مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي مقترحباستخدام برنامج " Microsoft Excel" وبرنامج التحليل الاحصائي "SPSS"للباحثين بكلية التربية ومحاولة التعرف على فاعليته في تنمية مهارات تفكيرهم الإحصائي، وخفض قلقهم من الإحصاء. ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيقه البرنامج التدريبي علىعينة قوامها(٣٣) باحث وباحثة (ماجستير، ودكتوراه، أعضاء هيئة التدريس).

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- حدوث تحسن في بنية التفكير الاحصائي لأفراد عينة الدراسة وهذا التحسن يرتبط بالبرنامج التدريبي المقترح بنسبة٩٣٪ في التفكير الاحصائي.
- البرنامج التدريبي المقترح ذو فاعلية في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين حيث كانت قيم الكسب المعدل (١,٢٤) في الاختبار ككل.
- الفروق بين الباحثين ــ على اختلاف درجاتهم العلمية ــ في مهارات التفكير الإحصائي (وصف البيانات، تنظيم وتلخيص البيانات، تمثيل البيانات) والاختبار ككل لصالح الباحثين بمرحلة الماجستير، بينما لم تكن هناك فروقاً ذات دلالة بين الباحثين في مهارة تفسير وتحليل البيانات.
- حدوث انخفاض في مستوى قلق الاحصاءلأفراد عينة الدراسة وهذا الانخفاض مؤشر على التحسن في الانفعالات والتوتر وهذا التحسن يرتبط بالبرنامج التدريبي المقترح بنسبة: ٩٧٪ في المقياس ككل
- البرنامج التدريبي المقترح ذو فاعلية في خفض مستوى قلق الاحصاء لدى الباحثين حيث كانت قيم الكسب المعدل (١,٢٤) في المقياس ككل.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الباحثين فى القلق الإحصائي ككل وأبعاده الأربعة تعزي لمتغير الدرجة العلمية.

وفى ضوء نتائج الدراسة تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض قلق الإحصاء لدى الباحثين بكلية التربية

إعداد

د/ طه على أحمد على حسن
مدرس المناهج وطرق التدريس "رياضيات"
كلية التربية – جامعة سوهاج

مقدمة:

يقوم علم الإحصاء في مجال البحث العلمي بدورٍ أساسي كأداة من أدواته؛ حيث يـزود الباحث بالأساليب الإحصائية، وما يتطلبه كأسلوب من شروط، وفرضيات معينة. ومن خـلال استخدام الأساليب الإحصائية، يتمكن الباحث من صنع واتخاذ القرارات النهائية والمناسبة بشأن الحكم على قبول الفرضيات الإحصائية أو رفضها.

وقد فرضت أهمية ومكونات علم الإحصاء تدريسه للطلاب بأساليب تتفق مـع طبيعتـه التي تحتوي مفاهيم مجردة من الصعب الاعتماد على أسلوب التلقين في ايصالها للطلاب؛ بـل ينبغي أن يتعدى ذلك إلى اعتماد أساليب تدريسية من شأنها تنمية القدرات العقليـة ومهـارات التفكير التي ينطوي عليها هذا العلم؛ لما يتميز به هذا العلم من طبيعة استدلالية، ومحتوى تبرز فيه النواحي المنطقية؛ مما يجعله ميداناً خصباً لتنمية أنماط مختلفة من التفكير. (جاسم محمـد التميمى، ٢٠١٢، ١٤-١٥)

وتعد قدرة الباحثين على وصف وتنظيم وتلخيص البيانات وتحليلها وتفسيرها، وتمثيلهـا بالأشكال والرسوم البيانية واستخدامها من مؤشرات امتلاكهم لمهارات التفكير الإحصائي.وغنى عن التوضيح أهمية هذه المهارات بالنسبة للباحثين على اختلاف تخصصاتهم، واختلاف منهجية البحث التي ينتهجونها في دراساتهم وأبحاثهم.

ونظراً لأهمية التفكير الإحصائي بالنسبة للمتعلمين فقد تعددت الدراسات التي تناولته بالبحث والتحليل ومن هذه الدراسات، دراسة "فاليسيلوس،ومورينـو" ,(Vallecillos& Moreno,2002)؛ ودراسة " جروث" (Groth,2003)؛ ودراسة (Pfanncuch & Horring,2004)؛ ودراسـة فريال أبو عواد (٢٠١٠)، ودراسة هانى محمود جرادات (٢٠١٣).

إلا أن الباحثين يواجهون العديد منالصعوبات في إدراك المفاهيم الإحصائية وعمليـات التحليل الإحصائي، وقراءة البيانات الإحصائية وتحليلها. ودراسة هـذه الموضـوعات تـشكل

بالنسبة للكثير منهم مجازفة أكاديمية تستدعي دراستها مشقة ومثابرة، الأمر الذي يسبب لدى الباحثين مزيداً من الخوف والقلق. (Mills,2003,351)، (Piotrowski et al.,2002, 98)

كما احتل موضوع القلق العام General Anxietyبصفة عامة موقعاً مهماً، وارتكزت البحوث والدراسات النفسية حوله لفترة طويلة؛ لما يسببه من ضغوط نفسية على الطلاب في مختلف مراحلهم التعليمية، والمهنية،والحياتية ومن هذه الدراسات: دراسةعلىمردحالشهري (٢٠٠٥)، ودراسة علي محمد مجممى (٢٠٠٦)، ودراسة العنودمبار كالثاني(٢٠٠٨).

وتظهر العلاقة بين القلق والأداء بيانيا على شكل حرف (U) في وضعها المقلوب؛ حيث إن زيادة القلق يظهر تحسنا في الأداء لنقطة محددة.وهى ما يطلق عليها الكفاءة المثالية Optimal Competence ولكن الاستمرار في زيادة القلق عن هذا الحد يؤدى إلى ضعف الأداء أو عدم القدرة على الإنجاز ونقص مستوى الكفاءة (Keable, 1997:32)

ورغم الأهمية الكبيرة للإحصاء والدور الحيوي الذي يلعبه فى البحوث النفسية والتربوية؛ فإن الكتابات عن القلق الإحصائي نادرة. وقد يرجع ذلك إلى أن معظم الباحثين ينظرون إلى قلق الإحصاء Statistics Anxiety باعتبارهجزءأمنقلقالرياضيات (Birenbaum; Eylath,1994, 93).

ويرى"أنوجبوزى وولسون"(Onwuegbuzie; Wilson, 2003,198)أنقلق الإحصاء ظاهرة معوقة للأداء ويؤثر سلبا على قدرة الطالب على فهم ومناقشة المقالات البحثية وتحليل وتفسير النتائج الإحصائية، ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة.

ونظراً لأننا نعيش في عالم الحياة الرقمية، وبحكم طبيعة الإحصاء، ولكونها عنصراً حاكماً لما يحدث حالياً في كافة المجالات وفيما هو متوقع مستقبلاً من تطور علمي وتكنولوجي؛ كان من الضروري أن تتجاوب مناهج الإحصاء بالمؤسسات التعليميةالمختلفة وعلى رأسها كليات التربية مع تلك التطورات من خلال استخدام استراتيجيات وبرامج تدريس مناسبة لتدريس الإحصاء.

وتعتبر الحزمة البرمجية الإحصائية(SPSS)أحد أهم وأشمل وأكثر البرامج الإحصائية شيوعاً، حيث يمكن استخدامها في تحليل الاستبيانات والعينات، ويمكن أيضاً استدعاء وتصدير ملفات من وإلى برامج إحصائية أخرى وبسهولة.

وتتميز الحزمة بالقوة والشمول وسهولة الاستخدام للملمين بعلم الإحصاء، وفيها من الوظائف ما يغني عن غيرها تماماً؛ ويكتسب البرنامج الإحصائي(SPSS) أهمية خاصة لما

يتمتع به من ميزات، أصبح معها أداة لا غنى عنها لدىفئة كبيرة من مستخدميه من طلبة الجامعات وغيرهم من العاملين في مجالات البحث العلمي والدراسات الإنسانية.

مصطلحات الدراسة:

فيما يلي عرض التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

البرنامج التدريبي: نظام يتضمن مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المدرب والأنشطة التي ينفذها الباحثين باستخدام برنامجي Microsoft Excel، SPSS،بهدف تنمية مهارات التفكير الإحصاء، مما ينعكس إيجابا على خفض قلقهم من الإحصاء.

التفكير الإحصائي: عمليات ومهارات عقلية متعلقة بالمواقف الإحصائية يقوم بها الباحث أثناء وصف، وتنظيم وتلخيص، وتحليل، وتفسير البيانات؛ تقاس بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المعد لذلك.

القلق من الإحصاء: حالة من التوتر والانزعاج تنتاب الباحث عند القيام بعمل تحليلات إحصائية أو معالجة وتفسير البيانات إحصائيا نتيجة نقص الكفاءة الإحصائية لديه، ويحدد بالدرجة التي يحصل عليها الباحث فى مقياس القلق الإحصائي المعد لذلك.

مشكلة الدراسة:

تُعد عملية التحليل الإحصائي من العمليات المهمة في إجراء الدراسات والبحوث العلمية، ويعاني الكثير من الباحثين مشكلات تتعلق باستخدام العمليات الإحصائية المتعلقة باستخدام الاختبارات الإحصائية في معالجة البيانات؛ مما يؤثر بشكل سلبي على إنجازهم لأبحاثهم. وعادةً ما يلجأ الباحثين إلى المتخصصين في مجال الإحصاء، والقياس والتقويم، لإجراء التحليلات الإحصائية المتعلقة بأبحاثهم، ويلجأون أحيانا إلى المراكز التجارية، من خارج الجامعة،مقابل مبلغ من المال يدفعه الباحث في سبيل إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات التي حصل عليها لوصفها وتفسيرها.

ولعل التزايد الملحوظ في الأساليب الإحصائية المستخدمة في عمليات تحليل بيانات البحوث التربوية، واختبار صحة فروضها من جانب. مع قلة خبرة الباحثين بهذه الأساليب، ومدى مناسبتها للبيانات المراد تحليلها من جانب أخر؛ أدى إلى إساءة الكثير من الباحثين استخدام هذه الأساليب. ومن ثم التوصل إلى نتائج يجانبها الصواب في كثير من الأحيان. مما يعرضهم لكثير من الانتقادات أثناء المناقشات العلمية أو التحكيم من اجل النشر في المجلات

التربوية. (رضا مسعد السعيد، ٢٠٠١، ٥٨١-٥٨٤)

وقد يرجع السبب في ذلك إلى تدنى مستوى مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين وهذا ما اوضحته نتائج دراسات كل من: " هيرشو ادونيل" (Hirsch & O'Donnell,2001)؛و" جروث" (Groth,2003)؛ و " ديلماس آخرون (Delmas,et.al,2006) ،وفريال أبو عواد (٢٠١٠)، وهانى محمود جرادات (٢٠١٣).

إضافة إلى ارتفاع مستوى القلق الإحصائي لدى معظم الباحثين نتيجة لشعورهم بعدم كفاية مهاراتهم ومعارفهم حول الأساليب الإحصائية المناسبة لدراساتهم. كما يؤدي تباين الباحثين في خلفياتهم الإحصائية إلى بروز هذه المشاعر خاصة في ظل اضطراراهم لدراسة هذه الموضوعات بغض النظر عن تخصصاتهمالأكاديمية.

وفى هذا الصدد يرى كل من " بان" و " تانج" (Pan& Tang ,2006)أن مثل هذه العوامل والشواهد قد تؤدى إلى تعزيز معتقدات سلبية لدى الباحثين عن أدائهم، مما يجعلهم يخفقون في دراسة هذه المقررات الأمر الذي يترب عليه عدم قدرتهم على اتخاذ القرارات المناسبة والصائبة في معالجة بياناتهم إحصائيا.

وتتفق أراء " بان" و "تانج" مع ما توصلت إليه نتائج دراسة"أنوجبوزى" (Onwuegbuzie,2004)والتي أسفرت عن أن (٨٠٪) من طلاب الدراسات العليا يشعرون بالضيق والقلق أثناء التحاقهم في مساقات الإحصاء أو المساقات المرتبطة بها.

ومن خلال خبرة الباحث من خلال العديد من الدورات التدريبية التي قام بتنظيمها للباحثين بكلية التربية ــ بصفته مدرب بوحدة التقويم ونظم الامتحانات بالجامعة ــ فقد ارتأى أهمية تصميم برنامج تدريبي للباحثين في جامعة سوهاج باستخدام برنامج "Microsoft Excel" وبرنامج التحليل الإحصائي "SPSS"؛ لأن الباحثين لا يستطيعون القيام بالمعالجات الإحصائية اللازمة لأبحاثهم باستخدام البرامج الإحصائية الحاسوبية الجاهزة المتعددة إلا إذا تعرضوا إلى برامج تدريبية تؤهلهم للقيام بهذه المعالجات الإحصائية.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض قلق الإحصاء لدى الباحثين بكلية التربية؟. ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية؟

٣- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في خفضقلق الإحصاءلدى الباحثين بكلية التربية؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى قلق الاحصاء لدى الباحثين بكلية التربية بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية؟

فروض الدراسة:

حاولت الدراسة اختبار صحة الفروض التالية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج قبل دراسة البرنامج التدريبي وبعده.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى قلق الاحصاء لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج قبل دراسة البرنامج التدريبي وبعده.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى قلق الاحصاء لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

- تُعد واحدة من الدراسات التي قد تسهم في تحسين نوعية البحوث التربوية.
- التغلب على بعض الممارسات الغير صائبة التي يستخدمها الباحثين في دراساتهم العلمية.
- قد تسهم الدراسة الحالية في تخفيف حدة القلق الإحصائي لدى الباحثين وتنمية مهارتهم في قراءة وتحليل وتفسير الجداول الإحصائية الخاصة باختبار فروض دراساتهم؛ مما يكسبهم مهارات اتخاذ القرار المناسب بشأن الفرضيات البحثية اعتماداً على نتائج التحليل.تحديد دلالة أو عدم دلالة قيمة الاختبار الإحصائي وتفسير نتائج التحليلات الإحصائية.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة فيما يلي:

- بعض طلاب الماجستير والدكتوراه وأعضاء هيئة التدريسبكلية التربية – جامعة سوهاج.
- التفكير الإحصائيبمهاراته الأربعوهي:وصف البيانات، تنظيم وتلخيص البيانات، تمثيل البيانات، تحليل وتفسير البيانات.
- مقياس القلق الإحصائي بأبعاده الأربع وهي: قلق المادة، قلق البرامج الإحصائية، قلق اتخاذ القرار الإحصائي، قلق تفسير النتائج الإحصائية.

مواد وأدوات الدراسة:

تمثلت مواد وأدوات الدراسة في:

- برنامج تدريبي مقترح في الإحصاء باستخدام SPSS ، Eeel.
- اختبار التفكير الإحصائي.
- مقياس القلق الإحصائي.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج شبه التجريبي لمناسبته مع طبيعة الدراسة.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار صحة فروضها تم اتباع الخطوات الإجرائية التالية:

أولاً: إعداد الإطار النظري من خلال الاطلاع على الكتابات والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة

ثانياً: إعداد مادة وأدوات الدراسة والمتمثلة فى:

- البرنامج التدريبي.
- اختبار التفكير الإحصائيلقياس أربع مهارات رئيسة والمحددة بحدود الدراسة.
- مقياس قلق الإحصاء في ابعاده الأربع والمحددة بحدود الدراسة.

ثالثاً:التطبيق الاستطلاعي.

- تم تطبيق مواد وأدوات الدراسة على (١٦) باحث وباحثة وعضو هيئة تدريس أثناء

احدى الدورات التدريبية بوحدة نظم تقويم الطلاب والامتحانات بالجامعة.

- هدف الباحث من التطبيق الاستطلاعي إلى ضبط أدوات القياس احصائياً.

رابعاً: التطبيق الأساسي.

- تم تطبيق البرنامج التدريبي على العينة الاساسية(٣٣) باحث وباحثة (ماجستير، ودكتوراه، أعضاء هيئة التدريس).
- تطبيق أدوات القياس على العينة الأساسية.
- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

مفهوم علم الاحصاء:

من الشائع بين الناس أن الإحصاء ماهي إلا أرقام وبيانات رقمية فقط، ك إعداد السكان، و إعداد المواليد، و إعداد الوفيات، .... وغيرها، ومن ثم ارتبط مفهوم الناس عن الإحصاء بأنه عد أو حصر الأشياء والتعبير عنها بأرقام، وهذا هو المفهوم المحدود الإحصاء، ولكن الإحصاء كعلم يهتم بطرق جمع البيانات، وتبويبها، وتلخيصها بشكل يمكن الاستفادة منها في وصف البيانات وتحليلها للوصول إلى قرارات سليمة في ظل ظروف عدم التأكد.

ويعرف الإحصاء أيضاً، بأنه العلم الذي يمد البحوث التربوية والنفسية بالأساليب الإحصائية المناسبة؛ لتحليل بياناتها (يوسف العنيزي،وآخرون، ١٩٩٩، ١٠٧).

كما يعرف الإحصاء،بأنه "العلم الذي يعني بجمع البيانات وتبويبها، وعرضها، وتحليلها، واستخراج النتائج والاستدلالات منها؛ بغرض اتخاذ قرارات" (سامي ملحم، ٢٠٠٠، ١٤٧).

ويعرفه أحمد عبد السميع طيبة (٢٠٠٨، ١٣) بأنه" مجموعة من النظريات والطرق العلمية التي تبحث في جمع البيانات وعرضها وتحليلها واستخدام النتائج في التنبؤ أو التقرير واتخاذ القرار.

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أن علم الإحصاء له وظائف ثلاثة أساسية وهي:

أولا : وصف البيانات: تعتبر طريقة جمع البيانات وتبويبها وتلخيصها من أهم وظائف علم الإحصاء؛ إذ لا يمكن الاستفادة من البيانات الخام، ووصف الظواهر المختلفة محل

الاهتمام، إلا إذا تم جمع البيانات وعرضها في شكل جدولي، أو بياني من ناحية، وحساب بعض المؤشرات الإحصائية البسيطة التي تدلنا على طبيعة البيانات من ناحية أخرى.

ثانياً: الاستدلال الإحصائي: وهو أيضا من أهم الوظائف المستخدمة في مجال البحث العلمي، ويستند الاستدلال الإحصائي على فكرة اختيار جزء من المجتمع يسمى عينة بطريقة علمية مناسبة، بغرض استخدام بياناته هذه العينة في التوصل إلى نتائج، يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

ثالثاً: اتخاذ القرار: وفيه يتم استخدام نتائج الاستدلال الإحصائي حول سلوك الظاهرة في الوقت الراهن في معرفة ما يمكن أن يحدث لها في المستقبل وعليه يتم اتخاذ القرارات الملائمة بشأنها.

أهمية البرامج الاحصائية:

يؤدي الحاسب الآلي دوراً مهماً في تحليل البيانات الرقمية، وتطبيق الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية. إذ تبدأ عملية تحليل البيانات بإدخالها وفق نظام الترميز إلى الحاسب الآلي. ويتم استخراج النتائج المطلوبة اعتماداً على برامج إحصائية معينة، أشهرها (B P D P) و(SAS) و(SPSS) في صورة جداول محددة، تتضمن الأرقام الخاصة بالفئات المختلفة، والمجاميع الفرعية والمجاميع الكلية، وما يقترن بهذه الأرقام من نسب مئوية (بشير الرشيدي، ٢٠٠٠، ١١٩-١٢٧).

وتُعد الحزمة البرمجية الإحصائية SPSSأحد أهم وأشمل وأكثر البرامج الإحصائية شيوعاً، حيث يمكن استخدامها في تحليل الاستبيانات والعينات، ويمكن أيضاً استدعاء وتصدير ملفات من وإلى برامج إحصائية أخرى وبسهولة. وتتميز الحزمة بالقوة والشمول وسهولة الاستخدام للملمين بعلم الإحصاء، وفيها من الوظائف ما يغني عن غيرها تماماً، ووظيفتها تحليل البيانات الإحصائية في مجال الأبحاث العلمية للعلوم الإنسانية أو الاجتماعية.(أسامة ربيع سليمان، ٢٠٠٧؛ سعد زغلول بشير، ٢٠٠٣)

ويكتسب الإحصائي SPSS أهمية خاصة لما يتمتع به من ميزات، أصبح معها أداة لا غنى عنها لدى فئة كبيرة من مستخدميه من طلبة الجامعات وغيرهم من العاملين في مجالات البحث العلمي والدراسات الإنسانية.ويساعد البرنامج الإحصائي SPSS الباحثين في جوانب شتى منها:

- تبسيط البيانات الإحصائية بعرضها في جداول أو رسومات بيانية، وذلك لتسهيل فهمها وتحليلها.

- التعبير عن الحقائق بصورة عددية واضحة ودقيقة بدلاً من عرضها، والتعبير عنها بطريقة إنشائية.
- مقارنة المجموعاتالمختلفة من البيانات وإيجاد العلاقات القائمة بينها.
- تحليل البيانات المتوفرة واستخلاص النتائج واتخاذ القرارات المناسبة بقدر كبير من الصحة.
- التنبؤ ببيانات مستقبلية مما يساعد عملية التخطيط للمستقبل.

التفكير الإحصائي:

اهتم العلماء على اختلاف تخصصاتهم بقضية التفكير وحاول كثير من المتخصصين في التربية وعلم النفس وعلوم أخرى وضع تعريفات تحدد مفهوم التفكير من أجل التعرف عليه ودراسته.

ويعرف وليم عبيد، وعز وعفانة (٢٠٠٣، ٢٣) التفكير بأنه "العملية الذهنية التي يتم بواسطتها الحكم على واقع الأشياء وذلك بالربط بين واقع الشيء والمعلومات السابقة عن ذلك الشيء مما يجعل التفكير عاملا هاما في حل المشكلات".

ويعرفه جون ديوي التفكير بأنه "العملية التي يتم بها توليد الأفكار عن معرفة سابقة، ثم إدخالها في البنية المعرفية للفرد، وهو أيضًا معرفة العلاقة التي تربط الأشياء ببعضها والوصول إلى الحقائق والقواعد العامة(سهيل دياب، ٢٠٠٠، ٢٥)

وتكمن التفكير أهمية في أنه (نادية السرور، ٢٠٠٠، ٢٧١):

- يتيح للأفراد رؤية الأشياء بشكل أوضح وأوسع وتطوير نظرة أكثر إبداعا في حل المشكلة.
- يتيح الفرصة للأفراد لكي يفكروا تفكيرا إيجابيا وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديدة.
- يساعد الأفراد في الانتقال من مرحلة اكتساب المعرفة إلى مرحلة توظيفها في استقصاء معالجة المشكلات الحقيقية في عالم الواقع.
- ينمى مفهوم الذات وتقوية مشاعر الانتماء والإحساس بالمسئولية نحو المجتمع.

ونظراً لأهمية التفكير فقد ارتبط بالعلوم المختلفة، وعلم الرياضيات من أهم فروع العلم التي يمكن أن تسهم في تنمية أنواع متعددة من التفكير، واهتمت العديد من الادبيات التربوية بتناول مهارات التفكير النوعي والمرتبطة بمقررات الرياضيات المختلفة ومنها التفكير الهندسي المرتبط بتعليم الهندسة، والتفكير الجبري المرتبط بتعليم الجبر، والتفكير الإحصائي المرتبط بتعليم الإحصاء.

فالتفكير الإحصائي هو ذلك النمط الذي يصاحب تعلم الإحصاء ومواجهة المشكلات

الإحصائية ومعالجة التمارين متنوعة الأفكار. ويتضمن عدة مهارات تتعلق بالعمليات العقلية مثل وصف البيانات، وتنظيمها وتلخيصها وتمثيلها، وتحليلها وتفسيرها (Mooney, et.al,2001).

والتفكير الإحصائي أحد المكونات الأساسية للحس الاحصائي، ومن ثم وجب تطويره وتنميته لدى جميع المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية. (علاء سعد متولي، عبد الناصر محمد عبد الحميد، ٢٠٠٣، ٢٧٠).

ويعرف التفكير الإحصائي بأنه "التفكير الذي يهتم بالظواهر الامبريقية أو التجارب العملية الميدانية والتي لا يمكن فهمها أو التعرف عليها بصورة جيدة الا من خلال المصطلحات الإحصائية أو من خلال التعامل مع الاحتمالات (جودت سعادة، ٢٠٠٣، ٤٤).

ويعرفه رمضان بدوي (٢٠٠٦، ٣٩) بأنه الطريقة التي يفكر بها الافراد في المعلومات الإحصائية بهدف التوصل إلى وضع تفسيرات بناءً على مجموعة من البيانات أو تلخيصات إحصائية للبيانات.

وتعرفه الدراسة الحالية بأنه عمليات ومهارات عقلية متعلقة بالمواقف الإحصائية يقوم بها المتعلم أثناء وصف، وتنظيم وتلخيص، وتحليل وتفسير البيانات؛ تقاس بالدرجة التي يحصل عليها في الاختبار المعد لذلك.

ويرى "تشانس"Chance (2002, 246) أن التفكير الإحصائي يعتمد على توافر بعض العادات العقلية لدى الأفراد ومنها:

- التفكير خارج الكتب المدرسية.
- البحث عن البيانات ذات المعنى، ووثيقة الصلة بالجابة على الأسئلة المطلوبة.
- التفكير المستمر في المتغيرات التي تنطوي عليها المشكلة.
- البحث عن طرق أخرى للحل، أثناء فحص البيانات.
- رؤية الموقف المشكل ككل مع المراجعة المستمرة لكل مكون من مكوناته.
- الشك في صحة البيانات التي تم جمعها حول المشكلة.
- ربط البيانات بسياق المشكلة وتفسير النتائج.

نماذج التفكير الإحصائي:

اختلف الباحثون فيما بينهم حول تحديد مفهوم التفكير الإحصائي ومكوناته ومهاراته الا

أنهم اتفقوا جميعاً على أهميته وضرورة تنميته لدى المتعلمين في جميع المراحل التعليمية.

وفى هذا الصدد يشير وايلد، وبفانكوش (Wild,&Pfanncuch, 1999,227-231) أنه على الرغم من أن مصطلح التفكير الإحصائي لم يعرف تعريفاً كاملاً من قبل البـاحثين؛ الا أن الشغل الشاغل للقائمين على تدريس مقررات الإحصاء اتضح فى اهتمام بعض الباحثين بتصميم المشروعات الإحصائية وبناء نماذج معرفية للتفكير الإحصائي كمحاولة منهم لتطـوير وتنميـة مهارات المتعلمين الإحصائية ومن هذه النماذج:

١- نموذج رضا مسعد السعيد (٢٠٠١)

يتكون النموذج من سبعة مراحل متتالية تعكس نتائج التحليل الإحصائي متعدد الابعـاد والذي يتضمن إجراءات متعددة تختلف من دراسة لأخرى. والعلاقات بـين المراحـل علاقـة منظومية. وتقود كل مرحلة من مراحل النموذج إلى المرحلة الأخرى ولا تأخذ نتائج كل مرحلة معناها العلمي الا بالتطرق إلى نتائج المراحل السابقة والتالية لها.

٢- نموذج مونيواخرون(Mooney,et.al,2001)

اعتمد "مونى" وزملائه في بناء نموذج التفكير الإحصائي على مقابلاتـه وملاحظاتـه للطلاب في المرحلة التعليمية المتوسطة اثناء أدائهم للمهام الإحصائية. وتتضمن النموذج أربـع عمليات أساسية هي:

- وصف البيانات: ويقصد بها الوعي بملامح العروض والاشكال البيانيـة وتعـين قـيم هـذه البيانات.
- تنظيم البيانات وتلخيصها: ويتضمن مجموعة من العمليات وهي ترتيب البيانـات، اسـتعمال مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت.
- عرض وتمثيل البيانات: ويتضمن انشاء عروض ورسومات للبيانات.
- تحليل البيانات وتفسيرها: ويتضمن مقارنة واجراء الاستدلالات والاستنتاجات بناءً عليها.

وقد طور مونى فيما بعد نموذجه بإضافة عمليات أخرى مثل تبويب البيانات والاستدلال والاحتمالات.

٣- نموذج جونز وزملائه(Jones, et.al,2000)

هدف النموذج إلى توفير صورة شاملة عن تفكير الطلاب اثناء تعاملهم مـع البيانـات

الإحصائية، وتكون من مصفوفة (٤×٤) ذات ترتيب هرمي وهي: مستوى الخصائص، مستوى التحويل، مستوى الكم، مستوى التحليل. ويتضمن كل مستوى من هذه المستويات عمليات أربع هي: وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وعرض وتمثيل البيانات، وتحليل البيانات وتفسيرها.

٤- نموذج بن، وفريندلاندر(Ben & Frindlander,1997)

اهتم النموذج بتعريف وتمييز مستويات التفكير التي يتبعها الطلاب في تحليل البيانات الإحصائية تمهيداً للوصول إلى الاستنتاجات. ويمكن ملاحظتها لدى الطلاب في المرحلة العمرية (١٣-١٥) سنة. ويتكون النموذج من أربعة مستويات هرمية في صورة مصفوفة (٤×١) هي:(فريال أبو عواد،٢٠١٠، ١٠٢٠)

- المستوى(٠):وفيه يكون تفكير الطلاب تفكيراً غير ناقد.
- المستوى(١): وخلاله يتم استخدام التمثيلات البيانية للبيانات تمثيلاً ذا معنى.
- المستوى(٢):وفيه يتمكن الطلاب من المعالجة ذات المعنى للتمثيلات المتعددة وتظهر في هذا المستوى القدرات ما وراء المعرفية.
- المستوى(٣): يتميز هذا المستوى بقدرة الطلاب على تحليل البيانات وتفسرها بطريقة ابتكارية؛ حيث يظهر على الطلاب سمات التفكير الإبداعي.

مهارات التفكير الإحصائي:

انعكس اختلاف الباحثون فيما بينهم حول تحديد مفهوم التفكير الإحصائي ومكوناته على تعدد مهاراته وتباينها.

فقد أشار" ويلد، وبفانكوش" (Wild,&Pfanncuch, 1999,223) إلى أن مهارات التفكيرالإحصائي تتمثل في القدرة على الوصف والكتابة، والتصنيف،والتفسير، وملاحظة الاختلاف، والحل بأكثر من طريقة، وتطوير النماذج والبحث عن معنى.

بينما أشار " سني" (Snee,1999,256) إلى أن مهارات التفكير الإحصائي تتمثل في القدرة على التصنيف، والمقارنة، وحل المشكلات بطرق غير تقليدية، وتقييم الأداء.

واتفقت دراسات كل من:هاني محمود جرادات(٢٠١٣)، وعبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠٠٦)، و"موني واخرون" (Mooney,et.al,2001)، و"جونز وأخرون" (Jones, et.al,2000)، على أن المهارات الآتية للتفكير الإحصائي:

- **وصف البيانات:** وتسمى احياناً قراءة البيانات، وتتمثل في قدرة المتعلم على قراءة البيانات المعروضة في الجداول أو الاشكال البيانية، والقوائم؛ وذلك للتعرف على المعلومات المتضمنة بها وتمييز القوانين والقواعد الشكلية، مع القدرة على عمل الروابط المباشرة بين البيانات المعروضة والبيانات الجديدة. وتعد هذه المهارة أساس التفكير الإحصائي.
- **تنظيم وتلخيص البيانات:** تتضمن مجموعة من العمليات العقلية كالترتيب والتصنيف والتشخيص واستخدامها في التعامل مع مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت لوصف البيانات والتعامل معها.
- **تمثيل البيانات بيانياً:** ويعنى القدرة على إنشاء عروض وتمثيلات متنوعة للبيانات المعطاة، مع فهم القواعد والقوانين ومقاييس الرسم المستخدمة في التمثيل البياني للبيانات. اضافةً إلى إبراز الخصائص المميزة لمجموعة من البيانات عن غيرها.
- **تحليل وتفسير البيانات:** القدرة على عمل مقارنات بين مجموعات البيانات المعروضة بصور مختلفة والتوصل إلى استنتاجات عديدة منها. وتبريرها وتفسيرها في ضوء قدرة المتعلم على قراءة ما بين البيانات وما وراءها.

بينما حددت فريال أبو عواد (٢٠١٠)، مهارات التفكير الإحصائيالتالية:

- **التفكير الاحصائي الوصفي**.ويتمثل في قدرة المتعلم على التعامل مع البيانات بصورة وصفية تتضمن مقاييس النزعة المركزية، والتشتت، وعرض البيانات وتمثيلها.
- **التفكير الاحصائي الاحتمالي**.ويتمثل في قدرة المتعلم على التعامل مع الاحتمالات وتفسيرها واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء التنبؤات من البيانات المعطاة.
- **التفكير الاحصائي الاستدلالي**. القدرة على الاستنتاج والتوصل إلى معلومات من خلال معطيات معينة.
- **التفكير الاحصائي الشكلي**. القدرة على التوصل إلى استنتاجات ملائمة من أشكال بيانية معطاه.

قلق الإحصاء:

القلق هو خبرة انفعالية غير سارة يعاني منها الفرد عندما يشعر بخوف أو تهديد من شيء دون أن يستطيع تحديده تحديداً واضحاً. وغالباً ما تصاحب هذه الحالة بعض التغيرات الفيزيولوجية كازدياد عدد ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم والغثيان وفقدان الشهية وازدياد معدل التنفس والشعور بالاختناق وعدم القدرة على النوم العميق.

وقد يصاحب القلق بتوتر عضلي وازدياد في النشاط الحركي وإحساس بتعب عضلي بجانب شعور عام بعدم القدرة على التفكير والتنظيم وفقدان القدرة على السيطرة على ما يقوم به

الفرد من عمل. (أمل أحمد الأحمد٢٠٠١، ١١٤)

يعرف القلق الإحصائي بأنه: الشعور بالتوتر والخوف من مواجهة مقرر الإحصاء أو عند القيام بإجراء التحليلات الإحصائية، أو جمع ومعالجة وتفسير البيانات إحصائياً، وعدم القدرة على حل المشكلات الإحصائية المختلفة، أو اتخاذ القرارات. (السيد محمد أبو هاشم، ٢٠٠٩، ٢٦٨).

ويعرفه الباحث بأنه: حالة من التوتر والانزعاج تنتاب الباحث عند القيام بعمل تحليلات إحصائية أو معالجة وتفسير البيانات إحصائيا نتيجة نقص الكفاءة الإحصائية لديه، ويحدد بالدرجة التي يحصل عليها الباحث في مقياس القلق الإحصائي المعد لذلك.

أسباب وعوامل القلق الإحصائي.

إن حالة القلق الإحصائي التي تنتاب الباحثين من تعرضهم لدراسة مقررات الإحصاء ترجع لعدة أسباب منها:

- تزايد التركيز على المخرجات المعرفية في تدريس الإحصاء على مختلف المراحل التعليمية مثل تطوير معارف الطلاب ومهاراتهم في هذه الموضوعات، ومع تجاهل العوامل غير المعرفية مثل المشاعر والاتجاهات والمعتقدات والتوقعات والاهتمامات والدوافع، فإن الكثير من الطلاب يواجهون صعوبات في تعلم الإحصاء بسبب هذه العوامل وخاصة المعتقدات السلبية نحوها، التي من شأنها اصابتهم بالقلق من دراسة هذه الموضوعات. (Onwuegbuzie,2000,324-326)
- الصعوبات التي يواجهها الطلاب في إدراك المفاهيم الإحصائية وخاصة في مقررات الإحصاء التمهيدية. تشكل بالنسبة لكثير من الطلاب وخاصة الملتحقين في برامج العلوم الاجتماعية، مجازفةً أكاديميةً تستدعي دراستها مشقة ومثابرة.وتساهم هذه المدركات في تعزيز اتجاهات سلبية لدى الطلاب نحو دراسة الإحصاء أو دراسة أية موضوعات علمية ذات علاقة بهذا المجال، الأمر الذي يسبب لدى الطلاب مزيداً من التوتر والخوف والقلق.(Mvududu, 2003,websiteMills,2003,57;Piotrowski et al.,2002,97;)

وفي هذا الصدد يؤكد هيلتون واخرون (Hilton, et al.,2004,97) على أن تطوير اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو الإحصاء وخفض قلقهم منها يجب أن يمثل أحد المخرجات المهمة في تدريسها.

أما عن العوامل المسببة لقلق الإحصاء فقد حددت الدراسات السابقة: "بيرنبوم وايلاث" (Biranbaum & Eylath,1994) "هونج" (Hong,1999) و" أنوجبوزي

"(Onwuegbuzie, 1999) "ترماركو" (Trimarco, 1997) و" بيلجلـو (Baloglu,2003) و"توتو" (Toto,1992)، "أنوجبوزي، ويتيـومى " (Onwuegbuzie, Whiteome,2004)، "بيل" (Bell,2003) ، و"أنوجبوزي" (Onwuegbuzie,1999)مجموعة من العوامل المـؤثرة في مستوى قلق الإحصاء وهى: عامل الجنس، القدرة الرياضية، تحصيل الإحـصاء، حجـرة الدراسة، الخوف من أساتذة الإحصاء، ومفهوم الذات الحسابي

ثانيًا: الدراسات السابقة.

نظراً لأهمية التفكير الاحصائي فقد تعددت الدراسات التي اهتمت بتنميته لدى الطلاب. وتوصلت جميع الدراسات إلى إمكانية تنمية مهارات التفكير الاحصائي لـدى الطـلاب علـى اختلاف المراحل التعليمية. ومن بين هذه الدراسات: "فرنانـدو، كارونـاراتن"(Fernando& Karunaratne,2012)، "فيتزالين" (Fitzallen,2012)، فاطمة المسكرى(٢٠١١)، عبد الهادي عبد الله على (٢٠٠٩)، على حامد المعولى (٢٠٠٨)، عبد الناصر محمد عبد الحميد (٢٠٠٦)، يوسف حلمى (٢٠٠٥).

ومن جانب أخر اهتمت بعض الدراسات بتقصى مستوى مهارات التفكير الاحصائى لدى الطلاب وتوصلت نتائجها إلى تدنى درجة امتلاك الطلاب لمهارات التفكير الاحـصائى علـى مستوى الجامعة ومنها: دراسة هانى محمود جرادات (٢٠١٣)، ودراسـة فريـال أبـو عـواد (٢٠١٠)، وتوصلت دراسة "جروث" (Groth,2003)؛ لنفس النتائج علـى مـستوى المرحلـة الثانوية.

وتعددت أيضًا الدراسات التي اهتمت بدراسة القلق الاحصائى لدى عينات مختلفة مـن الدراسين بمختلف المراحل التعليمية ومن هذه الدراسات:

دراسات كل من "بيرنبـوم وايـلاث" (Biranbaum& Eylath,1994)، "هـونج" (Hong,1999) و" أنوجبوزي" (Onwuegbuzie,1999) والتي أوضحت نتائجها أن الإنـاث أكثر قلقاً من الذكور في مواجهة مقررات الإحصاء.

بينما أظهرت نتائج دراسات كـل مـن: "ترمـاركو" (Trimarco,1997) و" بيلجلـو (Baloglu,2003) و"توتو" (Toto,1992) عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في مـستوى الشعور بالقلق الإحصائي.

وأوضحت نتائج دراسة "هونج" (Hong,1999) أن هناك ارتباط عكسي دال احصائياً بين قلق الإحصاء والقدرة الرياضية.

أما دراسة كل من "أنوجبوزي، ويتيومى " (Onwuegbuzie, Whiteome,2004) فقد

أوضحت نتائجها وجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين القلق الإحصائي ومستوى تحصيل الإحصاء.

وأوضحت نتائج دراسات كل من "بيل"(Bell,2003)،و"أنوجبوزي" (Onwuegbuzie,1999) عدم تأثر مستوى القلق الاحصائي للطلاب بعوامل حجرة الدراسة، والخوف من أساتذة الإحصاء، ومفهوم الذات الحسابي لدى الطلاب.

إعداد مواد وأدوات الدراسة

إعداد البرنامج التدريبي.

تم بناء البرنامج التدريبي باتباع مراحل خمس هي: تحليل احتياجات المتدربين، ال إعداد ، التجريب، التقويم. وتمثلت مرحلة الإعداد في:

(أ) تحديد الأهداف العامة للبرنامج التدريبي:

تم تحديد الأهداف العامة الآتية:

- تعريف الباحثين ببعض المفاهيم الأساسية للإحصاء.
- اكتساب الباحثين مهارات التعامل مع البرامج الإحصائية.
- اكتساب الباحثين مهارات اتخاذ القرار الإحصائي.
- اكتساب الباحثين مهارات وصف وتنظيم وتلخيص وتحليل وتفسير البيانات.
- تنمية اتجاهات الباحثين الإيجابية نحو البرامج الاحصائية.
- خفض قلق الباحثين من استخدام البرامج الإحصائية.

(ب) تحديدوتنظيم محتوى البرنامج التدريبي:

تم التوصل إلى أربع موضوعات (وحدات) رئيسة هي:المفاهيم الأساسية للإحصاء التربوي.تحليلالبيانات باستخدام برنامجي EXCEL، SPSS.أساليب الإحصاء التربوي.اختبار صحة الفروض البحثية باستخدام برنامج SPSS.

(ج) تحديد أنشطة وتكليفات البرنامج التدريبي:

تم تحديد الأنشطة التدريبية للبرنامج التدريبي المقترح، ومنها: أنشطة يتم تنفيذها أثناء جلسات التدريب وتمثلت في تنفيذ الباحثين للمهام الموكلة إليهم باستخدام البرامج الإحصائية، مناقشة المعالجات إحصائية المستخرجة من البرنامج الإحصائي. وأنشطة يتم تنفيذها بعد انتهاء جلسات التدريب تمثلت في تكليف الباحثين بتحليل إحصائي لبحث علم بحسب التخصص.

إعداد اختبار التفكير الإحصائي.

(١) تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية، وقد اقتصر الاختبار على قياس مهارات:وصف البيانات،تنظيم وتلخيص البيانات،تمثيل البيانات، مهارة تحليل وتفسير البيانات.

(٢) طريقة تصحيح الاختبار:

يعطى لكل فقرة يجاب عنها إجابة صحيحة (١)، المجاب عنها إجابة خاطئة أو متروكة(٠).

إعداد مقياس القلق الإحصائي.

(١) تحديد الهدف من الاختبار:

هدف المقياس إلى التعرف على مستوى القلق الإحصائي لدى الباحثين ، وقد اقتصر المقياس على:قلق المحتوى الاحصائي، قلق البرامج الإحصائية، قلق اتخاذ القرار الإحصائي، قلق التفسير.

(٢) طريقة تصحيح الاختبار:

يعطى لكل عبارة احدى الدرجات التالية (١، ٢، ٣، ٤) إذا كانت استجابة المفحوص (لا يقلقني، قلق بسيط،قلق كبير، قلق كبير جداً) بالترتيب.

تحكيم أدوات الدراسة.

أظهرت آراء السادة المحكمين أن الصياغة العلمية لأسئلة الاختباروعبارات المقياس سليمة، وأنهمايقيسا ما وضعا من أجله، وأنه صالح للتطبيق على الباحثينعينة الدراسة بكلية التربية.

الضبط الاحصائي لأدوات الدراسة.

(أ): بالنسبة لاختبارالتفكيرالاحصائي.

(١) حساب زمن تطبيق الاختبار:

تم حساب الزمن المناسب لتطبيق الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه ٧٥٪ من الطلاب في الإجابة عن أسئلة الاختبار، وعليه تحدد زمن الإجابة بـــــــ(١٣٠) دقيقة.

(٢) الاتساق الداخلي:

-اتساق فقرات الاختبار.

لتحديد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبارتم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة المحصلة على كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار. وكانت النتائج كما هو موضح بجدول (١)

التالي:

جدول (١)
معاملات الارتباط بين درجات فقرات اختبارالتفكير الإحصائي
ودرجة الاختبار ككل

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	٠,٣٨*	٨	٠,٣٩*	١٥	٠,٤٤**	٢٢	٠,٣٧*
٢	٠,٤٦**	٩	٠,٥٢**	١٦	٠,٥٣**	٢٣	٠,٥٩**
٣	٠,٥٧**	١٠	٠,٣٦*	١٧	٠,٥٢**	٢٤	٠,٦٠**
٤	٠,٥٠**	١١	٠,٥٣**	١٨	٠,٥٦**	٢٥	٠,٥٥**
٥	٠,٥٩**	١٢	٠,٦١**	١٩	٠,٤٣*	٢٦	٠,٥٩**
٦	٠,٥٧**	١٣	٠,٤٥*	٢٠	٠,٥٩**	٢٧	٠,٣٧*
٧	٠,٥٩**	١٤	٠,٣٨*	٢١	٠,٥٨**	٢٨	٠,٦٦**

ويتضح من جدول (١) أن معامل ارتباط فقرات الاختبار مع الاختبار ككل كانت دالة مما يشير بأن فقرات الاختبار على مستوى مقبول من الاتساق.

-اتساق أجزاء الاختبار.

لتحديد الاتساق الداخلي لأجزاء الاختبارتم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة المحصلة على كلجزء والدرجة الكلية للاختبار. وكانت النتائج كما هو موضح بجدول (٢) التالي:

جدول (٢)
معاملات الارتباط بين درجات أجزاء اختبار التفكير الإحصائيودرجة الاختبار ككل

أجزاء الاختبار	الاختبار ككل
وصف البيانات	٠,٩٤**
تنظيم وتلخيص البيانات	٠,٩٣**
تمثيل البيانات	٠,٩٣**
تحليل وتفسير البيانات	٠,٩٤**

وتشير متضمنات جدول (٢) أن معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل جزء وبين درجة الاختبار ككل دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١). وجميعها تتميز بدرجة مقبولة من الاتساق الداخلي.

(٣) حساب معاملات صدق الاختبار:

- صدق المحتوى أو المضمون (صدق المحكمين):

للتأكد من أن فقرات الاختبار تقيس مهارات التفكير الاحصائيالرئيسة، لدى الباحثينعينة الدراسة، فقد تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في مجال

المناهج وطرق التدريس، وعلم النفس بكليات التربية. وقد أجمع السادة المحكمون على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، أي أن الاختبار يتميز بدرجة مقبولة من الصدق.

- صدق المقارنة الطرفية:

ثم حساب متوسطاتدرجاتالباحثين في الثلثالأعلى، ومتوسطات درجاتهم فيالثلثالأدنى لكل جزء من أجزاء الاختبار وفى الاختبار ككل.وبحسابالدلالةالإحصائيةللفروقبينالمتوسطات؛ تبين أنها فروقاً ذات دلالة إحصائية كما هو موضح بجدول (٣) الآتي:

جدول (٣)
معاملات صدق المقارنة الطرفية لأجزاء اختبار التفكير الإحصائي والاختبار ككل

أجزاء الاختبار	متوسطات الثلث		الانحراف المعياري		قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية
	الاعلى	الادنى	الاعلى	الادنى		
وصف البيانات	٦,٤٠	٢,٠٠	٠,٥٤	١,٠٠	٨,٦٣	٠,٠٠٠
تنظيم وتلخيص البيانات	٦,٠٠	٢,٠٠	٠,٧٠	٠,٧٠	٨,٩٤	٠,٠٠٠
تمثيل البيانات	٥,٨٠	٢,٤٠	٠,٨٤	٠,٥٥	٧,٦٠	٠,٠٠٠
تحليل وتفسير البيانات	٥,٠٠	١,٦٠	٠,٧١	٠,٥٥	٨,٥٠	٠,٠٠٠
المجموع	١٩,٦٠	١١,٦٠	١,٥١	٣,٤٤	٤,٧٦	٠,٠٠١

وتشير متضمنات جدول (٣) إلى أن جميع قيم " ت" دالة احصائياً عند مستوى(٠,٠١) مما يدل على تمتع الاختبار واجزائه بدرجة عالية من الصدق.

(٤) حساب معاملات ثبات الاختبار:

تم حساب معاملات ثبات كل جزء من أجزاء الاختبار والاختبار ككل باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) وكانت النتائج كما هي موضحة بجدول (٤).

جدول (٤)
معاملات ثبات أجزاء اختبار التفكير الإحصائي والاختبار ككل

أجزاء الاختبار	معامل الثبات
وصف البيانات	٠,٧٢
تنظيم وتلخيص البيانات	٠,٦٩
تمثيل البيانات	٠,٦٧
تحليل وتفسير البيانات	٠,٧٠
الاختبار ككل	٠,٧٥

وتشير متضمنات جدول (٤) إلى أن جميع معاملات الثبات تدل على أن الاختبار وأجزائه يتميز بدرجة مقبولة من الثبات.

(ب) بالنسبة لمقياس القلق الاحصائي.

(١) الاتساق الداخلي:

-اتساق عباراتالمقياس.

لتحديد الاتساق الداخلي لعبارات المقياستم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة المحصلة على كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس. وكانت النتائج كما هو موضح بجدول (٥) التالي:

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين درجات عبارات المقياسودرجة المقياس ككل

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	٠,٩٥**	١٢	٠,٩٠**	٢٣	٠,٩٢**	٣٤	٠,٨٩**
٢	٠,٩١**	١٣	٠,٨٩**	٢٤	٠,٩٣**	٣٥	٠,١٢
٣	٠,٦٧**	١٤	٠,٥٦*	٢٥	٠,٨٧**	٣٦	٠,٢٩
٤	٠,٨٦**	١٥	٠,٧٧**	٢٦	٠,٩٠**	٣٧	٠,٩٣**
٥	٠,٨٨**	١٦	٠,٩٠**	٢٧	٠,٧٠**	٣٨	٠,٨٦**
٦	٠,٧٧**	١٧	٠,٩١**	٢٨	٠,٨٩**	٣٩	٠,٨٩**
٧	٠,٨٩**	١٨	٠,٦٥**	٢٩	٠,٨٩**	٤٠	٠,٩٢**
٨	٠,٨٠**	١٩	٠,٧٨**	٣٠	٠,٢٨	٤١	٠,٨٨**
٩	٠,٧٦**	٢٠	٠,٩٣**	٣١	٠,٨٩**	٤٢	٠,٨٩**
١٠	٠,٩١**	٢١	٠,٦٦**	٣٢	٠,٩٠**	٤٣	٠,٨٣**
١١	٠,٨٦**	٢٢	٠,٩٦**	٣٣	٠,٩٠**	--	--

وبعد حذف العبارات غير الدالة، أصبح المقياس يتكون من (٤٠) عبارة موزعة على أبعاد المقياس الأربعة على النحو (١٢) عبارة ببعد قلق محتوى الإحصاء، (٩) ببعد قلق البرامج الحاسوبية الإحصائية، (١٠) ببعد قلق اتخاذ القرار، (٩) ببعد قلق التفسير.

-اتساق أبعادالمقياس.

لتحديد الاتساق الداخليلأبعاد المقياس تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة المحصلة على كل بعد والدرجة الكلية للمقياس. وكانت النتائج كما هو موضح بجدول (٦) التالي:

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجات أبعادمقياس قلق الإحصاء ودرجة المقياس ككل

أبعاد المقياس	المقياس ككل
قلق محتوى الاحصاء	٠,٨٩**
قلق البرامج الإحصائية.	٠,٩١**
قلق اتخاذ القرار الإحصائي.	٠,٨٧**
قلق التفسير.	٠,٩٣**

وتشير متضمنات جدول (٦) أن معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل بعدودرجة المقياس ككل دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١). وجميعها تتميز بدرجة مقبولة من الاتساق الداخلي.

(٢) حساب معاملات صدق المقياس:

تم حساب معاملات صدق المقياس بأكثر من طريقة كما يلي:

- **صدق المحتوى أو المضمون (صدق المحكمين):**

للتأكد من أن عبارات المقياس تقيس مستوى قلق الاحصاء لدى الباحثينعينة الدراسة، فقد تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وعلم النفس بكليات التربية. وقد أجمع السادة المحكمون على أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه، أي أنه يتميز بدرجة مقبولة من الصدق.

- **صدق المقارنة الطرفية:**

تم حساب متوسطاتدرجات الباحثين في الثلث الأعلى، ومتوسطات درجاتهم في الثلث الأدنى لكل بعد من أبعاد المقياس وفى المقياس ككل.وبحساب الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات؛ تبين أنها فروقاً ذات دلالة إحصائية كما هو موضح بجدول (٧) الآتي:

جدول (٧)
معاملات صدق المقارنة الطرفية لأبعادمقياس قلق الاحصاءو المقياس ككل

أجزاء الاختبار	متوسطات الثلث		الانحراف المعياري		قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية
	الاعلى	الادنى	الاعلى	الادنى		
قلق محتوى الاحصاء	٣٦,٢٠	٢٥,٤٠	٠,٤٥	٥,١٣	٤,٦٩	٠,٠٠٢
قلق البرامج الإحصائية.	٢٧,٦٠	٢٠,٠٠	٠,٨٩	٤,٦٤	٣,٦٠	٠,٠٠٧
قلق اتخاذ القرار الإحصائي.	٣١,٤٠	١٩,٢٠	٢,٠٧	٤,٠٩	٥,٩٥	٠,٠٠٠
قلق التفسير.	٢٨,٨٠	١٨,٠٠	٢,٤٩	٣,٣٩	٥,٧٤	٠,٠٠٠
المقياس ككل	١٢٣,٦٠	٨٢,٨٠	٣,١٩	١٧,٣٥	٤,٩٥	٠,٠٠١

وتشير متضمنات جدول (٧) إلى أن جميع قيم " ت" دالة احصائياً عند مستوى(٠,٠١) مما يدل على تمتع المقياسوأبعاده بدرجة عالية من الصدق.

(٣) حساب معاملات ثبات المقياس:

تم حساب معاملات ثبات كل بعد من أبعاد المقياسوالمقياس ككل باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)وكانت النتائج كما هي موضحة بجدول (٨) التالي.

جدول (٨)
معاملات ثبات أجزاء اختبار التفكير الإحصائي والاختبار ككل

أجزاء الاختبار	معامل الثبات
قلق محتوى الاحصاء	٠,٩٦
قلق البرامج الإحصائية.	٠,٩٥
قلق اتخاذ القرار الإحصائي.	٠,٩٣
قلق التفسير.	٠,٩٦
المقياس ككل	٠,٩٧

وتشير متضمنات جدول (٨) إلى أن جميع معاملات الثبات تدل على أن المقياس وأبعاده يتميز بدرجة مقبولة من الثبات.

نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

أولاً: التحقق من صحة الفروض والإجابة عن أسئلة الدراسة:

(١)الإجابة عن السؤال الأول: والذي نص على:

ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية؟. وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج قبل دراسة البرنامج التدريبي وبعده."

وبمعالجة درجات طلاب عينة الدراسة احصائياً كانت النتائج الموضحة بجدول (٩) التالي:

جدول (٩)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم "ت" للفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في مهارات التفكير الاحصائي والاختبار ككلفي التطبيقين القبلي والبعدي

المهارات	ن	التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		الفروق بين المتوسطات	درجة الحرية	قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية	قيمة مربع "ايتا"
		م	ع	م	ع					
وصف البيانات	٤٩	٥,٣٨	١,١٨	١,٧٣	٠,٦٠	٣,٦٥	٤٨	١٨,٣٦	٠,٠٠٠	٠,٨٧
تنظيم وتلخيص البيانات		٥,٦٩	١,٠٨	١,٩٠	٠,٨٠	٣,٧٩		١٨,٩٩	٠,٠٠٠	٠,٨٨
تمثيل البيانات		٥,٣١	١,١٠	١,٧٠	٠,٧١	٣,٦١		١٨,٥٠	٠,٠٠٠	٠,٨٧
تحليل وتفسير البيانات		٥,٦١	٠,٩٨	١,٩٢	٠,٧٦	٣,٦٩		٢٤,٧٥	٠,٠٠٠	٠,٩٢
الاختبار ككل		٢٢,٠٠	٣,٣٢	٧,٢٤	١,٦٤	١٤,٧٦		٢٥,٩٧	٠,٠٠٠	٠,٩٣

يتضح من جدول (٩) إلى وجود فروق ذات دلالة احصائياًبين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة في التفكير الاحصائي ومهاراته لصالح درجات الطلاب في التطبيق البعدي.

كما تشير قيم مربع " ايتا" إلى حدوث تحسن كبير في بنية التفكير الاحصائي لأفراد الدراسة وهذا التحسن يرتبط بالبرنامج التدريبي المقترح حيث كانت جميع قيم مربع "ايتا" أكبر من القيمة المعيارية للأثر الكبير (٠,١٤)

وبحساب قيمة معامل " بليك" للكسب المعدل تبين أن البرنامج التدريبي ذو فاعلية في تنمية التفكير الاحصائي ومهارته حيث كانت جميع القيم أكبر من قيمة"بليك" المعيارية (١,٢)

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الأدبيات والدراسات ومنها: خضر أبو زيد (٢٠١٢)، ليو (Liu,2009)، نوال الراجح (٢٠٠٨)، محمد جاسم (٢٠٠٤). والتي اسفرت نتائجها عن أن برنامج SPSS له تأثير في تنمية مهارات التحليل الاحصائي ويدعم تمكنهم من مهارات التفسير والاستنتاج.

ويرجع الباحث هذه النتائج إلى ما يلي:

- تنوع الأنشطة التي يمارسها الطلاب أثناء التدريب أدى إلى إثارة دافعيتهم نحو التعلم، كما أتاح لهم الفرصة للتحول في نمط التفكير من موقف إلى آخر، وشجع على ممارسة أنواع عديدة من التفكير من بينها التفكير الإحصائي بمهاراته المختلفة.
- إثارة تفكير الطلاب وممارستهم لعمليات عقلية عليا أثناء حل التكليفات مثل التفسير والاستنتاج التحليل وغيرها؛ ساعد على تنمية التفكير الاحصائي.
- التنوع في برامج التحليل الاحصائيومنها Microsoft Excel، وبرنامجSPSSمن جانب، واستخدام الأساليب الإحصائية المتنوعة في معالجة البيانات تبعاً لتخصصات الطلاب المختلفة ساهم في اتاحة الفرص أما الطلاب الباحثين على تحليل وتنظيم وتفسير البيانات.

(٢)الإجابة عن السؤال الثاني: والذي نص على:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية؟. وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى مهارات التفكير الإحصائيلدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية."

وبمعالجة درجات طلاب عينة الدراسة احصائياً كانت النتائج الموضحة بجدول (١٠) الآتي:

جدول (١٠)
نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لدرجات أفراد العينة
في التطبيق البعدي لاختبار مهاراتالتفكير الاحصائي

المهارة	مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	القيمة الاحتمالية
وصف البيانات	بين المجموعات	٢٦,٨٠	٢	١٣,٤٠	١٥,١٠	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٤٠,٨٣	٤٦	٠,٨٩		
	المجموع	٦٧,٦٣	٤٨			
تنظيم وتلخيص البيانات	بين المجموعات	٢٦,٨٦	٢	١٣,٤٣	٢٠,٩١	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٢٩,٥٥	٤٦	٠,٦٤		
	المجموع	٥٦,٤١	٤٨			
تمثيل البيانات	بين المجموعات	٢٠,٨٠	٢	١٠,٤٠	١٢,٧٢	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٣٧,٦١	٤٦	٠,٨٢		
	المجموع	٥٨,٤١	٤٨			
تحليل وتفسير البيانات	بين المجموعات	١,١٦	٢	٠,٥٨	٠,٦٠	٠,٥٥٣
	داخل المجموعات	٤٤,٤٧	٤٦	٠,٩٧		
	المجموع	٤٥,٦٣	٤٨			
الاختبار ككل	بين المجموعات	٢٢٦,٣٢	٢	١١٣,١٦	١٧,١٤	٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٣٠٣,٦٨	٤٦	٦,٦٠		
	المجموع	٥٣٠,٠٠	٤٨			

تشير متضمنات جدول(١٠) إلى وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الباحثين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإحصائي ككل ومهارات وصف البيانات، وتنظيم وتلخيص البيانات، وتمثيل البيانات، وعدم وجود فروقاً بين متوسطات درجات الطلاب الباحثين في مهارة تحليل وتفسير البيانات تعزي لمتغير الدرجة العلمية.

ولتحديد اتجاه هذه الفروق في اختبار التفكير الإحصائي، والمهارات الثلاث الدالة احصائياً تم استخدام اختبار (LSD)، وجاءت النتائج كما هو مبين بجدول(١١) الآتي:

جدول (١١)
نتائج اختبار (LSD) لتحديد اتجاه الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة
في اختبار مهارات التفكير الاحصائي

المهارة / الدرجة العلمية		الفروق بين المتوسطات			
		وصف البيانات	تنظيم وتلخيص البيانات	تمثيل البيانات	الاختبار ككل
عضو هيئة تدريس	ماجستير	-١,٦٠*	-١,١٦*	-١,٦٨*	-٤,٥٧*
	دكتوراه	-٠,١٨	٠,٤٨	-٠,٩٠*	-٠,٣٩
دكتوراه	ماجستير	-١,٤١*	-١,٦٤*	-٠,٧٨*	-٤,١٨*

تشير متضمنات جدول(١١) إلى أن الفروق بين الباحثين ــ على اختلاف درجاتهم العلمية ــ في مهارات التفكير الإحصائي الثلاثة (وصف البيانات، تنظيم وتلخيص البيانات، تمثيل البيانات) والاختبار ككل لصالح الباحثين بمرحلة الماجستير، بينما لم تكن هناك فروقاً ذات دلالة بين الباحثين في مهارة تفسير وتحليل البيانات.

وفي حدود علم الباحث لا يوجد دراسة اهتمت بالتعرف على أثر الدرجة العلمية في مهارات التفكير الإحصائي. الا أنه على مستوى المرحلة الثانوية، فقد أشارت نتائج دراسة "فاليسيلوس، و"مورينو"(Vallecillos& Moreno,2002)؛الى أن هناك فروقاً بين طلاب الفرقتين الأولى والثالثة بالتعليمالثانويبإسبانيا لصالح طلاب الصف الثالث الثانوي. وأشارت نتائج دراسة هاني محمود جرادات (٢٠١٣) إلى أن هناك فروقاً بين طلاب الفرقتين الرابعة والأولى بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر في مهارة تحليل وتفسير البيانات لصالح طلاب الفرقة الرابعة وعدم وجدود فروق دالة بين طلاب الفرقتين في باقي المهارات واختبار التفكير الإحصائي ككل. وعليه فإن نتائج الدراسة الحالية تختلف مع هاتين الدراستين حيث كانت الفروق لصالح طلاب الماجستير، وتختلف كذلك في أن الفروق لم تكن في مهارة تحليل وتفسير البيانات، وكانت في باقي المهارات والاختبار ككل.

ويرجع الباحث أسباب وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارات (وصف البيانات، تنظيم وتلخيص البيانات، تمثيل البيانات) والاختبار ككل لصالح الباحثين بمرحلة الماجستير؛ بأنهم في بداية خبراتهم البحثية وبالتالي فقد حاولوا الاستفادة بأكبر قدر ممكن من البرنامج التدريبي والاهتمام بكل نشاط وتكليف.

أما بالنسبة لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الباحثين في مهارة تفسير وتحليل البيانات فقد يرجع السبب في أن البرنامج التدريبي ساهم في انخراط الباحثين جميعاً ــ على اختلاف درجاتهم العلمية ــ في الأنشطة المقدمة لهم والخاصة بمهارة تحليل وتفسير البيانات، ومتابعة تنفيذها أولاً بأول، وذلك لشعورهم بأهمية هذه المهارة فيعملية اجراء وتنفيذ بحوثهم الحالية والمستقبلة مقارنةً بالمهارات الأخرى والتي تأتى في الرتبة الثانية بالنسبة لهم.

(٣)الإجابة عن السؤال الثالث: والذي نص على:

ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في خفض قلق الإحصاء لدى الباحثين بكلية التربية؟.وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى قلق الإحصاء لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاج قبل دراسة البرنامج التدريبي وبعده."

وبمعالجة درجات طلاب عينة الدراسة احصائياً كانت النتائج الموضحة بجدول (١٢) التالي:

جدول (١٢)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم "ت" للفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة في أبعاد مقياس قلق الاحصاء والمقياس ككلفي التطبيقين القبلي والبعدي

الابعاد	ن	التطبيق البعدي		التطبيق القبلي		الفروق بين المتوسطات	درجة الحرية	قيمة "ت"	القيمة الاحتمالية	قيمة مربع " ايتا"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري					
قلق محتوى الاحصاء	٤٩	١٢,٨٣	٢,١٩	٢٨,٧٥	١,٧٥	-١٥,٩٢	٤٨	-٣٥,٥٥	٠,٠٠٠	٠,٩٦
قلق البرامج الإحصائية		٩,٥٣	١,٦٨	٢١,٥٥	١,٨٤	-١٢,٠٢		-٤٥,٦٦	٠,٠٠٠	٠,٩٧
قلق اتخاذ القرار الإحصائي		١٠,٦٣	٢,٠٢	٢٥,٥١	١,٤٣	-١٤,٨٨		-٣٩,٢٩	٠,٠٠٠	٠,٩٦
قلق التفسير		٩,٧١	١,٩٢	٢٢,٢٠	١,٧٤	-١٢,٤٩		-٣٠,٩٨	٠,٠٠٠	٠,٩٥
المقياس ككل		٤٢,٨٢	٦,٨٥	٩٨,٠٢	٣,٩٥	-٥٥,٢٠		-٤٧,٨٨	٠,٠٠٠	٠,٩٧

يتضح من جدول (١٢) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة في مقياس قلق الإحصاء لصالح درجات الباحثين في التطبيق البعدي.

كما تشير قيم مربع " ايتا" إلى حدوث انخفاض في مستوى قلق الاحصاءلدى أفراد الدراسة وهذا الانخفاض مؤشر على التحسن في الانفعالات والتوتر وهذا التحسن يرتبط بالبرنامج التدريبي المقترح حيث كانت جميع قيم مربع "ايتا" أكبر من القيمة المعيارية للأثر الكبير (٠,١٤)

وبحساب قيمة معامل " بليك" للكسب المعدل تبين أن البرنامج التدريبي ذو فاعلية في تنمية التفكير الاحصائي ومهارته حيث كانت جميع القيم أكبر من قيمة"بليك" المعيارية (١,٢)

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج بعض الأدبيات والدراسات والتي أشارت إلى فاعلية البرامج الحاسوبية في خفض مستوى القلق ومنها: إبراهيم علي كريري (٢٠١١)،ماجد حمد الديب، أيمن محمود الأشقر (٢٠٠٩).كما أنه لا توجد في حدود علم الباحث دراسة تناولت تأثير برنامج SPSS في خفض قلق الإحصاء.

ويرجع الباحث هذه النتائج إلى ما يلي:

- اسهام البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى الدارسين انعكس على خفض مستوى قلقهم من الإحصاء.
- تعرف الباحثين على الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل وتفسير البيانات ساهم في خفض مستوى قلق الإحصاء لديهم.

- البرنامج التدريبي أكسب الباحثين العديد من المهارات والمتمثلة في قدرتهم على وصف البيانات وتنظيمها وتمثيلها بيانيا وتحليلها وتفسيرها. وكل ذلك كان داعماً لتخفيف حدة القلق من الإحصاء. وخاصة بعد قلق التفسير.
- البرنامج التدريبي ساعد في تنمية مهارات الباحثين في استخدام البرامج الإحصائية والمتمثلة في برنامج Microsoft Excel، وبرنامجSPSSمما حد من مستوى قلقهم من البرامج الإحصائية.
- فهم الباحثون للتحليلات الإحصائية المناسبة لطبيعة البيانات، وطبيعة الدراسات والبحوث. وفهمهم لمعاني القيم الإحصائية ودلالاتها العلمية والعملية حد من قلق الإحصاء لديهم.

(٤)الإجابة عن السؤال الرابع: والذي نص على:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى قلقالإحصاء لدى الباحثين بكلية التربية بعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية؟. وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار صحة الفرض التالي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى قلقالإحصاء لدى الباحثين بكلية التربية بسوهاجبعد تطبيق البرنامج تعزى لمتغير الدرجة العلمية."

وبمعالجة درجات طلاب عينة الدراسة احصائياً كانت النتائج الموضحة بجدول (١٣) الآتي:

جدول (١٣)
نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لدرجات أفراد العينة في التطبيق البعدي لمقياس قلق الإحصاء

البعد	مصدر الفروق	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	القيمة الاحتمالية
قلق محتوى الاحصاء	بين المجموعات	١,٠٠	٢	٠,٥٠	٠,١٠	٠,٩١
	داخل المجموعات	٢٢٩,٦٩	٤٦	٤,٩٩		
	المجموع	٢٣٠,٦٩	٤٨			
قلق البرامج الإحصائية	بين المجموعات	٢,١١	٢	١,٠٥	٠,٣٦	٠,٧٠
	داخل المجموعات	١٣٤,١٠	٤٦	٢,٩٢		
	المجموع	١٣٦,٢٠	٤٨			
قلق اتخاذ القرار الإحصائي	بين المجموعات	١,٢٨	٢	٠,٦٤	٠,١٥	٠,٨٦
	داخل المجموعات	١٩٤,١١	٤٦	٤,٢٢		
	المجموع	١٩٥,٣٩	٤٨			
قلق التفسير	بين المجموعات	٤,٩٩	٢	٢,٥٠	٠,٦٧	٠,٥٢
	داخل المجموعات	١٧١,٠١	٤٦	٣,٧٢		
	المجموع	١٧٦,٠٠	٤٨			
المقياس ككل	بين المجموعات	١٧,٥٩	٢	٨,٨٠	٠,١٨	٠,٨٤
	داخل المجموعات	٢٢٣٣,٧٦	٤٦	٤٨,٥٦		
	المجموع	٢٢٥١,٣٥	٤٨			

يتضح من متضمنات جدول (١٣) أن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الباحثين في التطبيق البعدي لمقياس قلق ككل وأبعاده الأربعة تعزي لمتغير الدرجة العلمية.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة السيد محمد أبو هاشم (٢٠٠٩) والتي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب الماجستير وطلاب الدكتوراه. بينما اختلفت مع نتائج دراسة "توتو" (Toto,1992)، والتي أوضحت أن طلاب الجامعة الذين مروا بخبرات إحصائية أكثر من مرة أقل قلقاً من الإحصاء ممن لم يمروا بهذه الخبرات.

ويرجع الباحث أسباب هذه النتيجة إلى عدة أسباب ساهمت في خفض القلق من الإحصاء لدى جميع الباحثين بنفس الدرجة تقريباً ومنها:

- شعورهمعلى اختلاف درجاتهم العلمية ــ بقيمةالإحصاء واهميتها بالنسبة لهم.
- تعودهم على التعامل مع الصيغ والاشكال والجداول الإحصائية أثناء تدريبهم بالبرامج.
- تغير نظرتهم إلى مفهوم الذات الحسابي، وانخفاض مستوى قلق التفسير، وقلق البرامج الحاسوبية وغيرها من مسببات قلق الإحصاء.
- عدم تردد أفراد العينة من الباحثين من طلب مساعدة ذوي الخبرة.
- تعرضهم لنفس خبرات البرنامج التدريبيوتدريبهم تحت اشراف ذات المدرب بنفس قاعة التدريب وتكليفهم بنفس التكليفات والأنشطة. وبناءً على ذلك فإن عوامل القلق من الإحصاء والمتمثلة في قلق حجرة الدراسة، وقلق المحتوى وقلق الأستاذ لم تعد مؤثرة في تعلمهم الإحصاء.
- البرنامج التدريبي ساعد في خفض مستوى القلق لدى الباحثين جميعاً نتيجة لتمكنهم باختلاف درجاتهم العلمية من تفسير البيانات والنتائج، والقدرة على اختيار الأسلوب الإحصائي الملائم لطبيعة دراساتهم وأبحاثهم.
- ساهم البرنامج التدريبي في إزالة الغموض عن بعض المصطلحات والمفاهيم الإحصائية التي كانت عبارة عن طلاسم بالنسبة للعديد من الباحثين وأصبحت لغة الإحصاء لغة مفهومة بالنسبة للباحثين.

ثانياً: توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإن الباحث يقدم التوصيات التالية:

- تضمين استخدام برنامج SPSS في تدريس الإحصاء الوصفي للطلاب بمختلف المراحل التعليمية.
- عقد دورات تدريبية لطلاب الجامعة بالبكالوريوس والليسانس على استخدام برنامج SPSS.
- عقد دورات تدريبية لتنمية كفاءة المعلمين أثناء الخدمة في إعداد وضبط أدوات القياس واجراء التحليلات الإحصائية لها باستخدام برنامجيSPSS،Microsoft Excel.
- ثالثاً: المقترحات
- دراسة مستويات القلق الإحصائي لدى طلاب الجامعة بالتخصصات المختلفة.
- بحث أهم العوامل التي تؤدى إلى القلق الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا.
- بحث نسب انتشار القلق الإحصائي لدى عينات من طلاب الدراسات العليا فى بيئات مختلفة.
- إجراء عدد من الدراسات والأبحاث الهادفة إلى استقصاء مستويات القلق النوعي والخاص بكل فرع من فروع المعرفة.
- إعداد برامج إرشادية وعلاجية تساعد الطلاب على خفض حدة القلق الإحصائي وتدربهم على استخدام استراتيجيات متنوعة أثناء تعلمهم لمقرر الإحصاء.

مراجع الدراسة

أولاً : المراجع العربية

- إبراهيم علي علي كريري. (٢٠١١). فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي. *رسالة ماجستير*. كلية التربية، جامعة الملك خالد. المملكة العربية السعودية.
- أحمد عبد السميع طيبة. (٢٠٠٨). مبادئ الإحصاء. الأردن، عمان: دار البداية ناشرون وموزعون
- أمل احمد الأحمد. (٢٠٠١). حالة القلق وسمة القلق وعلاقتهما بمتغيري الجنس والتخصص العلمي، *مجلة جامعة دمشق*. العدد١.المجلد١٧.ص ص١٠٧- ١٤٠.
- بشير الرشيدي. (٢٠٠٠). مناهج البحث التربوي: رؤية تطبيقية مبسطة. الكويت: دار الكتاب الحديث.
- جاسم محمد علي التميمي. (٢٠١٢). أثر استخدام برنامج SPSS في التحصيل الدراسي لطلبة كلية التربية الرازي لمادة الإحصاء. *مجلة الكوفة للرياضيات والحاسبات*. المجلد ١. العدد٦. ص ص١٣-٢١.
- خضر أبو زيد. (٢٠١٢). الاتجاهات ومكونات العزو السببي (الضبط، والاستقرار) وعلاقتها بإتقان برنامج SPSS لدى طالبات المرحلة الجامعية والدراسات العليا". *مجلة كلية التربية بأسيوط*. المجلد ٢٨. العدد ٢. ص ص ١٥٥ – ١٩١.

- رضا مسعد السعيد عصران. (٢٠٠١). *نموذج منظومي لتطوير مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكلية التربية*. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.
- رمضان بدوي. (٢٠٠٦). *تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية*. الأردن، عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- سهيل دياب.(٢٠٠٠). *تعليم مهارات التفكير وتعلمها في الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا*.غزة :دار المنارة
- السيد محمد أبو هاشم. (٢٠٠٩). البناء العاملي وتكافؤ القياس لمقياس القلق الإحصائي لدى عينتين " مصرية وسعودية " من طلاب الدراسات العليا باستخدام التحليل العاملي التوكيدي. *الندوة الإقليمية لعلم النفس وقضايا التنمية الفردية والمجتمعية*، جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم علم النفس(٢٥-٢٦يناير). ص ص٢٦٦-٣٢١.
- عبد الناصر محمد عبد الحميد. (٢٠٠٦). فاعلية استخدام مدخل التجارب العملية في تنمية التفكير الإحصائي والاحتفاظ بتعلم الإحصاء لدى تلاميذ الصف الثاني الإعداد ي. المؤتمر العلمي السنوي السادس، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، في الفترة ١٩-٢٠ يوليو. ص ص١٧٨-٢١٧.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Badoglio, M. (2003). Individual Differences in Statistics Anxiety among College Student, Personality and Individual Differences, 34(5), pp.855-865.
- Bell, j (2003). Statistics Anxiety: The Nontraditional Student،Education, 124(1), pp.157-162.
- Birenbaum, M &Eylath,S. (1994). Who is Afraid of Statistics? Correlates of Statistics Anxiety among Students of Educational Sciences, Educational Research, 36(1), pp.93-99.
- Chance,B.(2002). Components of statistical thinking and implication for instruction and assessment. Journal of statistics. Vol(10). No (3). Pp: 239-267.
- Delmas, R. Garfield, J. Ooms, A. & Chance, B. (2006). "Assessing students' conceptual understanding after a first course in statistics". A Paper presented at the annual meetings of the American educational research association San Francisco. CA April 9. 2006
- Fernando، H, Karunaratne, S. (2012). Teaching an Undergraduate Statistics Class with Tecnology. Paper presented at Twenty—