الإحصائي قد يؤدي إلى خفض مستويات الإنجاز الأكاديمي في مقررات الإحصائي. [13].

وارتباطاً بما سبق حول تدريس الإحصاء وتنمية التفكير الإحصائي، يوضح كوتيك [14] أن القلق الإحصائي أحد المتغيرات المؤثرة على تعليم وتعلم الإحصاء، وبالتالي ينعكس على تحقيق الأهداف المنشودة في هذا المقرر في التعليم الجامعي، ويعتبر القلق الإحصائي أحد مجالات قلق الرياضيات، ويعرف بحالة عدم الدافعية والعزوف عن تعلم الإحصاء نتيجة لحالة من الخوف ترتبط ببعدين رئيسين: الأول يتمثل في المحتوى العلمي لمادة الإحصاء، وعرضه باعتباره مجموعة من المفاهيم والقوانين المعقدة، والثاني يرتبط بقلق الاختبارات الإحصائية وصعوبة معالجتها خاصة أن معظم الاختبارات ترتبط بمسائل وتدريبات تتطلب استرجاع العديد من القوانين، وإجراء العديد من العمليات الإحصائية المعقدة، مما تؤدي إلى زيادة القلق الإحصائي لدى الطلاب [14].

وبينت نتائج دراسة زهرا وإقبال [15] زيادة مستوى القلق الإحصائي لدى عينة عددها (66) من طلبة جامعة كراتشي باكستان،

أهمها: وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات وعرضها، وتحليل البيانات وتفسيرها. [8].

وحول تنمية وقياس مهارات التفكير الإحصائي تنوعت وتعدد الدراسات منها دراسة أحمد [9] والتي أكدت إلى تدني مستويات طلاب كليات التربية في مهارات التفكير الإحصائي (الاستقراء، والاستنباط، والتفسير، وإدراك العلاقات)، حيث يتم التركيز في المعالجات التدريسية وأساليب التقويم على القوانين والتطبيقات المرتبطة بها دون ربطها بمواقف تعليمية حياتية يمكن توضيح أهمية الأساليب الإحصائية في وصفها. وهدفت الدراسة – من بين أهدافها الرئيسة- إلى تقصي فاعلية النموذج البنائي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً بكلية التربية في تصميم تجريبي ثنائي قبلي بعدي، وبينت نتائج الدراسة الأهمية التربوية لنموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي [9].

وهدفت دراسة (جردات، 2013) إلى تعرف مستوى التفكير الإحصائي لدى طلاب الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم في محافظة وادي الدواسر ومظاهره في ضوء متغيرات التخصص، والمستوى الدراسي، ولتحقيق هذا الهدف، تم إعداد اختبار في التفكير الإحصائي شمل (32) مفردة في مهارات تمثيل البيانات، ووصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتحليل البيانات وتفسيرها، وتكونت عينة الدراسة من (103) من طلاب الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم لمحافظة وادي الدواسر، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى التفكير الإحصائي لدى طلاب الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم في محافظة وادي الدواسر ومظاهره متوافر بدرجة قليلة، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي أداء الطلبة تخصص الرياضيات وتخصص علوم الحاسب والمعلومات لصالح تخصص الرياضيات، وخلصت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بتنمية التفكير الإحصائي ومهاراته لدى الطلبة خلال ورشات تدريبية وأوراق عمل، وزيادة التركيز على فهم المفاهيم الإحصائية واستيعابها عن طريق استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة، وإجراء دراسات لاكتشاف وتحديد العوامل والمتغيرات التي تؤثر في تنمية التفكير الإحصائي [10].

أما دراسة بالجين [7] فقد هدفت إلى تقييم مهارات التفكير الإحصائي باستخدام الأسئلة الموضوعية نمط الاختيار من متعدد، مع الأسئلة التي تتطلب إجابات قصيرة، وأوضحت الدراسة بأن هذه الأساليب تمثل الأساليب التقليدية في قياس مهارات التفكير الإحصائي، وتعد طرائق قاصرة عن قياس المعالجات الإحصائية، وتقديم رؤية واضحة حول البناء المفاهيمي لدى الطالب، في حين أشارت إلى أهمية توظيف المشكلات الإحصائية في قياس مهارات التفكير الإحصائي، واعتمدت عليها الدراسة في تنمية وقياس مهارات التفكير الإحصائي مع ضرورة بناء قائمة المهارات في التعامل مع المشكلات الإحصائية لقياس مهارات التفكير الإحصائي بدقة. [7].

وهدفت دراسة كل من أنجلش وواطسون [11] تنمية بعض مهارات التفكير الإحصائي لدى عينة من طلاب الصف الرابع الابتدائي من خلال مجموعة من الأنشطة الرياضية في مجال الإحصاء، واعتمدت

القلق الإحصائي لدى الطلبة خاصة فيما يرتبط بمكونات قلق حجرة الدراسة والاختبارات، والخوف من معلم الإحصاء [19]. وعلى مستوى الواقع من خلال ملاحظة الباحث، وعمله بتدريس مقرر الإحصاء التربوي لطلاب الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس (عام ومسارات) بكلية التربية والآداب بجامعة تبوك بالفصل الدراسي الثاني (المستوي الثاني بالبرنامج)، تبين تدني مستويات الطلاب المشاركين في البرنامج في مهارات التفكير الإحصائي، بالإضافة إلى زيادة درجة القلق الإحصائي لديهم فيما يرتبط بما يلي:

- التمييز بين المعالجات الإحصائية المرتبطة بدراسة سلوك البيانات حول الزعة المركزية، وتشتت البيانات، وتفسير التواء البيانات وكيفية التعامل معها.
- الربط بين المتغيرات و المقاييس والبيانات التي تم جمعها، وما يناسبها من معالجات إحصائية.
- التمييز بين الإحصاء الصفي والإحصاء الاستدلالي.
- التمييز بين الفروض التنبؤية والفروض الإحصائية.
- صياغة الفروض الإحصائية بتوظيف الدراسات السابقة في ذات المتغير.
- الربط بين السؤال البحثي والفرض البحثي وادوات جمع البيانات.
- الأخطاء الشائعة في تناول بعض المصطلحات الإحصائية منها وصف البيانات، وتحليل البيانات، وتفسير البيانات، والدلالة الإحصائية، ودرجات الحرية، والقوه الإحصائية.
- توضيح كيفية التعامل مع القيم المتطرفة في البيانات المؤثرة على البيانات.
- تقدير قيمة الإحصاء في حل العديد من المشكلات الحياتية اليومية.
- القلق من الاختبارات، ويظهر ذلك في كثرة الاسئلة والاستفسارات حول الاختبارات من المحاضرة الأولى.
- ويوضح كل من Abdullah, Yeong [20] أن التعلم بالتعاقد استراتيجية تدريسية تعتمد على اتفاق تشاركي مكتوب بين المعلم والطلاب، يصف اهداف وعمليات واجراءات تعلم الطالب في مقرر محدد. وتنطلق استراتيجية التدريس من التعلم الذاتي الموجه، واعطاء الطلاب لدرجه من المبادرة والمسئولية عن تعلمهم، بالإضافة إلى ادارة عمليات التعلم، وتقييم مستوياتهم بصفة مستمرة [20].
- وأوضح Lemieux [21] فعالية استراتيجية التعلم بالتعاقد في تحقيق الاهداف التعليمية مقارنة بالاستراتيجيات التقليدية وذلك لارتكازه على المسئولية والمحاسبية للطلاب والمعلم في تنفيذ الأنشطة التعليمية المتفق عليها في الوقت المحدد، وهدفت الدراسة إلى تقصي فعالية استراتيجية التعلم بالتعاقد في تطوير أداء الطلاب، وتكونت عينة الدراسة من (100) طالب، وتوصلت الدراسة في نتائجها إلى فعالية استراتيجية التعلم بالتعاقد في تنمية العديد من المهارات المرتبطة بالأداء منها: تطوير مهارات اتخاذ القرار، المسئولية عن التعلم، بالإضافة إلى تحسين الجانب المعرفي المرتبط بالمقرر الدراسي [21].
- يعتبر التعلم بالتعاقد Learning Contract من الاتجاهات الحديثة التي تنطلق من الاستقلالية في التعلم، ودعم الطلاب بدرجة من الحرية في اختيار آليات وأنشطة تعلمه وفق معايير محددة، ومهارات تمكنه من

وأرجعت الدراسة أسباب زيادة مستوى القلق الإحصائي إلى العديد من المتغيرات منها تدني مستويات الطلبة في العمليات الحسابية، حيث ان الطلبة الذين يشعرون بارتياح أثناء إجراء العمليات الحسابية تقل لديهم درجة القلق الإحصائي، في حين أن الطلبة الذي لا يشعرون بارتياح عند إجراء العمليات الحسابية تزداد لديهم درجة القلق الحسابي، بالإضافة إلى متغير رئيس يرتبط بقلق الاختبارات والتي يعاني منه معظم طلبة الجامعة، ويرتبط القلق الإحصائي بمجموعة من الأبعاد أهمها: قلق الاختبارات، وقلق طلب المساعدة، وقلق التفسيرات الإحصائية، وقلق العمليات الإحصائية. [15].

وهدف دراسة Chew & Dillon [16] تقصي المتغيرات المؤثرة في درجة القلق الإحصائي لدى عينة تكونت من (83) من طلاب جامعة جيمس كوك في سنغافورة يدرسون مقررات الإحصاء، وباستخدام مقياس مكونات القلق الإحصائي وتطبيقه على عينة الدراسة، كان من بين أهم النتائج وجود العديد من المتغيرات التي تؤثر على زيادة وخفض درجة القلق الإحصائي منها التصورات الذهنية التي يأتي بها الطالب عند دراسة المقرر وذلك حول مقررات الإحصاء وعلاقتها بالرياضيات، والخبرات التعليمية السابقة لدى الطالب، بالإضافة إلى المتغيرات المرتبطة بالبيئة التعليمية التي تدعم استثارة الطالب وبناء دافعيته. [16].

وأوضح وليمز [17] أن القلق الإحصائي موجود لدى نسبة تزيد عن 80% من الطلبة الذي يدرسون مقررات الإحصاء، وتعزو ارتفاع درجة القلق الإحصائي لدى الطلبة إلى الخبرات التي يمر بها الطالب أثناء تعليم وتعلم الإحصاء، حيث أن معالجة الإحصاء كمجموعة من القوانين المستخدمة لحساب قيم ومعدلات تزيد من درجة القلق الإحصائي، كما أن غياب توظيف الإحصاء في مواقف حقيقية يفقد أهميتها، بالإضافة إلى دور معلم الإحصاء، وتوظيف الأدوات الرقمية في تيسير العمليات الحسابية، معظم هذه المتغيرات يجب مراجعتها في المعالجات التدريسية لمقررات الإحصاء [17].

وأشارت نتائج دراسة أنطوني [18] التي هدفت إلى تقييم واقع القلق الإحصائي لدى عينة عددها (135) من طلبة جامعة جنوب فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية، وأشارت الدراسة إلى انتشار القلق الإحصائي لدى 80% فأكثر لدى عينة الدراسة، كما أوضحت الآثار السلبية الناجمة عن زيادة درجة القلق الإحصائي، حيث يؤثر على مستوى الإنجاز الأكاديمي، والاتجاهات نحو دراسة مقررات الرياضيات، وخفض الدافعية لديهم، كما أوضحت الدراسة أن معظم الطلبة يؤجلون دراسة مقررات الإحصاء بصفة دورية نظير القلق الإحصائي [18].

واهتمت العديد من الدراسات بالعوامل المؤثرة بخفض درجة القلق الإحصائي منها دراسة دي فاني [19] والتي هدفت إلى المقارنة بين تدريس الإحصاء بالطريقة الاعتيادية، وتفعيل المقررات الالكترونية وما يرتبط بها من أنشطة وأساليب تقويم لدى عينة عددها (120) من طلبة جامعة جنوب شرق لويزيانا، (93) مجموعة تدرس المقررات الإلكترونية، (27) مجموعة تدرس المقرر بالطريقة الاعتيادية، وأشارت نتائج الدراسة أن توظيف المقررات الالكترونية يدعم خفض درجة

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي

عثمان القحطاني

يمثل خطة تتضمن: تشخيص احتياجات الطلاب في مقرر محدد قبلياً، وصياغة أهداف التعلم، واختيار استراتيجيات التعلم المناسبة، وتحديد الموارد والمصادر التعليمية، ثم تقويم مخرجات التعلم.

ويوضح Gorjunova [25] أن التعلم بالتعاقد أحد الاستراتيجيات المعاصرة في تنظيم وتصميم عمليات التدريس المرتبطة بالتعلم والتقويم المتمركز حول دور الطالب في صياغة رؤية حول ما يتعلمه. وأوضح ان المصطلح يستخدم بطريقتين في اللغة، Learning agreement، والملاحظ أن التعلم بالتعاقد يستخدم في مجالات معرفية متنوعة، كما يستخدم على نطاق واسع في المجال التربوي منها تعليم الكبار كما في برامج الدراسات العليا، وبرامج التنمية المهنية للمعلمين، وبرامج التنمية المتمركزة حول المدرسة أو الميدان العملي، وتنوع صيغ استخدام التعلم كاستراتيجية تدريس وأهمها الاتفاق المكتوب بين المعلم الطالب بصورة فردية أو تشاركية والمحدد بجدول زمني، ومخرجات تعلم، واستراتيجيات تدريس، ومصادر تعلم، وأنشطة التعلم، وأساليب وأدوات التقويم والتي يجب تحديدها في بداية التعلم كجزء من التعاقد بين المعلم والطالب [25].

وترتبط أهمية التعلم بالتعاقد كما حددها Lewis [26] بإمكانية تفريد التعليم والعمل وفق قدرات واحتياجات كل طالب وخبراته السابقة في المجال المعرفي، وتوكيد واقعية التعلم، حيث يسمح بدرجة من المرونة في العمل وفق معايير عامه ترتبط بالمقرر الدراسي، ومعايير ترتبط بإمكانيات الطالب، مع البناء المعرفي العميق، حيث تسمح الخطة الزمنية للتعلم بضرورة إتقان الطالب لكل مرحله معرفية قبل الانتقال إلى مرحلة أعلى، بالإضافة إلى تشجيع المسؤولية والمبادرة في التعلم، وزيادة دافعية التعلم، وبناء الثقة لدى الطالب، وبناء المعرفة ذاتياً، وقيادة موقف التعلم، وإدارة مصادر التعلم ذاتياً، والتوجيه الذاتي الحر، أو التوجيه الذاتي مع إرشادات المعلم، والترابط مع حل المشكلات الواقعية، مع إمكانية بناء محتوى علمي للمقرر من قبل الطلاب أنفسهم كما يسمح بدرجة بإمكانية توظيف استراتيجيات التعلم بالتعاقد في تنمية العديد من مهارات التفكير [26].

وتتحدد مسؤوليات المحاضر عند توظيف استراتيجيات التعلم بالتعاقد في مراجعة أهداف المقرر، وتوضيحها للطلاب، وربطها بمفردات المحتوى العلمي، وتصميم الأنشطة التعليمية بالمشاركة مع الطلاب، وتحديد مصادر التعلم، وأساليب التقويم، مع تحديد الجدول الزمني، وبناء ملف للطلاب لمتابعة مستوياته، وكتابة نص التعاقد مع الطلاب، وإدارة المواقف التعليمية، ومساعدة الطلاب في مواجهة الصعوبات التي تواجههم في تنفيذ أنشطة المقرر.

وانطلاقاً مما سبق حول أهمية تنمية مهارات التفكير الإحصائي، مع خفض مستويات القلق الإحصائي لدى الطلاب في مقرر الإحصائي التربوي ببرنامج الماجستير، بالإضافة إلى أهمية توظيف استراتيجيات التعلم بالتعاقد في تدريس الإحصاء، ومناسبتها للمرحلة التعليمية، تهدف الدراسة الحالية تقصي أثر استخدام استراتيجيات التعلم في تدريس الإحصاء على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلاب الماجستير.

بناء تصور عن عمليات التعليم والتعلم وفق أهداف يجب تحقها في زمن محدد. ويعد التعلم بالتعاقد استراتيجية تعليمية يعتمد على صيغه مكتوبه تمثل عقد بين الطالب والمعلم حول مجموعه من الأبعاد أوضحتها دراسة كل من Yusof, Ismail [22] وتمثل في : ما المستوى الذي يجب أن يصل اليه في جوانب التعلم؟ وترتبط بصياغة أهداف التعلم بدقة، وما المحتوى العلمي المرتبط بتحقيق اهداف التعلم؟ وما أدوات ومصادر التعلم التي يمكن توظيفها؟ وكيف يمكن تقييم مستويات التعلم لدي الطالب اثناء التعلم وفي نهاية الفره الزمنية؟ [22].

وعرفه حسب النبي [23] بكونها استراتيجية أو صيغه تدريسيه تعتمد على تحمل مسئولية أشكال تعلمه وأنماطه، واتخاذ قرار بشأنها، وذلك بمساعدة المعلم، وتقوم هذه الاستراتيجية على التفاوض بمساعدة المعلم حتى يتوصل الطالب بقرار بشأن تعلمه ويحرر به عقد او وثيقة مكتوبه يوضح فيها أبعاد الاتفاق بدقه بين المعلم والطالب بحيث يلتزم الطرفان بعناصر هذا الاتفاق أثناء المرور بالخبرة التعليمية. وتتطلب الاستراتيجية عمليتي التفاوض والعقد، ويقصد بالتفاوض عمليه يشترك فيها المعلم والطالب لتحديد صيغة ملزمة للطرفين المعلم والطالب وصولاً لتحقيق اهداف تعليميه محددة، ويقصد بالعقد التزام نصي مكتوب، بناءً على الاتفاق المشترك يضمن، الأهداف، والمحتوي، والأنشطة، وطرائق التدريس، ومصادر التعلم، وأساليب التقييم والثواب والعقاب [23].

وتباينت الدراسات حول امكانية استخدام التعلم بالتعاقد في مراحل التعليم قبل الجامعي، لكنها أكدت إمكانية استخدام استراتيجيات التعلم بالتعاقد في التعليم الجامعي مع الآخر في الاعتبار امتلاك الطلاب المهارات الاستقلالية في التعلم.

وتكمن أهمية استراتيجيات التعلم في التعاقد في بناء درجة عالية من الدافعية للتعلم، بالإضافة إلى ضمان مشاركة جميع الطلاب في أنشطة التعليم والتعلم، مع توظيف كل طالب لخبراته ومعارفه السابقة، وقدراته في بناء خطة تعلم تتفق مع قدراته وميوله واحتياجاته وتوقعاته.

ويوضح Youn [24] أن التعلم بالتعاقد ظهر كمصطلح في الأدب التربوي عندما حاول الباحثون في علم النفس الربط بين الطالب النشاط واستراتيجيات التعليم والتعلم النشط، وأوضحت أن تنشيط الطالب والتعلم يعتمد على مجموعة من المتغيرات تتمثل في: دراسة خصائص الأهداف، وربطه بمجموعة من المتغيرات تتمثل في: دراسة خصائص الطلاب واحتياجاتهم ودراسة طبيعة المحتوى العلمي المقدم للطلاب، وتوصيف كيفية تعلمهم، مع تحديد كيفية التأكد من تعلم الطلاب. وتوصل الباحثون إلى أن التعلم بالتعاقد أحد استراتيجيات التعلم المرتبطة بمحاور التعلم النشط والطالب الفعال في الموقف التعليمي، حيث ينطلق من التعلم الذاتي الموجه وفق التعاقد بين الطالب والمعلم، ويرتبط بمجموعه من الخطوات كما يلي: [24]

- المرحلة الأولى: بناء المهارات الأساسية وتتمثل في المبادرة، والمسئولية وتحمل المسئولية في بناء خطة تعلم متكاملة.
- المرحلة الثانية: تصميم الاتفاق المكتوب بين المعلم والذي

2. مشكلة الدراسة

والطلاب بدليل واضح عن عمليات التعليم والتعلم في مقرر دراسي محدد من خلال تحديد وتعريف مجموعة العناصر: ما احتياجات الطلاب التعليمية في المقرر الدراسي؟ وما أنشطة التعلم/ والمهام التعليمية/ والاستراتيجيات المستخدمة لتحقيق أهداف التعلم؟ وكيف يتم تقويم مستويات نمو الطلاب في تحقيق أهداف المقرر الدراسي؟ وما أدوار ومسئوليات كل من المعلم والطلاب في عمليات التعليم والتعلم؟

• التفكير الإحصائي: يعرفه أحمد [9] بنشاط عقلي مرن يقوم به الطالب/الباحث بهدف حل المشكلات الإحصائية من خلال استخدام مهارات الاستقراء والاستنباط والتفسير وإدراك العلاقات [9].

ويعرفه الرفاعي [8] بمجموعه من العمليات التي يقوم بها الطالب مستخدماً فيها المعرفة الإحصائية بما تحتويه من البيانات والجداول والرسوم البيانية والمصطلحات والمقاييس حول البيانات بأنواعها المختلفة للوصول إلى استنتاجات تنبؤية تساعد في عمليات اتخاذ القرار. ويرتبط التفكير الإحصائي بمجموعه من المهارات أهمها: وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات وعرضها، وتحليل البيانات وتفسيرها.

ويعرف إجرائياً في الدراسة الحالية بالعمليات العقلية والأدائية التي يقوم بها الطالب لحل مشكلة ترتبط بالبيانات، ويرتبط بالعديد من المهارات أهمها: جمع البيانات، وصف وتنظيم البيانات، وتحليل البيانات، وتفسير البيانات. ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على الاختبار المعد لقياس مهارات التفكير الإحصائي [8].

• القلق الإحصائي: يعرفه أبوهاشم [27] بحالة من الخوف والإحباط، والشعور بالتوتر وعدم الارتياح أثناء العمل في مقرر الإحصاء، أو القيام بمهام ترتبط بالبيانات والمعالجات الإحصائية، ومن مظاهره قلق تفسير البيانات، وقلق حجرة الدراسة والاختبارات، والخوف من طلب المساعدة، والخوف من أساتذة الإحصاء، ونقص الكفاءة الإحصائية، وانخفاض مستوى مفهوم الذات الحسابي. [27].

ويعرفه وليمز [28] بحالة الطالب أو شعوره عند تسجيله لدراسة أحد مقررات الإحصاء، ويرتبط القلق الإحصائي بمجموعة من المكونات تتمثل في: أهمية الإحصاء، وقلق حجرة الدراسة والاختبارات، وقلق التفسير، والخوف من طلب المساعدة، والخوف من معلم الإحصاء [28].

ويعرف إجرائياً في الدراسة الحالية بشعور الطالب تجاه مقرر الإحصاء التربوي كأحد مقررات برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس، ويرتبط بمجموعة من المكونات: قلق مرتبط بعد الوعي بأهمية الإحصاء، وقلق حجرة الدراسة والاختبارات، وقلق التفسير، والخوف من طلب المساعدة، وقلق الذات الحسابية، والخوف من معلم الإحصاء. ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس القلق الإحصائي المعد لذلك.

هـ. حدود الدراسة

اقتصرت حدود البحث الحالي على عينة من طلبة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية والآداب بجامعة تبوك، وموضوعات مقرر الإحصاء التربوي وفق توصيف المقرر والمعتمد من

تبعث مشكلة البحث الحالي من خلال قيام الباحث بتدريس مقرر الإحصاء التربوي لطلبة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية والآداب جامعة تبوك، حيث لوحظ وجود العديد من المشكلات التي تواجه الطلبة في موضوعات هذا المقرر، بالإضافة إلى الكثير من الأخطاء التي تظهر لديهم في المعالجات الإحصائية بمقرر المشروع البحثي، ورسالة الماجستير، وتحددت مشكلة البحث الحالي في تدني مستويات الطلاب في مهارات التفكير الإحصائي، بالإضافة إلى زيادة درجة القلق الإحصائي والمرتبطة بالمحتوى العلمي للمقرر، وقلق الاختبارات الإحصائية.

أ. أسئلة الدراسة

ولمواجهة المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما أثر استخدام التعلم بالعقود في تدريس الاحصاء على تنمية مستويات التفكير الاحصائي لدي طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية والآداب جامعة تبوك؟
- ما أثر استخدام التعلم بالعقود في تدريس الاحصاء على خفض درجة القلق الإحصائي لدي طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية والآداب جامعة تبوك؟
- ما نوع ودرجة العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس خفض درجة القلق الإحصائي؟

ب. أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى ما يلي:

- وصف خطوات استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس الإحصاء لتنمية التفكير الإحصائي لدي طلبة برنامج الماجستير، وذلك من خلال بناء خطة تدريس مقرر الإحصاء التربوي في برنامج الماجستير.
- تقصي أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس مقرر الاحصاء على تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدي طلاب الماجستير.

ج. أهمية الدراسة

من بين أوجه الاستفادة من البحث الحالي ما يلي:

تنطلق أهمية البحث الحالي من ضرورة تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلبة الماجستير، باعتبار الإحصاء متطلب رئيس في المقررات الدراسية، وضرورة ملحة لدى الطالب في إنهاء المشروعات البحثية في الدرجة الحالية ومستقبلاً، كما تتحدد أهميته في تحديد ووصف استراتيجية التعلم بالعقود وآليات استخدامها في تدريس مقرر الاحصاء التربوي ببرنامج الماجستير لمناسبتها للبرنامج والطلاب المشاركين في هذا البرنامج.

د. مصطلحات الدراسة

• التعلم بالتعاقد: يعرف إجرائياً في الدراسة الحالية بدليل ملاحظة وإدارة تعلم طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس، وذلك من خلال اتفاق مكتوب بين الطلاب وأستاذ مقرر الاحصاء التربوي، هذا الاتفاق يتضمن (الخطة الزمنية، وأهداف التعلم، والمحتوى العلمي، والأنشطة التعليمية، وآليات إدارة المحاضرة، وخطة تقويم الأداء بالمقرر. وتكمن التعلم بالتعاقد في كونه يدعم الأستاذ

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي

عثمان القحطاني

(12) محاضرة على الأقل من عدد (16) محاضرة في الفصل الدراسي.

القسم العلمي، في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي

1437/1436 هـ.

ج. أدوات الدراسة

3. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

للإجابة على أسئلة الدراسة الحالية تم بناء أدوات البحث والمتمثلة في الأدوات التعليمية (دليل التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم بالتعاقد)، وأدوات جمع البيانات (اختبار مهارات التفكير الإحصائي، ومقياس القلق الإحصائي).

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي تصميم تجريبي ثنائي (قبلي وبعدي)، حيث تتعرض المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار التفكير الإحصائي ومقياس خفض القلق الإحصائي قبلياً، ثم تتعرض المجموعة التجريبية لتدريس مقرر الإحصاء باستخدام استراتيجيات التعلم بالتعاقد، في حين تتعرض المجموعة الضابطة لتدريس مقرر الإحصاء بالطريقة المعتادة، ثم يتم تعريض المجموعتين للاختبار والمقياس بعدياً. وتتحدد متغيرات البحث الحالي كما يلي:

- متغيرات تابعة: مهارات التفكير الإحصائي، ودرجة القلق الإحصائي.
- متغير مستقل: استراتيجيات التعلم بالتعاقد.

ب. مجتمع الدراسة

دليل التدريس باستخدام استراتيجيات التعلم بالتعاقد: الهدف من الدليل: توضيح خطوات وإجراءات وأنشطة توظيف استراتيجيات التعلم بالتعاقد في تدريس مقرر الإحصاء التربوي لطلاب الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس، بهدف تنمية مهارات التفكير الإحصائي، وخفض درجات القلق الإحصائي.

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلاب المشاركين في برنامج ماجستير المناهج وطرق التدريس (صباحي ومساءلي)، بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية والآداب جامعة تبوك، وعددهم (54) من طلبة الماجستير بشطري الطلاب والطالبات، يدرسون مقرر الإحصاء التربوي كأحد مقررات البرنامج، وتكونت عينة الدراسة من المجموعة التجريبية وعددها (22) من الطلبة المشاركين في البرنامج بالمستوى الثاني من شطر الطلاب، والمجموعة الضابطة وعددها (18) من شطر الطالبات، وبعد الطلاب/ الطالبات من أفراد العينة في حالة المشاركة في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات جمع البيانات، والالتزام بحضور

المحتوى العلمي للدليل: تضمن الدليل تقديم يوضح مفهوم استراتيجيات التعلم بالتعاقد، ودور كل من الطالب والمعلم في الاستراتيجية، وجدول زمني يربط موضوعات المقرر بالأنشطة المطلوبة، وتحديد الموضوعات الرئيسة والفرعية والمحاضرات والعروض التقديمية التي يرجع إليها الطالب، وأنشطة التقييم والاختبارات الدورية. وروعي توضيح أن الدليل بمثابة عقد مكتوب بين الطالب والمعلم، والذي يعد خطة العمل أو مشروع تعليمي في صورة أولية، تم مناقشته مع الطلاب المشاركين في البرنامج في المحاضرة الأولى، وفي ضوء مناقشة الطلاب حول الموضوعات الرئيسة والفرعية، والخطة الزمنية، ومناقشة المراجع والمصادر التعليمية والخطة الزمنية للاختبارات الدورية القصيرة، ثم كتابة الدليل بصورة نهائية. ويمكن توضيح الجدول الزمني ومفردات المقرر كما في الجدول التالي:

جدول 1

يبين الجدول الزمني لتدريس مقرر الإحصاء التربوي

المدة (س)	الموضوعات	المحاضرة
3	تقديم المقرر وتطبيق الأدوات قبلياً	الأولى
3	مفاهيم أولية في القياس والإحصاء	الثانية
3	العينة والمجتمع الأصلي	الثالثة
3	تبويب وعرض البيانات	الرابعة
3	مقاييس النزعة المركزية	الخامسة
3	اختبار قصير (1) + نشاط برنامج اكسيل	السادسة
3	مقاييس التشتت	السابعة
3	مقاييس العلاقة الارتباطية	الثامنة
3	اختبار منتصف + نشاط برنامج SPSS	التاسعة
3	الفرضيات البحثية	العاشر
3	المعالجات البارامترية	الحادية عشر
3	المعالجات اللابارامترية	الثانية عشر
3	تطبيقات باستخدام برنامج SPSS	الرابعة عشر
3	عرض وتفسير النتائج	الخامسة عشر
3	تطبيق الأدوات بعدياً	السادسة عشر
48 ساعة	مجموع الساعات	

ومفردات الإجابات القصيرة، والثاني يرتبط بالمهام أو المشروعات الإحصائية والتي يمكن أن تقيس مهارات الطالب في التفكير الإحصائي خلال مهام ومشكلات حقيقية. واعتمد البحث الحالي على الأسلوبين،

اختبار مهارات التفكير الإحصائي: أشارت دراسة Baglin [7] إلى تنوع أساليب قياس مهارات التفكير الإحصائي، وحدد أسلوبين رئيسيين: الأول يرتبط بالاختبارات من نمط مفردات الاختيار من متعدد،

الاختبار الحالي على مهارات (جمع البيانات، وتنظيم ووصف البيانات، وتحليل البيانات، وتفسير البيانات).
محتوي الاختبار: ارتبط محتوى الاختبار الحالي ببعدين: الأول الموضوعات الرئيسية في مقرر الاحصاء التربوي، والثاني مهارات التفكير الاحصائي، ويبين جدول (2) مواصفات اختبار التفكير الاحصائي وفقاً للمفردات كما يلي:

جدول 2

مواصفات اختبار مهارات التفكير الإحصائي

م	الموضوعات	مهارات التفكير الإحصائي			عدد المفردات
		جمع البيانات	تنظيم ووصف البيانات	تحليل البيانات	
1	مفاهيم أولية في القياس والإحصاء	1	1	1	4
2	العينة والمجتمع الأصلي	1	1	1	4
3	تبويب وعرض البيانات	1	1	1	4
4	مقاييس النزعة المركزية	1	1	1	4
5	مقاييس التشتت	1	1	1	4
6	مقاييس العلاقة الارتباطية	1	1	1	4
7	الفرضيات البحثية	1	1	1	4
8	المعالجات البارامترية	1	1	1	4
9	المعالجات اللابارامترية	1	1	1	4
10	تطبيقات تكنولوجية في الإحصاء	1	1	1	4
	مجموع المفردات	10	10	10	40

كرونباخ لمفردات ككل (0.809)، وهي قيمة مقبولة تعني ثبات مفردات الاختبار، وتدل على الاتساق الداخلي للمفردات، كما انحصرت قيم معاملات صعوبة مفردات الاختبار بين قيمتي (0.39 - 0.62)، وهي قيم مقبولة، حيث تعد معاملات الصعوبة أو السهولة مقبولة حين تنحصر بين قيمتي (0.3 - 0.7)، وانحصرت معاملات التمييز لمفردات الاختبار (0.49 - 0.58)، وتعد قيم دالة على صلاحية مفردات الاختبار للتمييز، وفي ضوء ما سبق أمكن استخدام الاختبار ميدانياً.
مقياس القلق الإحصائي:

حددت دراسة كل من Gharib and Willia [29]، أن مقياس القلق الإحصائي يعد من أساليب قياس القلق الإحصائي ومكوناته لدى الطلبة [29].

وأشارت دراسة كل Chew, Swinbourne, and Dillon [13]، إلى مكونات القلق الإحصائي والمتمثلة في: قلق التفسير الإحصائي والمرتبط بتفسير البيانات وبناء استدلالات حولها، والقلق المرتبط بالفصل الدراسي والاختبارات ويعني القلق من المشاركة في المناقشات حول المحتوى العلمي، والخوف من الاختبارات الإحصائية، والقلق من الأسئلة وطلب المساعدة، حيث يعرّف طلاب كثيرون عن التساؤلات حول النقاط غير الواضحة في الإحصاء [13].

وحددت دراسة كل من كولت، وسيفا وكوندون [30] مكونات القلق الإحصائي في: قيمة الإحصاء، قلق التفسير، وقلق حجرة الدراسة، ومفهوم الذات الحسائي، الخوف من طلب المساعدة، والخوف من معلم الإحصاء [30].

الهدف من المقياس: قياس خفض درجة القلق الإحصائي لدى طلاب

حيث تكون الاختبار من مفردات اختيار من متعدد، وتكون رأس السؤال من مشكلات او مواقف حقيقية، تتطلب العمل على مهارة من مهارات التفكير الإحصائي، ثم البدء في الاختيار من البدائل المحددة. وتم بناء الاختبار وفق الخطوات التالية [7].

الهدف من الاختبار: قياس مهارات التفكير الإحصائي المتضمنة لدي طلاب برنامج الماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس، واقتصر

ولبناء مقررات الاختبار ثم الاعتماد على مفردات الاختيار من متعدد، مع مراعاة أن رأس السؤال يتضمن موقف يرتبط بمهارات التفكير الاحصائي، وتم كتابة مفردات الاختبار في صورة أولية.

قياس صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار على عدد (7) من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، وقياس نفسي، وذلك لقياس صدق الاختبار، ويقصد بصدق الاختبار أن تقيس مفردات الاختبار ما وضعت لقياسه، وتباينت آراء المحكمين حول صياغة بعض المفردات من الناحية اللغوية. وتعديل بعض المفردات لاتساقها مع المهارة التي تقيسها، وتم تصحيح التعديلات المطلوبة، ووضع الاختبار في صورته قابلة للتجربة الاستطلاعية.

قياس زمن الاختبار وثبات مفرداته ومعاملات السهولة/ والصعوبة ومعاملات التمييز:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية (مختلفة عن العينة الأساسية للبحث) عددها (14) طالباً ببرنامج الماجستير المستوى الثاني في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1435/1436هـ، بعد دراسة مقرر الإحصاء، وتم حساب زمن الاختبار باستخدام متوسط الزمن الذي استغرقه الطالب الأول، والزمن الذي استغرقه الطالب الأخير في الانتهاء من الإجابة على مفردات الاختبار، وكان الزمن التجريبي (113 دقيقة) تقريباً متضمنة قراءة التعليمات للاختبار وكتابة البيانات الأساسية، لذا تم اعتبار زمن الاختبار (ساعتان تقريباً).

ولحساب ثبات الاختبار، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ والمناسب لمفردات الاختبار والتطبيق مرة واحدة، حيث بلغ معامل ألفا

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعمود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي

عثمان القحطاني

وفرض الفرضيات واختبارها ومعالجة النتائج وتفسيرها وبناء استدلالات حولها، والخوف من المساعدة، والخوف من معلم الإحصاء). محتوى المقياس: ارتبط محتوى المقياس بالمكونات المحددة في البحث الحالي، وتم صياغة المفردات وفقاً (3) كما يلي:

برنامج الماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس، واقتصر المقياس الحالي على قياس مكونات: (أهمية الإحصاء والكفاءة الإحصائية، ويرتبط بالمحتوى العلمي للإحصاء واتقانه، وقلق حجرة الدراسة والاختبارات ويرتبط بقلق المعالجات التدريسية والأنشطة التعليمية والاختبارات، وقلق التفسير ويرتبط بمعالجات الإحصاء واختبارها

جدول 3

يبين مكونات مقياس القلق الإحصائي

م	مكونات القلق الإحصائي	عدد المفردات
1	قلق حجرة الدراسة والاختبارات	6
2	قلق التفسير في الإحصاء	5
3	القلق من طلب المساعدة	4
4	أهمية الإحصاء والكفاءة الإحصائية	5
5	الذات الحسابية	4
6	الخوف من معلم الإحصاء	6
مجموع المفردات		30 مفردة

واعتمد المقياس على التدرج الخماسي (لا يسبب قلق، يسبب قلق بسيط، يسبب قلق متوسط، يسبب قلق كبير، يسبب قلق كبير جداً). قياس صدق المقياس: تم عرض المقياس على عدد (7) من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، وقياس نفسي، وذلك لقياس صدق المقياس، ويقصد بصدق المقياس أن تقيس مفردات المقياس ما وضعت لقياسه، وتباينت آراء المحكمين حول ارتباط بعض المفردات بالمكونات الأساسية لمقياس القلق الإحصائي، وأوضحت آراء المحكمين ضرورة تعديلها وفق المكون الأساسي أو نقلها إلى المكون الأكثر ارتباطاً، وتم تصحيح التعديلات المطلوبة وفقاً لهيئة التحكيم، وتم

وضع المقياس في صورته قابله للتجربة الاستطلاعية. قياس ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس على عينة عددها (14) طالباً ببرنامج الماجستير المستوى الثاني في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1435/1434هـ، بعد دراسة مقرر الإحصاء، وتم حساب معامل الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية على المقياس، وانحصرت معاملات الارتباط بين قيمتي (0.536-0.864)، وتعد قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، كما تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لحساب الاتساق الداخلي للمكونات الفرعية والمقياس ككل وكانت النتائج كما في جدول (4) التالي:

جدول 4

يبين مكونات مقياس القلق الإحصائي

م	مكونات القلق الإحصائي	عدد المفردات	معامل ألفا كرونباخ
1	قلق حجرة الدراسة والاختبارات	6	0.735
2	قلق التفسير في الإحصاء	5	0.709
3	القلق من طلب المساعدة	4	0.592
4	أهمية الإحصاء والكفاءة الإحصائية	5	0.627
5	الذات الحسابية	4	0.582
6	الخوف من معلم الإحصاء	6	0.749
مجموع المفردات		30 مفردة	0.803

د. إجراءات التطبيق الميداني تم التطبيق الميداني للتجربة الأساسية في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1437/1436هـ، حيث بدأت التجربة بالتطبيق القبلي لأدوات البحث وذلك لقياس مدى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الخبرات السابقة المرتبطة بمقرر الإحصاء التربوي وذلك في 1437/4/7هـ، وكانت نتائج التطبيق كما يلي:

نتائج اختبار (ت) ودلالاتها للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الإحصائي ومهاراته

جدول 5

مهارات التفكير الإحصائي	مجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة عند 0,01
جمع البيانات	تجريبية	22	5,00	1,54	0,365	38	غير دالة
	ضابطة	18	5,17	1,29			
تنظيم ووصف البيانات	تجريبية	22	4,63	1,33		38	غير دالة

ضابطة	18	4,00	1,61				
تحليل البيانات	تجريبية	22	3,95	1,00	0,026	38	غير دالة
	ضابطة	18	3,94	1,43			
تفسير البيانات	تجريبية	22	3,31	0,84	0,909	38	غير دالة
	ضابطة	18	3,61	1,20			
المجموع الكلي	تجريبية	22	16,89	2,79	0,222	38	غير دالة
	ضابطة	18	16,72	2,44			

إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الإحصائي بصفة عامة، ومهاراته، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

يتضح من الجدول السابق ومن خلال استقراء المتوسطات الحسابية، وقيمة (ت)، حيث جاءت قيم (ت) المحسوبة أقل من قيم (ت) الجدولية والتي تساوي (2,7) عند درجات حرية (38) بمستوى دلالة أقل من أو يساوي (0,01)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة

جدول 6

نتائج اختبار (ت) ودلالاتها للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس القلق الإحصائي ومكوناته

مكونات القلق الإحصائي	مجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة عند 0,01
قلق حجرة الدراسة والاختبارات	تجريبية	22	5,36	0,73	0,135	38	غير دالة
	ضابطة	18	5,33	0,69			
قلق التفسير في الإحصاء	تجريبية	22	4,36	0,66	0,374	38	غير دالة
	ضابطة	18	4,44	0,70			
القلق من طلب المساعدة	تجريبية	22	3,63	0,58	0,125	38	غير دالة
	ضابطة	18	3,61	0,70			
أهمية الإحصاء والكفاءة الإحصائية	تجريبية	22	4,50	0,60	0,986	38	غير دالة
	ضابطة	18	4,27	0,82			
الذات الحسابية	تجريبية	22	3,64	0,49	0,195	38	غير دالة
	ضابطة	18	3,66	0,48			
الخوف من معلم الإحصاء	تجريبية	22	5,36	0,66	0,968	38	غير دالة
	ضابطة	18	5,16	0,61			
المجموع الكلي	تجريبية	22	26,86	1,96	0,530	38	غير دالة
	ضابطة	18	26,50	2,38			

(ت) للمجموعتين غير المترابطتين لدراسة الفروق، ومعامل ارتباط بيرسون لدراسة العلاقة).

4. النتائج ومناقشتها

أ. عرض نتائج البحث والإجابة على الأسئلة

للإجابة على السؤال الأول: "ما أثر استخدام التعلم بالعمود في تدريس الإحصاء على تنمية مستويات التفكير الإحصائي لدى طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية والآداب جامعة تبوك؟" وللإجابة على السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0,01$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي ومهاراته، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية. وكانت نتائج اختبار الفرض كما في جدول 7 فيما يلي:

يتضح من جدول 6، ومن خلال استقراء المتوسطات الحسابية، وقيمة (ت)، حيث أتت قيم (ت) المحسوبة أقل من قيم (ت) الجدولية والتي تساوي (2,7) عند درجات حرية (38) بمستوى دلالة أقل من أو يساوي (0,01)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس القلق الإحصائي بصفة عامة، ومكوناته، مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

وبعد التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، تمت إجراءات التطبيق الميداني للتجربة الأساسية في الفترة من 14/4/1437هـ إلى 24/7/1437هـ، وتم تطبيق أدوات البحث بعدياً في تاريخ 1/8/1437هـ، وتم تجهيز البيانات ومعالجتها باستخدام برنامج SPSS 16.0 وذلك باستخدام معالجات (الوسط الحسابي والانحراف المعياري، واختبار

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي

عثمان القحطاني

جدول 7

نتائج اختبار (ت) ودلالاتها للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي ومهاراته

مهارات التفكير الإحصائي	مجموعة	ن	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	دلالة عند 0,01	حجم الأثر
جمع البيانات	تجريبية	22	9,27	0,70	6,974	38	دالة	2,17
	ضابطة	18	7,11	1,23				
تنظيم ووصف البيانات	تجريبية	22	9,14	0,71	7,749	38	دالة	2,64
	ضابطة	18	7,00	1,03				
تحليل البيانات	تجريبية	22	8,59	0,91	5,671	38	دالة	1,80
	ضابطة	18	6,67	1,23				
تفسير البيانات	تجريبية	22	8,27	0,77	6,205	38	دالة	1,97
	ضابطة	18	6,56	0,98				
المجموع الكلي	تجريبية	22	35,27	1,45	13,285	38	دالة	4,22
	ضابطة	18	27,33	2,30				

المجموعتين التجريبية والضابطة في وحدات معيارية، ويتضح من الجدول السابق كبر حجم الأثر، حيث أتت قيمه أكبر من الواحد الصحيح، مما يشير إلى الأهمية التربوية للمتغير المستقل في تنمية المتغير التابع [31].

للإجابة على السؤال الثاني: "ما أثر استخدام التعلم بالعقود في تدريس الإحصاء على خفض درجة القلق الإحصائي لدى طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية الآداب جامعة تبوك؟" وللإجابة على السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0,01$ بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القلق الإحصائي ومكوناته، وذلك لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية. وكانت نتائج اختبار الفرض كما في جدول 8 فيما يلي:

يتبين من جدول 7، ومن خلال استقراء المتوسطات الحسابية، يتضح كبر المتوسطات الحسابية لطلاب المجموعة التجريبية عن المتوسطات الحسابية لطلاب المجموعة الضابطة، كما يتبين من استقراء قيم (ت)، أن قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيم (ت) الجدولية والتي تساوي (2,7) عند درجات حرية (38) بمستوى دلالة أقل من أو يساوي (0,01)، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي بصفة عامة، ومهاراته، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وانطلاقاً من النتيجة الحالية تم قبول الفرض الموجه.

ولاختبار الدلالة العملية/ الأهمية التربوية للمتغير المستقل (استراتيجية التعلم بالعقود) وتأثيره على المتغير التابع (القلق الإحصائي ومهاراته) ثم حساب حجم الأثر والدال على نسبة الفرق بين متوسطي

جدول 8

نتائج اختبار (ت) ودلالاتها للفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي ومهاراته

مكونات القلق الإحصائي	مجموعة	ن	متوسط حسابي	انحراف معياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	الدلالة عند 0,01	حجم الأثر
قلق حجرة الدراسة والاختبارات	تجريبية	22	2,77	0,81	5,539	38	دالة	1,76
	ضابطة	18	4,33	0,97				
قلق التفسير في الإحصاء	تجريبية	22	2,32	0,99	4,574	38	دالة	1,45
	ضابطة	18	3,83	1,10				
القلق من طلب المساعدة	تجريبية	22	2,00	0,82	4,897	38	دالة	1,56
	ضابطة	18	3,28	0,83				
أهمية الإحصاء والكفاءة الإحصائية	تجريبية	22	2,09	0,81	7,966	38	دالة	2,53
	ضابطة	18	4,22	0,88				
الذات الحسابية	تجريبية	22	1,95	0,90	4,232	38	دالة	1,34
	ضابطة	18	3,00	0,59				
الخوف من معلم الإحصاء	تجريبية	22	2,59	1,01	7,479	38	دالة	2,37
	ضابطة	18	4,83	0,86				
المجموع الكلي	تجريبية	22	13,86	2,33	14,912	38	دالة	4,74
	ضابطة	18	23,50	1,58				

المجموعتين التجريبية والضابطة في وحدات معيارية، ويتضح من الجدول السابق كبر حجم الاثر، حيث أتت قيمه أكبر من الواحد الصحيح، مما يشير إلى الأهمية التربوية للمتغير المستقل لاستراتيجية التعلم بالعمود وفي المتغير التابع ويعني خفض درجات القلق الإحصائي ومكوناته لدى طلاب المجموعة التجريبية [31].

للإجابة على السؤال الثالث: "ما نوع ودرجة العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس خفض درجة القلق الإحصائي؟" وللإجابة على السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي "توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0,01$ بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي والتطبيق البعدي لمقياس القلق الإحصائي. وكانت نتائج اختبار الفرض كما في جدول 9 كما يلي:

جدول 9

نتائج معامل ارتباط بيرسون بين إجمالي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإحصائي ومقياس القلق الإحصائي

أبعاد العلاقة	ن	قيمة معامل الارتباط	الدلالة عند 0,01	معامل التحديد
الدرجة الكلية لاختبار التفكير الإحصائي × الدرجة الكلية لمقياس القلق الإحصائي	22	0,714-	دالة	0,51

تعليمية حقيقية منها على سبيل المثال تطبيق بعد الأدوات وجمع بيانات من الميدان وتطبيق ما تعلموه من معالجات إحصائية لإتقانها بصورة عملية، وهو ربما ما لم يكن متاحاً عند العمل وفق طريقة العروض والمحاضرات النظرية، والأسئلة والتدريبات التقليدية، كما أن استراتيجيات التعلم بالعمود تعطي فرصة للعمل بصورة فردية في البحث والاطلاع قبل لقاء المناقشة والعروض التقديمية، مما يعطي فرصة أكبر لبناء مجموعات مناقشة بين الطلاب تدعم بناء مستويات التفكير الإحصائي.

وتتفق النتائج السابقة مع نتائج العديد من الدراسات منها نتائج دراسة أبو عمران [32] والتي أشارت إلى أهمية استراتيجيات التعلم بالعمود في بناء اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو الرياضيات، وبناء دافعيتهم نحو تعلمها، مع تنمية مستويات التحصيل الدراسي [32].

و دراسة اسماعيل ويوسف [22] حيث تشير إلى أهمية استراتيجيات التعلم بالعمود في استثارة دافعية الطلاب في التعلم وإنهاء المهام التعليمية، كما يشعر الطلبة بالإنجاز عند إنهاء بعض الأجزاء في المقرر الدراسي، كما تدعم استراتيجيات التعلم بالعمود الطلاب في رصد وقياس مدى التقدم في تحقيق أهداف التعلم بالمستويات المحددة في المقرر الدراسي [22].

كما تتفق مع نتائج دراسة عبد الحميد [33] والتي أكدت على أهمية اختيار استراتيجيات تعليم وتعلم تنطلق من إيجابية ومشاركة الطالب في مهام تعليمية تطبيقية وعملية، وذلك لدعم الطلبة في تنمية مهارات التفكير الإحصائي [33].

و دراسة Lemieux [21] والتي أشارت إلى أن استراتيجيات التعلم بالعمود تعمل على تفعيل مجموعة من المبادئ داخل قاعة الدراسة أهمها: المساءلة بين طرفي العقد وهما المعلم والطالب، والتعلم من أجل التمكن لكل طالب وفق قدراته وميوله وخبراته، والمشاركة الفعالة في

يتبين من جدول 8، ومن خلال استقراء المتوسطات الحسابية، يتضح انخفاض المتوسطات الحسابية لطلاب المجموعة التجريبية عن المتوسطات الحسابية لطلاب المجموعة الضابطة، كما يتبين من استقراء قيم (ت)، أن قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيم (ت) الجدولية والتي تساوي (2,7) عند درجات حرية (38) بمستوى دلالة أقل من أو يساوي (0,01)، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القلق الإحصائي بصفة عامة، ومكوناته، وذلك لصالح طلاب المجموعة الضابطة، وانطلاقاً من النتيجة الحالية تم قبول الفرض الموجه.

ولاختبار الدلالة العملية/ الأهمية التربوية للمتغير المستقل (استراتيجية التعلم بالعمود) وتأثيره على المتغير التابع (القلق الإحصائي ومكوناته)، تم حساب حجم الأثر والدال على نسبة الفرق بين متوسطي

يتضح من جدول 9، ومن استقراء قيمة معامل الارتباط، أن العلاقة عكسية قوية، حيث تشير الإشارة السالبة إلى نوع العلاقة العكسية، في حين أن قيمة معامل الارتباط أكبر من (0,7) وتشير إلى أن العلاقة قوية، وتشير قيمة معامل الارتباط إلى أن درجات طلاب المجموعة التجريبية على مقياس القلق الإحصائي تنخفض بارتفاع درجاتهم على اختبار التفكير الإحصائي والعكس صحيح، كما يتضح من قيمة معامل التحديد والذي يشير إلى أن 51% من التباين في أحد المتغيرين باعتباره (تابع) تعزو إلى المتغير الثاني باعتباره (مستقلاً)، ولذا يمكن القول أن 51% من تباين درجات الطلاب في مقياس القلق الإحصائي يمكن تفسيره باستخدام تباين درجاتهم على اختبار التفكير الإحصائي والعكس، كما يعني أن نسبة 49% من التباين بين درجات متغير القلق الإحصائي، تشترك مع تباين درجات الطلاب على اختبار التفكير الإحصائي [31].

5. مناقشة النتائج

للإجابة على السؤال الأول: "ما أثر استخدام التعلم بالعمود في تدريس الإحصاء على تنمية مستويات التفكير الإحصائي لدى طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية الآداب جامعة تبوك؟" تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي بصفة عامة، ومهاراته، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما تبين كبر الأهمية التربوية للمتغير المستقل على المتغير التابع، وربما يعزو ذلك إلى أن تدريس مقرر الإحصاء التربوي باستخدام استراتيجيات التعلم بالعمود يدعم استقلالية الطالب الباحث في اختيار مسارات تعلمه، وبناء توقعات مرتفعة عند تحقيقه لأهداف التعلم، بالإضافة إلى اختيار مصادر تعلم متنوعة تقليدية ورقمية، كما يدعم فرص التعلم في أزواج أو مجموعات صغيرة لإنهاء مهام وأنشطة

أثر استخدام استراتيجيات التعلم بالعمود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي

عثمان القحطاني

كما تتفق مع نتائج دراسة وليمز Williams [35]، حيث أوضحت أن خفض القلق الإحصائي يرتبط ببناء حالة من الرضا والشعور بالكفاءة لدى الطالب، وتعتبر استراتيجيات التعلم بالعمود من الاستراتيجيات التي تدعم الطالب بمساحة من الحرية لاكتشاف قدراته وجوانب قوته والعمل على توظيفها في إنهاء المهام التعليمية [35].

للإجابة على السؤال الثالث: "ما نوع ودرجة العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي، ودرجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس خفض درجة القلق الإحصائي؟" تبين وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية بين درجات الطلاب على اختبار التفكير الإحصائي ودرجاتهم على مقياس خفض القلق الإحصائي، وعلى الرغم من أن بعض الدراسات السابقة في مجال خفض القلق الإحصائي منها دراسة Chew, Swinbourne, and Dillon [36]، أشارت إلى العلاقة القوية بين التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي [36].

ودراسة Kotecha [14] والتي أشارت على العلاقة القوية بين خفض القلق الإحصائي وتنمية الإنجاز في مقرر الإحصاء، في حين لم تحدد اتجاه العلاقة بين المتغيرين، وبصفة عامة يمكن القول أن العلاقة القوية تشير إلى نسبة من التباين المشترك بين متغير التفكير الإحصائي ومتغير القلق الإحصائي، وأن خفض درجات مكونات القلق الإحصائي قد تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير الإحصائي، وأن تنمية مهارات التفكير الإحصائي قد يزيد ثقة الطالب مما يشير إلى خفض درجات القلق الإحصائي [14].

5. التوصيات

في ضوء أهمية البحث ونتائجه أمكن التوصية بما يلي:

- توظيف استراتيجيات التعلم بالعمود في التدريس والتعليم لطلاب برامج الدراسات العليا بصفة عامة، وفي تدريس مقرر الإحصاء التربوي على وجه الخصوص لأهميتها ومناسبتها في بناء مهارات البحث ومهارات الباحث العلمي.
- تضمين مهارات التفكير الإحصائي كأحد الأهداف الرئيسية في مقرر الإحصاء التربوي، والعمل على تنميتها باستخدام استراتيجيات التعلم بالعمود، بالإضافة إلى مراعاة بناء أدوات مناسبة لقياس مهارات التفكير الإحصائي.
- العمل على مواجهة مكونات القلق الإحصائي، وخفض درجات القلق الإحصائي باستخدام استراتيجيات تدريس منها استراتيجيات التعلم بالعمود والتي تعطي للطلاب مساحة من الحرية في اختيار مسارات تعلمه، وأساليب تنمية وقياس مستواه.
- وانطلاقاً من الدراسات السابقة، واستكمالاً للبحث الحالي، ووفق حدوده يقترح العمل على مجموعة من الموضوعات البحثية في ذات المجال منها: تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى معلمي الرياضيات بمراحل التعليم العام، وبرامج مقترحة لتنمية مهارات معلمي الرياضيات في توظيف استراتيجيات التعلم بالعمود، والعمل على استراتيجيات خفض القلق الإحصائي لدى الطلاب في مراحل التعليم العام والجامعي.

إدارة أنشطة التعلم، والمسئولية الفردية والجماعية، وبناء الدافعية والاتجاهات الإيجابية، وتمثل هذه المنطلقات ركيزة أساسية لدعم أنشطة التعلم في مقرر الإحصاء التربوي، حيث اعتمد على تفعيل هذه المنطلقات، وتنوع أنشطة ومصادر التعلم التقليدية والرقمية ذات الارتباط بمقرر الإحصاء التربوي [21].

وللإجابة على السؤال الثاني: "ما أثر استخدام التعلم بالعمود في تدريس الإحصاء على خفض درجة القلق الإحصائي لدى طلاب برنامج الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية الآداب جامعة تبوك؟" تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس القلق الإحصائي ومكوناته لصالح طلاب المجموعة الضابطة، في حين انخفضت متوسطات درجات القلق الإحصائي ومكوناته لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما تبين كبر الأهمية التربوية للمتغير المستقل على المتغير التابع، بمعنى أهمية استراتيجيات التعلم بالعمود في خفض درجات القلق الإحصائي، وربما يعزو ذلك إلى أن تدريس مقرر الإحصاء التربوي باستخدام استراتيجيات التعلم بالعمود يعطي فرصة أكبر لكل طالب للعمل وفق قدراته وخبراته السابقة، ووفقاً لأنماط تعلمه، والمستوى المراد تحقيقه، كما أن استراتيجيات التعلم بالعمود تعمل على تقليل أثر بعض مكونات القلق الإحصائي بشكل مباشر خاصة ما يرتبط قلق حجرة الدراسة والاختبارات، حيث تخرج الاستراتيجيات عما هو مألوف في المحاضرات التقليدية أو النظرية، فتقلل من حدة ما يرتبط بها من مظاهر القلق الإحصائي، وتتحوّل بقاعة الدراسة لمنتدى مناقشة لما يواجهه الطالب من صعوبات، وتقديم ما توصل إليه في الموضوعات المحددة، والمهام المكلف بها، كما تعمل استراتيجيات التعلم بالعمود على خفض درجة القلق في مكون الخوف من طلب المساعدة، حيث أن الاستراتيجيات تحدد المهام والأدوار بدقة، وتوضح أن مهام معلم المقرر تقديم المساعدة للطالب، وأن على الطالب تحديد نقاط الضعف لديه بصورة دقيقة، كما تدعم الاستراتيجيات خفض القلق الإحصائي المرتبط بمكونا معلم المقرر، حيث تقدم الاستراتيجيات المعلم كأحد أطراف العقد بين الطالب والمعلم، له أدوار محددة، وبصفة عامة يمكن الاستدلال أن استراتيجيات التعلم بالعمود تساعد في خفض درجة القلق الإحصائي، لما لها من آليات تواجه مكونات القلق الإحصائي لدى الطلاب خاصة طلاب الدراسات العليا.

وتتفق النتيجة السابقة مع ما أشار إليه Malik [34] والذي أكد أن خفض القلق الإحصائي يعتمد على استراتيجيات التدريس ومدى ارتباطها بمشاركة الطالب في تخطيط وتنفيذه للتعلم، مع مراعاة الخبرات السابقة للطالب في المحتوى العلمي وتوظيفها ومواجهة التصورات الخاطئة لدى الطلاب. [34].

كما تتفق مع ما أكد عليه كل من Chew & Dillon [16] من أن خفض القلق الإحصائي يتطلب العمل وفق استراتيجيات تعليم وتعلم تعتمد على خفض حدة مكونات القلق الإحصائي، وتبدأ ببناء رؤية واضحة حول مقرر الإحصاء وأهميته، مع بناء ثقة الطالب بالمسئول عن تدريس المقرر، والخروج عن الاستراتيجيات التقليدية المرتبطة بالعرض المباشر دون مشاركة الطالب. [16].

في الرياضيات وفي اتجاهاتهن نحو الرياضيات في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة: كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

[33] عبد الحميد، عبدالناصر محمد (2006). فاعلية استخدام مدخل التجارب العلمية في تنمية التفكير الإحصائي والاحتفاظ بتعلم الإحصاء لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المؤتمر العلمي السادس بعنوان "مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات" الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات: بنها، (19-20) يوليو، 178-217.

ب. المراجع الأجنبية

- [1] Graham Alan (2006) *Developing Thinking in Statistics*. The Open University in Association With Paul G Chapman, California, USA.
- [2] Pfannkuch Maxine, Horring Julia (2004) developing statistical thinking in a Secondary School. A collaborative curriculum. *Curricular development in Statistics Education*, suseden, 204-207.
- [4] Randall Grroyh (2006) An Exploration of Student's Statistical Thinking. *Teaching Statistics*, 28(1), 17-22.
- [6] Fay David, Gerow Ken (2013). *Biologist's guide to Statistical Thinking and Analysis*. Worm Book, Elegans Research Community, Laramie, USA. Baglin
- [7] James (2014). *Discerning Student's Statistical Thinking: A Researcher's Perspective*. In K. Makar, B. de Sousa, & R. Gould (Eds.), *Sustainability in statistics education*. Proceedings of the Ninth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS9, July, 2014), Flagstaff, Arizona, USA. Voorburg, The Netherlands: International Statistical Institute.
- [11] English Lyn, Watson Jane (2015). Exploring Variation in Measurement as a Foundation for Statistical Thinking in the Elementary School. *International Journal for STEM education*.
- [13] Chew Peter, Swinbourne Anne, and Dillon Denise (2014). No Evidence of Attentional Bias in Statistics Anxiety. *The European Journal of Social & Behavioral Sciences*, 5(3), 1451-1464.
- [14] Kotecha, Meena (2013) Addressing Mathematics and Statistics Anxiety. *Mathematics Today*, 49 (6), 259.
- [15] Zehra Amena and Iqbal Farah (2012). Statistics Anxiety among Psychology Graduates: An Analysis, *International Proceedings of Economics Development and Research*, Vol.53, 113-117.

المراجع

أ. المراجع

- [3] عصر، رضا مسعد السعيد (2001) نموذج منظومي لتطوير مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكليات التربية. بحث مقدم في المؤتمر العلمي بعنوان "رؤى مستقبلية للبحث التربوي" المركز القومي للبحوث التربوي والتنمية بالتعاون مع كلية التربية جامعة عين شمس: القاهرة 17-19 إبريل، 575-616.
- [5] أبو عواد، فريال (2010) مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة البحوث في ضوء بعض المتغيرات. مجلة جامعة النجاح للأبحاث- العلوم الإنسانية، 24(4)، 1042-1017.
- [9] أحمد، عبدالهادي عبدالله (2000). فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الإحصاء لدى طلاب كلية التربية. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة: جامعة عين شمس، 1(112)، 46-79.
- [8] الرفاعي، أحمد محمد رجائي (2015) مستويات التفكير الإحصائي لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 4(4)، 11-24.
- [10] جردات، هاني محمود (2013) مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر وعلاقته ببعض المتغيرات. *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية*، المركز العربي للدراسات والبحوث بالتعاون مع معهد الملك سلمان للدراسات والخدمات الاستشارية / جامعة المجمعة بالرياض، عدد (44).
- [27] أبو هاشم، السيد محمد (2009). البناء العاملي وتكافؤ القياس لمقياس القلق الإحصائي لدى عينتين "مصرية وسعودية" من طلاب الدراسات العليا باستخدام التحليل العاملي التوكيدي. ورقة عمل مقدمة في الندوة الإقليمية لعلم النفس وقضايا التنمية الفردية والمجتمعية، (25-26 يناير 2009)، كلية التربية جامعة الملك سعود: الرياض. 266-321.
- [12] بوبو، منذر (2014). البناء العاملي لمقياس القلق الإحصائي: دراسة على عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة تشرين. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية-سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية*، 36(6)، 137-150.
- [23] حسب النبي، محمد سعيد (2004) استراتيجيات التعلم بالتعاقد وتنمية المهارات اللغوية لدى طلبة قسم التربية تخصص اللغة العربية في جامعة الحصن. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، 1-31.
- [31] مراد، صلاح احمد (2010). الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- [32] أبو عمران، ايناس عبدالفتاح حسين (2014). أثر استخدام استراتيجية العقود في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي

- [26] Lewis, Jerry (2004): The independent learning contract system: motivating students enrolled in college reading courses. *Reading Improvement*, vol. 41, No. 3, pp. 188-194.
- [28] Williams Amanda (2013). Worry, Intolerance of Uncertainty and Statistics. *Statistics Education research Journal*, 12(1), 48-59
- [29] Gharib Afshin and William Phillips (2013). Test Anxiety and Performance on Open Book and Cheat Sheet Exams in Introductory Psychology. *International Proceedings of Economics Development and Research*, 53, 1-4.
- [30] Colet Andreu, Seva Urbano and Condon Lorena (2008). Development and Validation of the Statistical Anxiety Scale. *Psicothema*, 20(1), 174-180.
- [34] Malik Soofia (2015). Undergraduates' Statistics Anxiety: A Phenomenological Study. *The Qualitative Report*, 20(2), Article 8, 120-133.
- [35] Williams Amanda (2012). Online Homework vs. Traditional Homework: Statistics Anxiety and Self-Efficacy in an Educational Statistics Course. *Technology Innovations in Statistics Education*, 6(1), 1-19.
- [36] Chew, Peter & Dillon, Denise (2015, February). *Statistics Anxiety and Attitudes toward Statistics*. Paper presented at the 4th Annual International Conference on Cognitive and Behavioral Psychology, Singapore, Singapore.
- [16] Chew Peter & Dillon, Denise (2013, October). Statistics Anxiety and the Big Five Personality Factors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 1177 – 1186.
- [17] Williams Amanda (2010). Statistics Anxiety and Instructor Immediacy. *Journal of Statistics Education*, 18(2), 1-18.
- [18] Anthony Onwuegbuzie (2004). Academic Procrastination and Statistics Anxiety. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 3-18.
- [19] DeVaney Thomas (2010). Anxiety and Attitude of Graduate Students in On-Campus vs. Online Statistics Courses. *Journal of Statistics Education*, 18(1), 1-15.
- [20] Abdullah Aidora & Yeong Tan (2014). Implementing Learning Contracts in a Computer Science Course as a Tool to Develop and Sustain Student Motivation to Learn. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 123, 256 – 265.
- [21] Lemieux Catherine (2001) Learning Contracts in the Classroom: Tools for Empowerment and Accountability. *Social Work Education*, 20(2), 263-276.
- [22] Ismail Normah & Yusof Masdinah (2012). Using Language Learning Contracts as a Strategy to Promote Learner Autonomy among ESL Learners. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 66 (2012) 472 – 480.
- [24] Youn Seung (2007) Invisible Motivation of on line Adult Learners during Contract Learning. *The Journal of Educators on Lines*, 4(1), 1-2
- [25] Goriunova olga (2010) Contracting for Creativity. The Use of Learning Contracts in Assessing Creativity. *Investigation in University Teaching and Learning*, 6(2), 144-151.

THE EFFECT OF APPLYING LEARNING CONTRACT STRATEGY IN TEACHING STATISTICS ON DEVELOPING OF STATISTICAL THINKING SKILLS AND REDUCING THE STATISTICS ANXIETY OF GRADUATE STUDENTS

Othman Ali alqahtany
University of Tabuk

***ABSTRACT:** The aim of the current research was to investigate the effect of using learning contract strategy in the teaching of statistics on developing statistical thinking skills and reduce the statistical Anxiety. The research depended on the quasi-experimental method (pre- post). The sample of the research was (40) students from the master's program at the Faculty of Education and Arts University of. To achieve the aim of the research, the instruments were build include: a guide of learning contract strategy in Teaching Educational Statistics, and the test of statistical thinking skills included (40) items (data collection, describe and organize data, data analysis, and interpretation of data), also statistical anxiety scale are from (30) items in six components, and measured the validity and reliability. It has also been applied tools, and data collection and processing using SPSS 16.0. the most important search results are statistically significant differences at the level (0.01) between the mean scores of the two groups experimental and control in the post application of the statistical thinking skills test, and statistical anxiety scale and its components for the experimental group students, as well as the positive correlation between the degree of the experimental group students on the anxiety scale and statistical thinking. The recommendations showed that the important of the applying contracts of learning strategies in the teaching, and the planning of developing statistical thinking skills and reducing the degree of statistical Anxiety.*

***KEYWORDS:** learning contract, statistical thinking, and Statistics Anxiety.*