تنمية بعض العادات العقلية وأثرها على بعض المتغيرات المرتبطة بالإنجاز الأكاديمي في الإحصاء لدى طلاب كلية التربية بجامعة القصيم

د. ربيع عبده أحمد رشوان
كلية التربية
جامعة القصيم

د. إسلام أنور عبد الغني يونس
كلية التربية
جامعة القصيم

تنمية بعض العادات العقلية وأثرها على بعض المتغيرات المرتبطة بالإنجاز الأكاديمي في الإحصاء لدى طلاب كلية التربية بجامعة القصيم

د. ربيع عبده أحمد رشوان د. إسلام أنور عبد الغني يونس
كلية التربية
جامعة القصيم

تاريخ تقديم البحث: ٢٣/ ٢/ ١٤٤١ هـ تاريخ قبول البحث:٦/ ٤/ ١٤٤١ هـ

ملخص الدراسة:

هدف البحث الحالي إلى بناء برنامج تدريبي متكامل لتنمية العادات العقلية لدى طلاب كلية التربية بجامعة القصيم، والتعرف على فاعلية البرنامج في تحسين الاتجاه نحو تعلم الإحصاء وخفض قلق الإحصاء، وانعكاسات ذلك على الانجاز الأكاديمي في المقرر، وتكونت عينة الدراسة من ٥٧ طالب من طلاب قسم التربية البدنية وعلوم الحركة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم إعداد مقياس للعادات العقلية وأخر للاتجاه نحو تعلم الإحصاء وأخر لقلق الإحصاء، وتم تطبيقهم قبلياً وبعدياً على طلاب المجموعتين بعد التأكد من كفاءتهم الإحصائية، وباستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة توصلت الدراسة لعدة نتائج منها:

- البرنامج المقترح في البحث فعال في تنمية العادات العقلية وفي تحسين الاتجاه نحو تعلم الإحصاء وفي خفض قلق الإحصاء لدى طلاب المجموعة التجريبية.
- كانت هناك علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين الإنجاز الأكاديمي في مقرر الإحصاء وبين الاتجاه نحو تعلم الإحصاء وعلاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائياً بين الإنجاز الأكاديمي وقلق الإحصاء لدى طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

الكلمات المفتاحية: تعلم الإحصاء، العادات العقلية، قلق الإحصاء، الاتجاه نحو تعلم الإحصاء.

Development of some habits of minds and its impact on some variables associated with academic achievement in statistics among students of the Faculty of Education, Qassim University

Dr. Rabie A. A. Rashwan **Dr. Eslam A Abdelghany**
Faculty of Education
Qassim University

Abstract:

The purpose of the current research is to build an integrated training program for the development of habits of mind among the students of the Faculty of Education, Qassim University, The program's effectiveness is to improve the attitude toward learning statistics and reduce the statistical anxiety, The study sample consisted of 57 students from the Department of Physical Education, A measure of mental habits and an attitude towards statistical learning and statistical anxiety were applied to the students of the two groups after their statistical proficiency was determined, The study reached several results, including:

- The proposed program in research is effective in developing mental habits and in improving the attitude toward learning statistics and in reducing the statistical anxiety among students in the experimental group.

- There was a positive correlation between academic achievement and attitude toward learning statistics, and a negative correlation between academic achievement and statistical anxiety among students in the experimental group in post-measurement.

key words: learning statistics, habits of maind, statistical anxiety, attitude toward learning statistics.

المقدمة:

تعد مادة الإحصاء من المقررات التي يكثر تدريسها ضمن غالبية التخصصات في المرحلة الجامعية، وربما يعود ذلك لمدى أهمية هذه المادة الأكاديمية في إعداد خريجي الجامعات، الأمر الذي إدى إلى وعي معدي البرامج الدراسية للتعليم الجامعي في عدد من الدول اعتبار هذا المقرر من المقررات الأساسية التي يجب على خريجي الجامعة اتقانها؛ وفي هذا الصدد يشير Ashaari, Judi, Mohamed, and Wook (2011, 287)إلى أن الإحصاء من المقررات التي توظف لحل المشكلات والتي تستخدم بشكل متكرر في مجالات وتخصصات متعددة خاصة في ظل تطور الوسائل التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات، ونظراً لأهمية هذه المادة الأكاديمية فقد وضعت كمقرر إلزامي للطلاب في مرحلة البكالوريوس، وتدرس في مرحلة الدراسات العليا بنوع من التعمق.

وعلى الرغم من أهمية فهم الطلاب للمفاهيم الإحصائية المختلفة والأساليب والاختبارات الإحصائية المتنوعة إلا أن من يقوم بتدريس مقررات الإحصاء للطلاب غير المتخصصين في الإحصاء، يلاحظ أن الطلاب لديهم مستويات مرتفعة من القلق تجاه النجاح في المقرر والأداء فيه، واتجاهات سلبية نحو المحاضرة والقائمين بالتدريس، وخوف من الاختبارات الفصلية والنهائية للمقرر، وهو ما ينعكس سلبياً على نواتج التعلم المطلوب تحقيقها، وهو ما أكدت عليه نتائج العديد من الدراسات السابقة (Dalgleish & Herbert, 2003; Onwuegbuzie, 2000; Chiou, Wang & Lee,2014;

Kiekkas et al., 2015; Macher, Paechter, Papousek & Ruggeri, 2011; Silver, 2016).

ويؤكد Smith and Martinez-Moyano (2012, 108); Lalayants (2012, 357)على المشكلة السابقة والتي أسهمت في زيادة الفجوة بين دراسة الطلاب للإحصاء وقدرتهم على تطبيق ما تم دراسته والاستفادة منه في حياتهم العملية، وأن الكثير من الطلاب يعتبر مقررات الإحصاء عقبة في سبيل التخرج.

وقلق الإحصاء بصورة خاصة يعد ظاهرة تعوق تعلم الطالب ويؤثر سلبياً على فهمه للمقرر وقدرته على تطبيق المفاهيم والأساليب الإحصائية والاستفادة منها، وقد يكون للقدر المعقول من القل دور إيجابي في حفز الطالب ودفعه للاهتمام بالمقرر لكن المشكلة في المستويات المرتفعة من القلق والتي تنتشر لدى نسبة كبيرة من طلاب البكالوريوس من يدرسون مقررات في الإحصاء وتتراوح هذه النسبة ما بين (٦٦٪-٨٠٪)، فمن بين كل ٥ أفراد منهم (٢-٣) يعانون من قلق الإحصاء (Onwuegbuzie & Wilson, 2003, 195)؛ وقلق الاحصاء والاتجاهات السلبية نحو تعلم الإحصاء يؤثر سلبياً على الطاقة العقلية للطالب حيث يستهلك جزء كبير من سعة الذاكرة العاملة ويؤثر على تركيز الانتباه، وهو ما ينعكس سلباً على القدرة على حل المشكلات والذي ينتج عنه ضعف أداء الطالب أثناء دراسة المقرر (Cherney & Cooney, 2005, 1; Dempster & McCorry, 2009, 2; Kiekkas et al., 2015, 1284).

ومما سبق تتأكد ضرورة مساعدة الطلاب أثناء دراسة مقررات الإحصاء على خفض مستوى القلق وتكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الإحصاء، ويمكن تحقيق ذلك بتهيئة بيئة التعلم واستخدام الوسائل التكنولوجية المعينة والاهتمام بالجوانب التطبيقية للمقرر، هذا من جانب ومن جانب أخر الاهتمام بقدرات الطلاب ومهاراتهم وعاداتهم العقلية أثناء التعلم والعمل على نقل مسؤولية التعلم إلى الطالب والذي يسهم في تحسين معتقدات الفاعلية الذاتية، والتعزيز الذاتي للتعلم والذي ينعكس إيجابياً على الأداء في المقرر والإنجاز فيه.

مشكلة البحث:

من خلال تدريس الباحثين لمقررات الإحصاء لطلاب مرحلتي البكالوريوس والدراسات العليا، تم ملاحظة أن الطلاب يعانون من بعض الصعوبات أثناء الدراسة، ويشعرون بعدم قدرتهم على اجتياز مثل هذه المقررات وانهم يفتقدون العديد من المهارات والقدرات التي يجب عليهم توظيفها أثناء الدراسة، الأمر الذي دعي الباحثين إلى الاهتمام بالأسباب التي تكمن خلف هذه الصعوبات والتي تعوق عملية التعلم والإنجاز الأكاديمي في مقررات الإحصاء.

والصعوبات في دراسة مقررات الإحصاء لا ترجع فقط لعوامل غير معرفية مثل الاتجاهات والميول والاهتمام والتوقعات والدافعية، وإنما قد ترجع أيضا لعوامل معرفية مثل القدرات والإمكانات العقلية التي يمكن توظيفها في مثل هذه المقررات، وكلا النوعين من العوامل – المعرفية وغير المعرفية–ربما يعوق

عملية التعلم في مقررات الإحصاء (Ashaari et al., 2011, 288; Lalayants, 2012, 359; Es & Weaver 2018, 48)؛ وهذا ما يؤكده Zhang et al. (2012, 2)حين يشير إلى أن العديد من العوامل تؤثر بشكل كبير في تعلم الإحصاء مثل الخلفية الرياضية للمتعلمين، ولذا فإن القائمين على تدريس مقررات الإحصاء يبذلون المزيد من الجهد في محاولة تعزيز وتحسين الجوانب المعرفية المتعلقة بتعلم الإحصاء لدى طلابهم، إلا أنهم يهملون ولا يهتمون بالكثير من الجوانب غير المعرفية المتعلقة بتعلم الإحصاء مثل اتجاهات الطلاب نحو تعلم الإحصاء.

ومن خلال خبرات الباحثين في تدريس مقررات الإحصاء، هناك العديد من المؤشرات التي تدل على وجود اتجاهات سلبية لدى الطلاب نحو دراسة الإحصاء، فعادة ما يصدر عن الطلاب أقوالاً وعبارات تعبر عن مشاعرهم وانفعالاتهم تجاه المقرر مثل (مقرر الإحصاء صعب جداً، أنا خائف جداً من مادة الإحصاء، لا أستطيع تعلم الإحصاء لأن خلفيتي ضعيفة في الرياضيات، أنا لن أستخدم الإحصاء في حياتي فلماذا أتعلمها..... وهكذا) مما يعد مؤشراً هاماً على الاتجاهات السلبية نحو دراسة الإحصاء والذي بدوره ينعكس بدوره على الأداء الأكاديمي والإنجاز في المقرر.

وهذا ما أكدته نتائج العديد من الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء وبين الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء، حيث دعمت نتائج هذه الدراسات التأثير الإيجابي للاتجاهات نحو الإحصاء على كفاءة الطلاب وقدرتهم على النجاح والإنجاز الأكاديمي في الإحصاء

Zhang et al., 2012; Fullerton & Umphrey, 2001; Zeidner, 1991;) Sorg & Schau, 2002; Chiesi & Primi, 2009; Kottke, 2000)؛ وعلى الرغم من ارتباط مفهوم الاتجاه بمفهوم القلق وأن الاتجاهات السلبية نحو الإحصاء تسهم في زيادة قلق الإحصاء (أبوهاشم، ٢٠٠٢، ٦٤١؛ Dalgleish & Herbert, 2003)؛ إلا أن القلق والاتجاه يمثلا بنيتين متمايزتين، فالاتجاه يبدو متغير معرفي ذو صبغة انفعالية في حين أن القلق متغير انفعالي ((Mji & Onwuegbzie, 2004, 239؛ وتنتشر ظاهرة قلق الإحصاء بشكل كبير وقد تتعدى نسبة انتشاره ٨٠٪ بين طلاب الجامعة (Onwuegbuzie, 2000; Onwuegbuzie & Wilson 2003).

وحيث أن قلق الإحصاء يعد من نوع القلق الذي يصنف كحالة State حيث تعد حالة القلق رد فعل تجاه موقف خارجي (Onwuegbuzie, Da Ros & Ryan, 1997, 14)؛ وبالتالي فإنه بتعديل وتحسين الموقف الخارجي يتحسن مستوى القلق؛ وهذا ما تسعى إليه الدراسة الحالية من خلال تعزيز إمكانيات الطلاب بتنمية بعض عادات العقل لديهم من أجل خفض مستوى القلق وتحسين الاتجاه نحو الإحصاء مما قد ينعكس إيجاباً على إنجازهم الأكاديمي في الإحصاء.

وفي ضوء نتائج العديد من الدراسات السابقة والتي تؤكد على أهمية ودور العادات العقلية بالنسبة للإنجاز الأكاديمي والاتجاهات نحو الدراسة مثل دراسات (عبدالمجيد، ٢٠١٤؛ كمال، ٢٠١٤ (Zonnefeld, 2015;، فإن البحث الحالي يسعى إلى بناء برنامج تدريبي قائم على بعض العادات العقلية

من حيث هدف كل عادة ومميزاتها وكيفية استخدامها ومردود تلك العادات على الطالب كعادات للسلوك الذكي في محاولة لإكساب الطلاب لهذه العادات، والتحقق من فاعلية البرنامج في تنمية هذه العادات وكذلك تأثيره على الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وقلق الإحصاء والإنجاز في مقرر الإحصاء لدى طلاب كلية التربية بجامعة القصيم وتتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التساؤلات التالية:

السؤال الأول:

ما فعالية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية بعض العادات العقلية واتجاهات الطلاب نحو الإحصاء وخفض قلق الإحصاء لديهم؟

السؤال الثاني:

ما العلاقات بين العادات العقلية والاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء وبين الإنجاز الأكاديمي في مقرر المدخل إلى الإحصاء؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. بناء برنامج تدريبي متكامل قائم على العادات العقلية لتحسين الاتجاه نحو الإحصاء، وخفض قلق الإحصاء والتأكد من فاعليته.
٢. الكشف عن العلاقات بين العادات العقلية والاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء وبين الإنجاز الأكاديمي في مقرر المدخل إلى الإحصاء.

أهمية البحث:

تكمن اهمية البحث الحالي في أنه قد يفيد في تحقيق الجوانب التالية:

١- تنمية بعض العادات العقلية المنتجة لدى الطلاب والذي يمكنهم من ممارسة هذه العادات في سلوكياتهم اليومية والتعامل مع المشكلات التي تواجههم في حياتهم بصفة عامة وفي حياتهم الأكاديمية ودراسة مقرر مبادئ الإحصاء النفسي بصفة خاصة.

٢- توجيه اهتمام القائمين على العملية التعليمية ومطوري البرامج والخطط الدراسية بالجامعة بضرورة تنمية العادات العقلية والذي قد يكون له مردود إيجابي على الاداء الأكاديمي للطالب الجامعي.

٣- تقديم برنامج متكامل لتنمية بعض العادات العقلية، والذي يمكن استخدامه من قبل العديد من الجهات المسئولة في الجامعة، وبصفة خاصة الجهات المسئولة عن الأنشطة الطلابية، والتوجيه والإرشاد الأكاديمي، وبرامج التدريب والتنمية الذاتية.

٤- بناء مقياس للعادات العقلية وأخر لقلق الإحصاء وأخر للاتجاه نحو دراسة الإحصاء تتوافر فيه كل منها الشروط الإحصائية المناسبة والذي يمكن استخدامه في دراسات أخرى، وكذلك يمكن استخدامه كأداة تشخيص من قبل من يقوم بتدريس مقررات الإحصاء بصفة عامة.

مصطلحات البحث:

١- العادات العقلية: Habits of Mind

يتبنى البحث الحالي مفهوم (Costa & Kallick, 2000)للعادات العقلية بأنها "أنماطاً للسلوك الذكي وتقود الطالب إلى أفعال إنتاجيه" وتتحدد إجرائياً بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في أبعاد مقياس عادات العقل المستخدم في البحث الحالي.

٢- الاتجاه نحو الإحصاء: Attitude toward Statistics

يعرفه الباحثان بأنه مجموعة المعتقدات والمشاعر الإيجابية والسلبية تجاه تعلم الإحصاء والكفاءة المعرفية في الإحصاء، ويتحدد إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المستخدم في البحث الحالي وأبعاده الفرعية.

٣- قلق الإحصاء Statistics Anxiety:

يعرفه الباحثان بأنه قلق الطالب عندما يكون في محاضرة الإحصاء أو عندما يطلب منه أن يقوم بأي تكليفات تتعلق بالمقرر أو أثناء الاختبارات الفصلية والنهائية للمقرر وعندما يلجأ الطالب لطلب المساعدة من أقرانه أو من يقوم بالتدريس ويتحدد إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المستخدم في البحث الحالي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: العادات العقلية: Habits of Mind

١- مفهوم العادات العقلية وخصائصها:

ظهر مصطلح عادات العقل كنتيجة لأبحاث الدماغ، والتي ركزت على معرفة كيف يعمل العقل في أثناء عمليتي التعلم والتعليم، وكيف يمكن تنمية المهارات العقلية لدى المتعلمين إلى أقصى ما تسمح به قدراتهم، الأمر الذي أدى إلى ظهور مجموعة من العمليات المعرفية ومهارات التفكير التي يجب أن تأخذ صفة الاستمرارية والدوام في جميع المواقف والأنشطة التي يمر بها الفرد، وهذا يوضح مغزى تسمية هذه العمليات والمهارات بعادات العقل (عبدالعظيم، ٢٠٠٩، ٣٦)

وإذا كانت النظم التعليمية التقليدية ركزت على الإجابات الصحيحة التي يعرفها المتعلم، فإن النظم التربوية الحديثة تركز على تعلم أساسي أوسع وأكثر ديمومة، ومن هنا يعتقد كوستا Costa (2001, 13) أن عادات العقل تقود المتعلم إلى أفعال إنتاجية لأنها تتكون نتيجة لاستجابة الفرد إلى أنماط معينة من المشكلات والتساؤلات، شرط أن تحتاج حلولها وإجاباتها إلى تفكير وبحث وتأمل، وبعبارة أخرى فإن الاتجاه الحديث يركز على الطرق التي ينتج بها المتعلمون المعرفة، وليس على استذكارهم لها أو إعادة إنتاجها على نمط سابق.

فلم يعد تعليم المعلومات وإكسابها للطلاب هو الهدف الأهم لمواجهة متطلبات العصر الحالي، إذ من الضروري إكساب الطلاب مجموعة من

العادات العقلية التي تصبح شرطاً ضرورياً لمواجهة الجديد في هذا العصر بل والقدرة على مواجهة أي موقف أو مشكلة قد تصادف الفرد في المستقبل إذ أن امتلاك الطلاب لأنواع من عادات العقل يسهم في تحقيق حياة منتجة ومحققة للذات (محمود، ٢٠١٢، ٥١٨).

ويعرف كوستا وكاليك (٢٠٠٣، ٨) عادات العقل على أنها بناء من المهارات والمواقف والخبرات السابقة والتلميحات والميول والتي يوظفها الفرد في حياته؛ كما يرى سعيد (٢٠٠٦، ٣٩٧) أن العادات العقلية تشمل اتجاهات ودوافع الفرد التي توجهه نحو توظيف مهاراته العقلية في حياته في مواقف المشكلات وفي اكتساب المعرفة؛ فهي نمط من السلوكيات الذكية التي تؤدي إلى استجابة فعالة عندما يواجه الفرد مشكلات تتطلب التأمل والتفكير والبحث (Perkins, 1991, 4).

كما يعرفها Costa (2008, 15) بأنها مجموعة من الخصائص التي يمارسها الأفراد الأذكياء عندما يواجهون المشكلات التي لا تكون حلولها حاضرة في أذهانهم وقت مواجهة المشكلة؛ ويعرفها نوفل (٢٠٠٨، ٦٨) بأنها مجموعة من المهارات التي تمكن الفرد من اختيار وتفضيل الأداء والسلوكيات المناسبة للمنبهات والمثيرات التي يتعرض لها، بحيث تقوده إلى انتقاء عمليات ذهنية أو أداء سلوك ما من مجموع خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة أو قضية ما والمداومة على هذا النهج.

ويوضح قطامي وعمور (٢٠٠٥، ١٥٤) أن عادات العقل تمثل أنماط محددة من السلوك العقلي يوظف فيها الفرد عملياته ومهاراته الذهنية عندما

يواجه خبرات جديدة لتحقيق أفضل استجابة تؤدي إلى حل المشكلة واستيعاب الخبرة الجديدة؛ وتتفق حسام الدين (٢٠٠٨، ٩) مع ذلك حين تشير إلى أن عادات العقل تمثل مجموعة الإجراءات التي توجه سلوك الفرد لاستخدام مهاراته وعملياته العقلية المرتبطة بتنظيم الذات والتفكير الناقد والتفكير الابتكاري بصورة مستمرة في جميع الأعمال التي يقوم بها.

وللعادات العقلية العديد من الخصائص التي أوضحها كوستا وكاليك في العديد من دراساتهم حول العادات العقلية ((Costa, 2008, 17 وهي:

- قدرة الفرد على انتقاء وتوظيف نمط سلوك عقلي معين يرى أنه أكثر إنتاجية من غيره في موقف محدد.
- نزعة الفرد الشخصية لتوظيف نمط سلوك عقلي محدد دون غيره.
- قدرة الفرد على إدراك الفرص الملاءمة لتوظيف نمط سلوك عقلي معين.
- امتلاك الفرد للمهارات والقدرات وتنفيذها من أجل تطبيق وتنفيذ نمط سلوك عقلي محدد.
- التزام الفرد بالسعي المتواصل والدؤوب من أجل تحسين أداء نمط سلوك عقلي محدد.
- إمكانية التعامل مع العادات العقلية على أنها سياسة عقلية يتبعها الفرد في مختلف المواقف الحياتية.

٢- تصنيف العادات العقلية:

تعددت تصنيفات العادات العقلية في الأدبيات والتراث السيكولوجي، فقد قدم مارزانو Marzano (1992, 131-135) نموذجاً لأبعاد التعلم تتضمن

البعد الخامس فيه عادات العقل المنتجة والتي اشتملت على ثلاثة فئات رئيسية للعادات العقلية وهي: فئة التنظيم الذاتي والتي تتضمن عادات إدارة الفرد لتعلمه والسيطرة عليه من خلال الوعي والتخطيط والمراقبة والتقويم لعمليات التعلم، وفئة التفكير الناقد والتي تتضمن العادات العقلية المسئولة عن فحص المتعلم لأفكاره وأفكار الآخرين من أجل تحقيق مستويات مرتفعة من الدقة والقيم لما يتعلمه الفرد، وأخيراً فئة التفكير الإبداعي وهي تلك التي تتضمن عادات العقل المسئولة عن استغلال الإمكانات والمعارف المتاحة لأقصى درجة ممكنة من أجل إيجاد حلول وبدائل جديدة للمشكلات غير المألوفة.

كما قدم Elias, Zins and Weissberg (1997) تصنيفاً لعادات العقل يتضمن ثمانية عادات مختلفة هي: الوعي بالذات والضبط الذاتي والتنظيم الذاتي للانفعالات والاتصال والمهارات الاجتماعية والإدارة الذاتية والتعاطف وحل المشكلات واتخاذ القرارات؛ في حين صنف Hyerle (1999) العادات العقلية في فئات ثلاث اشتملت على: خرائط عمليات التفكير والتي تتضمن مهارات ما وراء المعرفة ومهارات التساؤل والمهارات الانفعالية، وفئة العصف الذهني وهي تلك التي تتضمن مهارات الإبداع والمرونة في التفكير وحب الاستطلاع وتوسيع الخبرات، والفئة الثالثة هي منظمات الصور والتي تضمن عادات المثابرة والتنظيم والدقة والضبط.

وفي إطار السعي لتحديد وتطوير نماذج وتصنيفات العادات العقلية قدم كوستا وكاليك في ٢٠٠٠، ٢٠٠٣، ٢٠٠٥ نموذجاً يتضمن تحديد ووصف

١٦ عادة عقلية تمثل أشكال للسلوك الذكي والفعال وهذه العادات تمثل مجاميع لسلوكيات يجري استخدامها في جميع مناحي الحياة وفي مواضع مختلفة وتتمثل هذه العادات وفقاً (Costa & Kallick, 2000, 41-51; Costa, 2008, 18-37) في التالي:

- **المثابرة:** Persisting

وتشير إلى قدرة الفرد على العمل والسعي الدؤوب نحو إنجاز المهمة حتى وإن تعثر في إنجازها وعدم الاستسلام بسهولة والقدرة على تحليل المشكلة وتطوير نظاماً أو بناءً أو استراتيجية للتغلب عليها، والأفراد الذين يتسمون بالمثابرة يستمرون في استخدام الاستراتيجيات البديلة المتنوعة وتوظيف مدى واسع منها لإنجاز المهمة واكتشاف ما إذا كانت الاستراتيجية المستخدمة فعالة أم لا في إنجاز المهمة، ويعرفون متى يمكن رفض فكرة ما وتوظيف غيرها.

- **إدارة الاندفاع:** Managing Impulsivity

وتصف قدرة الفرد على التفكير قبل العمل، وتكوين رؤية حول شكل المخرجات والنواتج أو خطة العمل أو الهدف قبل البدء في التنفيذ، وأصحاب تلك العادة يتميزون بالسعي الدؤوب نحو الوضوح والفهم، ويطورون الاستراتيجية المناسبة لاقتحام المشكلة ويصدرون أحكاماً ذات قيمة حول ما يفهمون ويأخذون في الاعتبار النتائج والعواقب المترتبة على أي فعل قبل البدء فيه، كما يقلصون من فرص الاعتماد على المحاولة والخطأ في إنجاز المهام الموكلة إليهم ويأخذون الوقت الكافي لتأمل المهمة قبل حلها.

• **الإصغاء بتفهم وتعاطف:** Listening to other-with Understanding & Empathy

ويقصد بهذه العادة العقلية قدرة الفرد على الإصغاء للآخرين بتعاطف وتقدير وجهات نظرهم من أجل فهمها، وإعادة صياغة أفكاره وتحديد دلالات المشاعر والحالات الانفعالية التي تنبثق من الحوار الشفوي مع الآخرين ومن خلال لغة الجسد؛ وهنا يتميز الفرد بالقدرة على التعبير بدقة عن أفكار الآخرين وانفعالاتهم.

• **التفكير بمرونة:** Thinking Flexibility

ويعبر التفكير بمرونة عن قدرة الفرد على تغيير أو تعديل ذاته ليبدو أكثر ذكاءً من خلال قدرته على تغيير اتجاهه العقلي وأفكاره عند استقبال معلومات إضافية لم تكن موجودة؛ وأصحاب تلك العادة يتميزون بقدرتهم على الاندماج في أنشطة ومخرجات متعددة ومتآنية، كما يتعاملون بمرونة في أداء المهام، فهم يعرفون متى يفكرون بشكل واسع وعام Broadly عندما يتطلب الموقف ذلك، ومتى يتطلب الأمر الاهتمام بالتفاصيل، كما يمكنهم النظر إلى المشكلة من زاوية جديدة باستخدام مداخل مبتكرة.

• **التفكير حول التفكير:** Thinking about Thinking (Metacognition)

ويشير التفكير حول التفكير إلى قدرة الفرد على التحكم في تفكيره وإدارته بفاعليه وأن يعرف ويعي ما يعرفه وما لا يعرفه، وتخطيط الاستراتيجية الملاءمة للمعلومات المعطاة، والوعي بخطواته واستراتيجياته التي يستخدمها أثناء حل المشكلة وكذلك تقييم النتائج والمخرجات؛ ويتميز الفرد هنا بقدرته

على الحديث الذاتي والتفكير بصوت عال أثناء التفكير في المهمة، وكذلك تطوير الخطط اللازمة للعمل والاحتفاظ بها في ذهنه أثناء فترة الحل وتأمل النواتج وتقييمها في ضوء الخطط الموضوعة.

- **الكفاح من أجل الدقة (تحري الدقة):** Striving for Accuracy & Precision

وتشير هذه العادة العقلية إلى رغبة الفرد في إظهار البراعة والحرفية والإتقان في الأداء وظهور الإداء خالياً من العيوب وكاملاً والاقتصاد في الطاقة لإنتاج مخرجات استثنائية؛ ويتميز أصحاب هذه العادة بقضاء وقتاً كافياً لتفحص النتائج ومراجعة القواعد والمعايير والرؤى والنماذج التي يجب العمل في ضوئها والتأكد من أن خطوات العمل تسير وفقاً لها، والاهتمام الدائم بتحقيق الشكل الملائم للإداء والنتائج التي يتم تحقيقها.

- **التساؤل وطرح المشكلات:** Questioning & Posing Problem

ويقصد بهذه العادة العقلية القدرة على إبراز وإيجاد المشكلات التي يجب أن يتم حلها من أجل إنجاز المهمة، بمعنى قدرة الفرد على تحديد السؤال المناسب الذي يجب طرحه لكي تتم الإجابة عليه لسد الفجوة بين ما يعرف وما لا يعرف مثل نوعية الأسئلة التي تبحث عن الدليل أو طريقة الوصول للحقيقة ومدى واقعية وموثوقية مصدر المعلومات وكذلك السؤال عن وجهات النظر البديلة والبحث عن علاقات السبب والنتيجة.

- **تطبيق المعارف الماضية في مواقف جديدة:** Applying Past Knowledge to New Situation

وتعبر هذه العادة العقلية عن قدرة الفرد على التعلم والاستفادة من خبراته السابقة عندما يواجه مشكلات ومواقف جديدة ومحيرة من أجل تكوين وتشكيل خبرات جديدة تضاف للبينية المعرفية له؛ ويتميز الفرد هنا بقدرته على تحديد ما الذي يمكنه القيام به في الموقف الحالي من خلال التناظر والقياس مع المواقف السابقة ويعتمد بشكل كبير على ذخيرته المعرفية وخبراته كمصدر لدعم المعلومات والمواقف الحالية وكذلك العمليات والتفسيرات المطلوبة لحل التحدي الجديد.

- **التفكير والتواصل بوضوح ودقة:** Think & Communicating with Clarity & Precision

ويقصد بهذه العادة العقلية قدرة الفرد على التواصل بدقة في التعبيرات الشفوية أو التعبيرات المكتوبة وكذلك الحرص على استخدام اللغة الدقيقة وتعريف المصطلحات واستخدام المسميات والمفاهيم والتناظرات الدقيقة والصحيحة في التعبيرات المختلفة عندما يتواصل مع الآخرين، وكذلك السعي نحو تجنب الإفراط في التعميمات والحذف والتشويه، فضلا عن قدرته على تدعيم وجهات نظره بالتفسيرات والمقارنات والقياسات والدلائل، مما يدعم الخزائط المعرفية والذهنية لديه والقدرة على التفكير بشكل ناقد.

- **جمع البيانات باستخدام جميع الحواس:** Gathering Data Through All Senses

وتشير تلك العادة العقلية إلى قدرة الفرد على الحصول على المعلومات وجمعها من خلال العديد من المسارات الحسية، وكذلك قدرته على الملاحظة الدقيقة للمعلومات المتاحة بالبيئة من خلال الحواس المختلفة لتدعيم التعلم اللغوي والثقافي والبدني.

- **الإبداع، التخيل والابتكار (التجديد):** Creating, Imaginin & Innovating

وتعني تلك العادة العقلية قدرة الفرد على توليد حلول للمشكلات بشكل مختلف واختيار البدائل المحتملة من زوايا مختلفة، وتحقيق نواتج ومخرجات تتسم بالجدة وعدم المألوفية عن الحلول والنواتج السابقة، ويميل الفرد هنا إلى التخطيط بطرق مختلفة باستخدام التماثل والتناظر ويحدد رؤية لبداية العمل ويميل إلى العمل للخلف بداية من النواتج وصولاً إلى المعطيات وتخيل وتصور الأمور التي يجب ان تؤخذ في الاعتبار.

- **الاستجابة بدهشة ورهبة:** Responding with Wonderment and Awe

ويقصد بهذه العادة العقلية شغف الفرد بما يقوم به ويؤديه من مهام واستمتاعه بالأداء فضلاً عن قدرته عليه، ويتميز أصحاب تلك العادة بميلهم للبحث عن المشكلات بأنفسهم واقتراح الحلول للآخرين ويستمتعون بحلهم للمشكلات بأنفسهم وخاصة المشكلات التي تستثير التحدي والتي تبدو معقدة أو محيرة للأخرين.

- **الإقدام على المخاطرة المسئولة:** Taking Responsible Risks

ويقصد بالمخاطرة المسئولة ميل الفرد إلى استخدام المخاطرة المحسوبة والمسئولة بدون اندفاع، فهؤلاء الأفراد يستفيدون من معارفهم السابقة ويدرسون العواقب المتوقعة وبناءً عليه قد يُقدمون على المخاطرة باتخاذ قرار محدد لحل المشكلة من خلال دراستهم لما يعرفونه ويتوقعونه، ويعتمدون بشكل كبير على استخدام حواسهم المدربة بشكل جيد لتحديد ما هو مناسب.

- **إيجاد روح الدعابة:** Finding Humor

ويقصد بتلك العادة العقلية ميل الفرد لاستخدام روح الدعابة وخلقها في مختلف مجالات حياته لما لها من آثار فسيولوجية ونفسية كبيرة حيث أنها تحرر الإبداع وتستثير مهارات التفكير العليا مثل التوقع وإيجاد العلاقات الجديدة والتصور البصري وإجراء التماثلات والتناظرات؛ ويتميز هؤلاء بقدرتهم على إدراك المواقف من منظور مثير للاهتمام فهم يميلون للمبادرة في استخدام روح الدعابة بشكل أكثر من المعتاد لتحقيق قيمة أعظم من العمل الذي يقومون به.

- **التفكير التبادلي:** Thinking Interdependently

ويقصد بهذه العادة العقلية قدرة الفرد على الاستفادة من خبرات وأفكار الآخرين من خلال تبادل الأفكار والرؤى، وهذا يحدث من خلال ميل الفرد إلى العمل في إطار الجماعة واشتقاق طاقة العمل من الآخرين ومشاركتهم في إنجاز المهام التي يصعب على الفرد أدائها بشكل مستقل عن الآخرين مما

يجعل الفرد يبدو أكثر قوة من الناحية العقلية والبدنية مقارنة بالعمل بشكل منفرد.

- **الاستعداد الدائم للتعلم المستمر: *Learning Continuously***

وتعني هذه العادة العقلية ميل الفرد إلى التعلم المستمر والتعلم مدى الحياة، بمعنى الاستمرارية في التعلم دون توقف. وهؤلاء غالبا ما يتميزون بالثقة بالنفس وحب الاستطلاع الذي يسمح لهم بالبحث المستمر عن طرق جديدة وطرق أفضل من أجل التحسين والنمو والتعلم والتعديل وتعزيز أنفسهم.

٣- تنمية عادات العقل وتطبيقاتها التربوية:

لعادات العقل العديد من التطبيقات التربوية الهامة حيث أنها تتيح للفرد الفرصة للإبداع في التعبير عن الأفكار وطرح الأسئلة، فهي تمنح الفرد القدرة على إنتاج المعرفة أكثر من القدرة على استرجاعها وتذكرها، فهي أنماط من السلوك الذكي يقود المتعلم إلى أفعال إنتاجيه أثناء تعامله مع المواقف والمشكلات المختلفة التي تتصف بالتحدي وإثارة التفكير وتحتاج إلى بحث وتأمل (قطامي، عمور، ٢٠٠٥، ٩٥)؛ فهي تمكن المتعلمين من الإدارة الفعالة والجيدة لأفكارهم كما أنها تدربهم على تنظيم معلوماتهم بطريقة جيدة، والنظر إلى الأشياء بصورة غير مألوفة، وتنظم بنية الذهن للتمكن من أداء المهام وحل المشكلات المختلفة فهي تقود ضمنياً إلى تنمية مهارات التفكير الابداعي (عبدالعظيم، ٢٠٠٩، ٣٧).

وعادات العقل سلوكيات يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم تتوافر للمتعلمين الفرص الكافية لاستخدامها والتدريب عليها (قطامي، عمور، ٢٠٠٥، ١٢٣)؛ ومن هنا ينادي التربويون بضرورة ربط التعليم بحياة المتعلمين وإعدادهم للحياة وسوق العمل ومحاولة الربط بين محتوى المناهج والمهارات الحياتية الواقعية ومساعدة المتعلمين على التسلح بمهارات التعلم المستمر مدى الحياة؛ وظهرت في الآونة الأخيرة العديد من الاتجاهات التي تنادي بأن تحقيق ما سبق يكمن في تبني وتفعيل العقل والانتقال به من حالة السلب إلى حالة الفعل ومن حالة الخمول إلى حالة الحيوية والاهتمام بتعليم ما يعرف حديثاً بعادات العقل والتي ظهرت وطورت على يد "آرثر كوستا وبينا كاليك" وتبنتها جمعية الإشراف وتطوير المناهج بالولايات المتحدة الأمريكية وهذه العادات يمكن غرسها وصياغتها وتشغيلها وتعليمها وتربيتها (كوستا وكاليك، ٢٠٠٣، ١٧).

وتتأكد أهمية هذه العادات وضرورة تعليمها للأفراد من خلال الدعوة المتكررة للتربية الحديثة بأن تكون هذه العادات العقلية عادات مثل الأكل والشرب والنوم فكما يعتاد المرء على الاستيقاظ من النوم مبكراً أو يستعمل السواك عند الوضوء فينبغي أن يعتاد على استعمال الاستراتيجيات العقلية قبل أن يقوم بأي عمل من أعماله (نوفل، ٢٠٠٨، ١٤٤)؛ ويشير كوستا وكاليك (٢٠٠٣، ١) إلى أنه لكي ينجح إنسان القرن الحادي والعشرين في أي مجال لابد وأن يسلك سلوكاً ذكياً أي يمتلك عادات عقلية ترشده خلال

حياته كالمثابرة والتحكم في الاندفاع وإثارة التساؤلات وغير ذلك من العادات العقلية.

وتدعو أساليب التربية الحديثة إلى أن تكون العادات العقلية هدفاً رئيسياً في جميع مراحل التعليم (فتح الله، ٢٠٠٩، ٨٣)؛ حيث تأكد أن لهذه العادات دور كبير في تحسين أداء المتعلمين وتتمثل أهميتها فيما يلي (Mentors et al., 2010, 3):

- تساعد في تنمية السلوك الذكي عند بناء المعرفة والفهم بصورة أكثر عمقاً.
- تجمع بين مهارات التفكير وإرادة ودافعية المتعلم على ممارسة التفكير.
- تساعد على استخدام الحواس والعقل في التعلم وتدعوا إلى الدقة في جمع البيانات والمثابرة والكفاح في البحث عن درجة من المعقولية والدقة في المعلومات موضوع الاهتمام.
- تساعد على الإبداع والمغامرة والتفكير بدرجة من المرونة.
- تساعد على تنمية العمليات الرياضية والتي منها التواصل والاستدلال والترابط وحل المشكلات.
- تجمع بين بناء المعرفة ومهارات ما وراء المعرفة.

وتأتي العادات العقلية كناتج لتوالي الكشوف العلمية واتساع التطبيقات التكنولوجية التي تلقي على عاتق التربية مزيداً من التحديات والمسؤوليات لإعداد أفراد يتمتعون بالمثابرة ويتحكمون بالاندفاعية ويمتلكون القدرة على إثارة التساؤلات ويتعاملون بإبداع ومرونة ومرح مع الثراء الذي تنطوي عليه الاختلافات الإنسانية والثقافية ويساهمون في إنشاء حياة يسودها الانسجام

عن طريق التفكير التبادلي والإصغاء بتفهم وتعاطف والاستعداد الدائم للتعلم المستمر (Costa & Kallick, 2009, 27).

ومما سبق يتضح ضرورة التعامل مع عادات العقل على أنها متطلب ضروري لبناء مهارات واتجاهات الطلاب من أجل انتاج المعارف وليس مجرد استهلاكها، وإنتاج مخرجات تتسم بالدقة والابتكار والفاعلية، مما يجعل التعليم أكثر ارتباطا بالحياة العملية وسوق العمل، ولذا فقد أكد الكثير من الباحثين على ضرورة تعليم وتنمية عادات العقل لطلابنا في مراحل التعليم المختلفة؛ ويؤكد (Costa, 2008, 18)على ذلك حين يشير إلى ضرورة تدريب الطلاب على عادات العقل لأنها يصعب استخدماها من دون التدريب عليها نظراً لاختلاف البيئات التي ينشأ فيها الطلاب مما يؤدي إلى اختلاف في تثمين قيمة عادات العقل في تلك البيئات، ولذا فعلى المعلمين أن يدربوا طلابهم على تعلم عادات العقل وتنميتها لما لها من أثر إيجابي على تحفيز عملياتهم المعرفية وإثرائها.

ولذا فقد نحى العديد من الباحثين في الدراسات السابقة منحى تنمية عادات العقل لدى الطلاب لأهداف متباينة، فقد تحققت بعض الدراسات من فاعلية تنمية عادات العقل على التفاؤل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات التعلم (حسن، ٢٠١٦)؛ أو الكفاءة الذاتية (عبد الرازق، ٢٠١٥)؛ أو مستوى الطموح الأكاديمي (زكي، ٢٠١٧)؛ أو مهارات الاتصال اللغوي (القاضي، ٢٠٠٧)؛ أو التفكير الإبداعي (عمور، ٢٠٠٥؛ علامي، ٢٠١٢)؛ أو التفكير الناقد (الكركي، ٢٠٠٧)؛ أو دافعية الإنجاز

(الرابغي، ٢٠٠٥)؛ وهذا ما يؤكد فاعلية تنمية عادات العقل في تنمية العديد من المتغيرات النفسية والتربوية والتي من الممكن وأن تسهم إيجابياً في تحقيق مستويات عالية من الأداء بصفة عامة والأداء الأكاديمي بصفة خاصة.

ويمر تنمية العادات العقلية بخمسة مراحل أو أبعاد من أجل إدماج أو استيعاب Internalization العادة العقلية في النسق المعتقدي والسلوكي للطالب كما أوضحها Anderson, Costa and Kallick (2008, 59-62) وهذه المراحل هي:

- **استكشاف المعنى**: Exploring Meaning

وهذه المرحلة تركز على أن يحدد التعلم ويعبر بشكل لفظي عن معنى العادة العقلية، حيث أن استكشاف المتعلم للمعنى الذي تعكسه العادة العقلية يجعله قادراً على صياغة التعريفات المحددة لكل عادة مما يساعد على اكتساب المزيد من المفاهيم المرتبطة بهذه العادة، وبذلك يستطيع المتعلم استنتاج العديد من الأمثلة وبناء التناظرات المعقدة لمعنى العادة العقلية ويبدأ بربطها بخبراته الشخصية ويستطيع إدراكها عندما يستخدمها الآخرين.

- **توسيع القدرات**: Expanding Capacities

وهي المرحلة التي يبدأ فيها المتعلم ممارسة العادة العقلية من خلال تطوير الاستراتيجيات المتبادلة، فبتكرار ممارسة العادة العقلية يصبح المتعلم أكثر قدرة على انتقاء وتحديد الاستراتيجيات المناسبة التي يجب أن تستخدم في الوقت المناسب مما يؤدي إلى صقل قدرته على تطبيق العادة والاستراتيجيات المرتبطة بها بطرق متطورة ومعقدة، وفي هذه المرحلة يبدأ المتعلم بتطوير استراتيجيات

ميتا معرفية "مثل الحديث الذاتي" حول استخدام العادة العقلية عندما يحل المشكلات ويتخذ القرارات أو في المواقف الغامضة، كما يستطيع المتعلم في هذه المرحلة أن يزيد ويوسع من قدراته تبعاً للعادة العقلية من خلال زيادة قدرته على تطبيق وتوظيف العادات العقلية المختلفة بشكل متتابع وفعال واستراتيجي.

- **زيادة الانتباه أو التأهب**: Increasing Alertness

وفي هذه المرحلة تنمو حساسية المتعلم للإلماعات والدلالات الموجودة في البيئة والتي تشير إلى ضرورة استخدام عادة عقلية محددة في هذا التوقيت والاندماج فيها، حيث أن استمرار الممارسة للعادة العقلية يجعل المتعلم أكثر قدرة على تحديد الموقف المشكل بشكل محدد وفرص الاندماج في واحدة أو أكثر من العادات العقلية المختلفة، ويحدث هذا من خلال تكوين وإنشاءه لمجموعة من المبادئ الإرشادية أو المحكات التي تجعله أكثر انتباهاً وتأهباً لفرص استخدام عادة عقلية معينة والاندماج في تطبيقها.

- **تعظيم القيم**: Extending Values

وفي هذه المرحلة يصبح لدى المتعلم القدرة على الربط بين استخدام العادة العقلية الفعال وبين النجاح في أداء المهام، فمن خلال الممارسات لتطبيق واستخدام العادة العقلية يستطيع المتعلم إصدار تنبؤات بمتى ولماذا يكون استخدام عادة عقلية معينة مناسباً لتحقيق النجاح، ويحدث هذا بشكل تراكمي من خلال تقييمه للمواقف التي يمر بها ومدى فاعلية استخدام هذه العادة في هذا التوقيت لتحقيق النجاح في أداء المهام.

- **بناء الالتزام**: Building Commitment

يؤدي زيادة قدرة المتعلم على عمليات التوجيه الذاتي إلى وصوله إلى مرحلة الالتزام بتطبيق العادة العقلية بحيث تصبح العادة العقلية جزء لا يتجزأ من النسق المعتقدي والسلوكي له، فعندما يصبح المتعلم أكثر قدرة على وضع أهدافه بنفسه والتخطيط لها ومراقبة أدائه وسلوكياته ويصبح أكثر تأملاً لذاته ويقيم نفسه ويعدل من سلوكياته ويضع معاير جديدة مرتفعة لأدائه، فإن ذلك كله يصل به لمرحلة الالتزام بتطبيق واستخدام العادة العقلية في الوقت المناسب وبالشكل المناسب.

وقد أوردت العديد من البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بتنمية عادات العقل (Costa, 2008; Costa & Kallick, 2008; Anderson et al., 2008؛ علامي ،٢٠١٢؛ الرابغي، ٢٠٠٥؛ عمور، ٢٠٠٥؛ زكي، ٢٠١٧؛ نوفل، ٢٠٠٨؛ حسام الدين، ٢٠٠٨) أن هناك اتجاهان رئيسيان في تنمية وتعليم عادات العقل:

الاتجاه الأول: ويعتمد على التعليم المباشر لعادات العقل من خلال تصميم البرامج التدريبية المستقلة والتي تتضمن العديد من الأنشطة التدريبية المرتبطة بتنمية عادات العقل.

ويذكر قطامي وعمور (٢٠٠٥، ١٧) أن هذا الاتجاه في تعليم وتنمية عادات العقل يتطلب الالتزام بمجموعة من المعايير والشروط عند تنمية عادات العقل أهمها:

- احتفاظ المعلم بتركيزه بشكل مستمر أثناء التدريب.

- وعي المتعلم بما يتم التدريب عليه.
- العمل على جذب انتباه المتعلم أثناء التدريب.
- التسلسل في تعلم العادة.
- الاهتمام بالتغذية الراجعة أثناء التدريب.
- توفير الفرص الكافية للتدريب.

الاتجاه الثاني: ويركز في تنمية وتعليم عادات العقل على تنمية العادة العقلية من خلال مقرر دراسي أو منهج محدد يدرسه الطلاب، حيث يتم دمج عادات العقل ومهاراتها خلال المحتوى المعرفي دون الفصل بينهما بشكل صريح وواضح، وهذا الأمر يتطلب تصميم الدروس الخاصة بالمقرر الدراسي بضوابط وآليات محددة تسمح للمتعلم بتطبيق واستخدام عادات العقل أثناء التعلم.

وتجدر الإشارة إلى أن البحث الحالي سعى إلى تنمية عادات العقل من خلال الدمج بين الاتجاهين السابقين، حيث قام الباحثان بإعداد برنامج تدريبي مستقل لتنمية عادات العقل، إلا أنه روعي في هذا البرنامج أن يتضمن مجموعة من الأنشطة المرتبطة بالمحتوى المعرفي لمقرر المدخل إلى الإحصاء الذي يدرسه طلاب العينة حتى يستشعر الطالب قيمة اكتساب وتنمية وتوظيف عادات العقل وأهميتها في تعلم الإحصاء.

ثانياً: تعلم الإحصاء وبعض المتغيرات المرتبطة: Statistics Learning:

يعد اجتياز مقرر في الإحصاء واحداً من المتطلبات الهامة في العديد من البرامج الدراسية بالمرحلة الجامعية، بل ويذكر Dempstr and McCorry (2009, 1)أن دراسة الإحصاء يعد من المقررات الإجبارية في كثير من التخصصات الجامعية، ولها إسهامات ذات أهمية في تنمية التفكير الناقد؛ ويتأثر تعلم الإحصاء بالعديد من المتغيرات مثل الاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء (Fullerton & Umphrey, 2001; Onwuegbuzie,2000; 2003; Khavenson, Orel & Tryakshina, 2012).

فغالبا ما يعتقد الطلاب بأن مقرر الإحصاء من المقررات التي تتسم بصعوبة مهامه وبالتالي عدم القدرة على اجتيازه، مما يتسبب في تعرض الطلاب لضغوط أكاديمية كبيرة وحالة من التوتر والقلق تصاحب عملية التعلم؛ ويتفق المعلمون والطلاب على حد سواء على أن اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء تؤثر في إنجازهم الأكاديمي في الإحصاء ورغبتهم واستعدادهم لاجتياز المقرر (Sorge & Schau, 2002, 3; Hilton, Schau & Olsen, 2004, 93)؛ ويشير Nielsen and Kreiner (2018, 2)إلى أنه وبناء على مراجعة الدراسات السابقة فإن الفصل بين الاتجاه نحور تعلم الإحصاء وقلق الإحصاء واعتبارهم بنيتين مختلفتين مرتبطتين يزيد من عمق فهم كل منهما، ووفي البحث الحالي تم تناول تأثير تنمية بعض العادات العقلية على الاتجاه نحو تعلم الإحصاء وقلق الإحصاء باعتبارهما أهم المتغيرات التي تؤثر في أداء الطلاب وتحصيلهم في المقرر.

- **قلق الإحصاء:** Statistics anxiety

١- مفهوم قلق الإحصاء:

غالبا ما يدرك الطلاب مقرر الإحصاء على أنه من أصعب وأسوأ المقررات التي يدرسونها ويتسم بالملل ويسبب لهم الإزعاج والقلق وغير قابل للتحصيل أو الإنجاز (Bridges, Gillmore, Pershing & Bates, 1998, 1; Wiberg, 2009, 2)؛ وهذا القلق الناتج عن دراسة مقررات الإحصاء ليس من الضروري أن يكون ناتجاً عن عدم القدرة أو نقص في المهارة (Pan & Tang, 2004, 150)؛ ولكن ربما يكون ناتجاً أيضا عن سوء الإدراك المرتبط بالإحصاء وأهميتها وقيمتها في الحياة العملية أو افتقاد الطالب للمهارات الرياضية المرتبطة بالمقرر أو تحذيرات الأقران حول المقرر أو قصص الفشل التي يسمعها الطلاب في اجتياز مقرر الإحصاء (Bridges et al., 1998, 2; Pan & Tang, 2004, 150).

ويعرف Zeidner (1991, 320)قلق الإحصاء بأنه ذلك التوتر المستمر والأفكار المشوشة وعدم التنظيم العقلي والاستثارة النفسية عندما يتعرض الفرد إلى محتوى أو مهمة أو سياق تقويمي متعلق بالإحصاء ويصاحب ذلك ضعف في الأداء في مدى واسع من المواقف الأكاديمية المتعلقة بالإحصاء؛ كما يعرفه Onwuegbuzie and Wilson (2003, 196)على أنه القلق الذي يظهر على الطالب عندما يواجه الإحصاء في أي شكل وفي اي مستوى؛ ويعرفه عثمان (٢٠٠٧، ٥٥) بأنه حالة من العصبية والخوف والإحباط والانزعاج تنتاب المتعلم في دراسته لمقرر الإحصاء وأداء المهام المطلوبة منه في

المقرر؛ ويشير Cherney and Cooney (2005, 1)إلى أن قلق الإحصاء لا يرجع بالضرورة لنقص التدريب أو نقص المهارات وإنما يرجع للمفاهيم الخاطئة عن الإحصاء وأهميتها وكذلك لتجارب الطالب السابقة في تعلم الإحصاء أو الرياضيات.

وليست هناك مشكلات في المستوى العادي أو المنخفض من القلق والذي يزيد من يقظة الفرد وتأهبه للتعامل مع الموقف ويزيد من قدرته على مقاومة الخطر أما المستويات المرتفعة من القلق فهي التي تتسبب في انهيار وضعف في التنظيم السلوكي للفرد لدرجة أنه يصبح عاجزاً عن الاستجابة التلقائية بسبب تشتت تفكيره ويلجأ لسلوكيات عشوائية غير محققة للهدف (عثمان، ١٩٩٣، ٤٠)؛ ويتضمن قلق الإحصاء مجموعة معقدة من ردود الفعل الانفعالية التي ربما تتسبب في الشعور بعدم الراحة إذا كان مستوى القلق متوسطاً، أو العديد من العواقب والنتائج الحادة مثل الخوف والخشية والفزع من الإحصاء والعديد من النتائج السلبية الأخرى إذا كان مستوى القلق مرتفعاً والتي ربما تعوق عملية التعلم ((Onwuegbuzie, 2004, 5؛ ويسعى البحث الحالي إلى محاولة التعرف على تأثير تعزيز إمكانيات الطلاب بتنمية بعض عادات العقل المنتجة لديهم على خفض مستوى قلق الإحصاء وتأثيراته السلبية على إنجازهم في المقرر.

٢- التأثيرات السلبية لقلق الإحصاء على عملية التعلم:

يؤثر قلق الإحصاء سلبياً على التحصيل في المقرر، حيث يؤدي زيادة مستوى قلق الإحصاء إلى إعاقة قدرة الطالب على التركيز والاستقبال في

مواقف التعلم، ويحد من فاعلية عمليات الذاكرة عند محاولاته فهم وتعلم المعلومات الإحصائية، مما قد يزيد من الشعور بالعجز عن أداء المهام الإحصائية والخوف من الفشل في اختبارات المقرر، وهذا كله قد ينعكس سلباً على جهد الطالب وحماسه وإقباله على الاستذكار والذي ينتج عنه في النهاية انخفاض في مستوى التحصيل (عثمان، ٢٠٠٧، ٨٩).

فالطلاب مرتفعي قلق الإحصاء عرضة لعدد كبير من السلوكيات المعوقة لتعلم الإحصاء، فهم يبذلون جهدا ووقتا أقل في التعلم، ويكرسون القليل من التركيز والانتباه في التعلم، كما يؤجلون ويؤخرون إنجاز الواجبات والتكليفات أو الإعداد للاختبار(Onwuegbuzie, 2004; Mji, 2009; Macher et al., 2011)؛ وبالتالي فإن الطلاب مرتفعي قلق الإحصاء يكتسبون القليل من المعارف المرتبطة بالإحصاء، كما تتسم هذه المعارف بالسطحية وافتقادها للقابلية للدمج في البينية المعرفية لهم مما يجعلها قابلة للفقد بسرعة وبالتالي يؤثر ذلك على إنجازهم الأكاديمي في الإحصاء (Macher et al., 2013, 298).

وعن العوامل التي تسهم في زيادة قلق الإحصاء أكدت نتائج دراسة Khavenson et al. (2012)أن من بين تلك العوامل الاتجاهات السلبية نحو تعلم الإحصاء؛ وبمراجعة الدراسات السابقة نجد أن العوامل التي تؤثر في قلق الإحصاء يمكن تصنيفها في ثلاثة فئات من العوامل(Baloglu, 2003; Dykeman, 2011; Pan & Tang, 2004; Papanastasiou & Zembylas, 2008; Onwuegbuzie & Wilson 2003; Slootmaeckers, 2013)تتمثل في:

- العوامل المرتبطة بسمات الشخصية Dispositional factors:وهي تلك العوامل المرتبطة بالخصائص النفسية والانفعالية للطلاب مثل الاتجاهات نحو الإحصاء والمدركات ومفهوم الذات.
- العوامل المرتبطة بالمقرر (العوامل الموقفية) Course Related Factors (Situational):ويقصد بها العوامل التي ترتبط بمقرر الإحصاء ذاته مثل طبيعة المقرر (إجباري – اختياري)، والمعرفة السابقة والمستوى الذي يدرس فيه المقرر وطريقة تقويم المقرر.
- العوامل المرتبطة بالفرد (العوامل البيئية) Person Related Factors (Environmental) : وهي تلك المتغيرات الديموجرافية والاجتماعية مثل النوع والعمر والمستوى التعليمي للطالب.

وكانت هناك العديد من المحاولات التي هدفت لخفض قلق الإحصاء ويشير Cherney and Cooney (2005, 6)إلى أنه يمكن الاعتماد على الأفكار غير المعتادة في اختبار الطلاب أثناء دراسة المقرر لخفض قلق الإحصاء وذلك بالاعتماد على الاختبارات غير المحددة بالزمن وتوفير بعض المعينات للطلاب أثناء الاختبارات كتوفير بعض الجداول الإحصائية وكتابة المعادلات المطلوبة للحل، وبالاعتماد على التعلم التعاوني وتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، وتزويد الطلاب بمعايير واضحة لكيفية التقويم وتحديد الدرجات، كذلك يمكن في حالة الطلاب تحت خطر الفشل الأكاديمي ومرتفعي قلق الإحصاء التقليل قدر الإمكان من المصطلحات الإحصائية والمعادلات المركبة المعقدة، وكذلك تعويد الطلاب على أن الاختبارات تقيس

ما فهمه الطالب ويستطيع تطبيقه أكثر من الاهتمام بالمعادلات وطرق الحساب، وهو ما يدفع الطالب لمحاولة الفهم والتعلم أكثر من الاعتماد على الحفظ والتعلم السطحي والذي يسهم كثيراً في خفض قلق الإحصاء لديهم. وهذا انطلاقاً من أن أهم مسببات قلق الإحصاء ترتبط بالخلفية الضعيفة عن الرياضيات والخبرات السلبية السابقة في مقررات الرياضيات أو الإحصاء وصعوبة فهم أهمية الإحصاء والأدلة المحدودة عن فلسفة دراسة الإحصاء وتطبيقاتها المختلفة، وهو ما ينعكس سلباً على تعلم الطالب للمفاهيم والأساليب الإحصائية ومحدودية تطور مهارات التفكير الإحصائي وتطبيقاتها العملية (Kiekkas et al., 2015, 1283; Lalayants, 2012, 358).

٣- أبعاد ومكونات قلق الإحصاء:

من التصنيفات الجيدة والمقبولة بدرجة كبيرة لمكونات قلق الإحصاء أنه يتكون من أربعة مكونات تتمثل في قلق الأداء Performance Anxiety وهنا يشعر الطالب بالقلق أثناء أداؤه للعمليات الإحصائية سواء بطريقة يدوية أو عن طريق الحاسب أو غير ذلك، وقلق المحتوى Content Anxiety وهو ما يرتبط بالخوف الشديد من المعادلات والصيغ والأشكال البيانية وعدم القدرة على فهمها وفهم الرموز المستخدمة فيها والافتراضات القائمة عليها، وهو ما ينعكس سلبا ويظهر على الطالب في صورة الخوف من تطبيق معارفه المرتبطة بالإحصاء وعدم قدرته على استرجاع تلك المعرفة، والقلق البين شخصي Interpersonal Anxiety وهو ما يرتبط بخوف الطالب وقلقه عند التفكير في طلب المساعدة في مقرر الإحصاء من الأخرين كالزملاء أو من يقومون

بالتدريس له، والمكون الرابع يتمثل في قلق الإخفاق أو الفشل Failure Anxiety وهو ما يشير إلى خوف الطالب وقلقة من عمليات التقويم سواء أثناء دراسة المقرر أو في الاختبارات النهائية، وينعكس سلباً على الاستعداد للتقويم وعلى مهارات التعلم والاستذكار (Onwuegbuzie & Wilson, 2003, 195).

وتكاد تكون معظم الدراسات التي تناولت مفهوم قلق الإحصاء وتحديد أبعاده مثل دراسات (Macher et al., 2013; 2011; Hanna, Shevlin & Dempster, 2008; Slootmaeckers, 2013; Papousek et al., 2012; Mji, 2009)؛ انطلقت من الأبعاد التي تم تحديدها في دراسة Cruise and Wilkins (1980)والتي أكد فيها أن قلق الإحصاء يتضمن ستة أبعاد فرعية تتمثل في:

- قلق المحاضرة وقلق الاختبار Test and Class Anxiety:وهو يمثل المشاعر السلبية التي تنتاب الطالب عند حضور محاضرات الإحصاء أو عند مواجهة اختبار الإحصاء.
- قلق التفسير Interpretation Anxiety:ويقصد به المشاعر السلبية التي يخبرها الطالب عندما يريد اتخاذ قراراً بشأن أو تفسير بيانات إحصائية.
- الخوف من طلب المساعدة Fear of Asking Help:ويقصد به المشاعر السلبية التي تنتاب الطالب عندما ينوي طلب المساعدة من الآخرين مثل المعلم أو الأقران في مهمة إحصائية معينة.
- مفهوم الذات الحسابي Computational Self-Concept:ويقصد به القدرة المدركة لدى الطالب حول ذاته لإنجاز وإتقان المهام الإحصائية.

- الاتجاه نحو معلم الإحصاء :Attitude toward Statistics' Teacher ويشير هذا البعد للمعارف والمشاعر التي يدركها الطالب تجاه من يقوم بتدريس مقرر الإحصاء.
- قيمة الإحصاء :Worth of Statisticsويقصد به مدى إدراك الطالب لفائدة وأهمية الإحصاء في حياته الأكاديمية والمهنية.

ونظراً لأن التصنيف السابق وعلى الرغم من شيوعه في الدراسات السابقة يتداخل فيه وصف بنية قلق الإحصاء مع الاتجاه نحو تعلم الإحصاء، فقد حاولت بعض الدراسات الكشف عن العوامل الأكثر ارتباط بقلق الإحصاء، وقد توصل Papousek et al.(2012)إلى أنه يمكن تصنيف العوامل الست السابقة لأبعاد قلق الإحصاء في عاملين من الدرجة الثانية وهما قلق الإحصاء ويتضمن العوامل الأكثر ارتباطا بالقلق، والاتجاه نحو الإحصاء ويتضمن العوامل التي ترتبط بالاتجاهات السلبية نحو الإحصاء؛ وكذلك أكدت نتائج التحليل العاملي في دراسة Cherney and Cooney (2005)على أن قلق الإحصاء بنية أحادية البعد.

وبعد مراجعة العديد من النماذج الخاصة بمكونات وأبعاد قلق الإحصاء يشير يوسف (٢٠١٦، ١١٨) إلا أن جميع نماذج قلق الإحصاء اتفقت بصورة كبيرة حول أبعاد ومكونات قلق الإحصاء إلا أن بعض التصنيفات وضعت الأبعاد بصورة تفصيلية والبعض الأخر وضعها في صورة أبعاد رئيسية تتضمن أبعاد فرعية، وأنه يمكن تصنيف أبعاد ومكونات قلق الإحصاء في بعدين رئيسيين الأول منهم خاص بقلق دراسة الإحصاء ويعنى الخوف من

الفشل في دراسة الإحصاء ويتضمن الخوف من التعامل مع المواقف التعليمية الإحصائية وما تتطلبه من فهم للصيغ والمفاهيم الإحصائية وكذلك الخوف من تفسير وتحليل البيانات واتخاذ القرارات بشأن الأساليب الإحصائية وأيضا الخوف من التواجد في حجرة الدراسة ومناقشة الزملاء والأساتذة فيما يتعلق بمقرر الإحصاء، والثاني خاص بالقلق من اختبارات الإحصاء ويتضمن الخوف من الاستعداد لأداء اختبارات الإحصاء والتفكير في نتيجة المقرر والدرجات الممكن الحصول عليها؛ وقد توصل إلى نفس النتيجة تقريباً راضي (٢٠١٧) والذي يؤكد على أن قلق الإحصاء قد يختلف باختلاف البيئة الثقافية للفرد وأنه بعد مراجعة العديد من النماذج والدراسات عن مكونات قلق الإحصاء فإنه يمكن استنتاج أن لقل الإحصاء اثنين من المكونات تتمثل في المكونات الرئيسية والتي تتعلق بطبيعة الإحصاء وقيمتها وما يرتبط بها من قلق التفسير وقلق الاختبار الإحصائي وقلق فهم الإحصاء والسؤال الإحصائي، والثاني ويتمثل في المكونات الفرعية والتي تختص بطبيعة المتعلم وشخصية المعلم وطريقة التدريس وما يرتبط بها من الخواف من الفشل وخوف الطالب من طلب المساعدة.

وفي ضوء التأكيد السابق على التداخل بين مفهوم قلق الإحصاء والاتجاه نحو تعلم الإحصاء، فضل الباحثان التعامل مع قلق الإحصاء على أنه بنية أحادية البعد تعبر عن خوف الطالب وقلقه الشديد عند دراسة المقرر، وإكمال المهام المطلوبة فيه والاستعداد للاختبارات الفصلية والنهائية، وطلب المساعدة من زملائه أو من يقوم بالتدريس

- **الاتجاه نحو الإحصاء:** Attitude toward Statistics:

١- مفهوم الاتجاه نحو الإحصاء:

من الناحية النفسية يشير مفهوم الاتجاه بشكل عام إلى حالة عقلية ذات صبغة وجدانية توجد لدى الفرد وتتشكل من خلال العديد من الخبرات التي يمر بها وتؤثر في ردود أفعاله نحو شيء ما أو ظاهرة ما (Zhang et al., 2012)؛ ومن التعريفات التي تحظى بقبول كبير للاتجاه تعريف "جوردن ألبورت" Albort والذي ينص على أن "الاتجاه حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي تنتظم من خلال خبرة الشخص وتكون ذات تأثير توجيهي أو دينامي على استجابة الفرد لجميع الموضوعات والمواقف التي تستثيرها هذه الاستجابة" (شعلة، ١٩٩٩).

كما يعرفه Zhang et al. (2012, 2) بأنه "محصلة المشاعر والانفعالات التي يخبرها الطالب عبر الزمن في سياق تعلم الإحصاء"؛ بينما يعرفه Fullerton and Kendrick (2013, 135) بأنه "بنية متعددة الأبعاد تتضمن مشاعر تفضيل أو عدم تفضيل تعلم الإحصاء"؛ وتعرفه الألفي (٢٠١٨، ٨٢) بأنه "مجموعة المعتقدات والمشاعر والاستعدادات السلوكية التي لا يمكن ملاحظتها مباشرة والتي تتكون تجاه مادة الإحصاء".

ويعرف Fishbein and Ajzen الاتجاه بأنه "ميول متعلمة للاستجابة تتسم بالثبات النسب" ويؤكدان على أن المعتقدات والاتجاهات والأغراض والسلوك كلها متغيرات مرتبطة داخليا ((Tse, Lam, Lam, Chan, & Loh, 2006؛ وفي ضوء ذلك يمكن اعتبار الاتجاه نحو دراسة الاحصاء هو حالة الاستعداد

والتأهب العصبي لدى الفرد تجاه مقرر الإحصاء والقائمين على تدريسه؛ ويشير Dauphinee, Schau and Stevens, (1997, 130); Zhang et al. (2012, 2)أن الاتجاه نحو الإحصاء هو محصلة المشاعر والانفعالات التي يخبرها الطالب عبر الزمن في سياق تعلم الإحصاء.

٢- التأثيرات الإيجابية للاتجاه نحو الإحصاء:

تأكد من نتائج العديد من الدراسات السابقة أن الاتجاه الإيجابي نحو الإحصاء يؤدي دوراً حاسماً في تعلم الإحصاء، وقد أكدت العديد من نتائج الدراسات السابقة العلاقة الإيجابية بين الاتجاهات الإيجابية والإنجاز الأكاديمي في الإحصاء Vanhoof, Sotos, Verschaffel, Dooren & Noortgate (2006, 1) Gundlach et al. (2015, 4) ; Kiekkas et al. (2015, 1284)؛ ولسوء الحظ فإن طلاب التخصصات النظرية غالباً ما تكون اتجاهاتهم نحو دراسة الإحصاء غير إيجابية بعكس طلاب التخصصات العلمية كالعلوم والهندسة والرياضيات، وهو ما يؤثر سلبياً على إنجازهم الأكاديمي في المقرر.

ويذكر Cherney and Cooney (2005, 2)أن الاتجاهات السلبية نحو تعلم الإحصاء قد تنعكس سلبياً على ثقة الطالب بنفسة وعلى معتقدات الفاعلية الذاتية وعلى توقعاته عن الأداء في المقرر، وقد تضع الطالب تحت خطر الفشل الأكاديمي في دراسة المقرر؛ وأكدت نتائج دراسات Chiesi and Primi (2009); Stanisavljevic, Trajkovic, Marinkovic, Bukumiric, Bukumiric and Milic (2014)وجود علاقات موجبة دالة إحصائياً بين أبعاد الاتجاه نحو الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في المقرر؛ وأشارت نتائج دراسة

Sorge and Schau (2002)إلى وجود تأثيرات مباشرة وغير مباشرة للإنجاز الأكاديمي السابق والاتجاهات نحو الإحصاء على تحصيل طلاب كلية الهندسة في الإحصاء.

وهو ما يؤكد أهمية ودور الاتجاهات الإيجابية نحو الإحصاء في تعلم المقرر وتحقيق الأهداف المرجوة منه؛ ويتفق ذلك مع تأكيد العديد من الدراسات السابقة على ضرورة الاهتمام باتجاهات الطلاب نحو الإحصاء وتحسينها والاهتمام بدراستها وتشجيع الطلاب على تبني اتجاهات إيجابية نحو المقرر وهو ما يمثل أمراً حاسماً في تعزيز انجازهم أكاديمياً فقد أكد Artino, Holmboe and Durning (2012)على ضرورة الاهتمام بتنظيم بيئة التعلم والتأكيد على المعتقدات الدافعية وانفعالات التحصيل ودورها البارز في التأثير على التحصيل الأكاديمي أثناء دراسة مقررات الإحصاء؛ كما يشير Zhang et al. (2012, 2)إلى ضرورة دراسة اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء وتشجيعهم على فهم المفاهيم الإحصائية وتحسين مهاراتهم في الإحصاء بصفة عامة لما لذلك من أهمية وتطبيقات في حياتهم اليومية.

ويمكن أن يتم تكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الإحصاء من خلال دعم معتقدات الطلاب عن قدرتهم على فهم واستخدام الإحصاء وأن للإحصاء أهمية في حياتهم المهنية، والإسهام في الشعور بأن تعلم الإحصاء من الأمور الممتعة وأن تعلمها ليس بالصعوبة التي يتخيلها الطالب (Kiekkas et al., 2015, 1283).

٣- أبعاد ومكونات الاتجاه نحو الإحصاء:

يعد مفهوم الاتجاه نحو الإحصاء من المفاهيم متعددة الأبعاد، وقد تناولت العديد من الدراسات السابقة تصنيف أبعاد الاتجاه نحو الإحصاء وأظهرت وجهات نظر متباينة في ذلك، فقد ميز Wise (1985) بين بعد الاتجاه نحو الإحصاء كمقرر دراسي وبين بعد الاتجاه نحو استخدام الإحصاء في مجال الدراسة أو في المستقبل (مهنيا)؛ كما اتفقت بعض الدراسات على وجود ثلاثة أبعاد للاتجاه هي البعد الوجداني والذي يعبر عن مشاعر الفرد، والبعد المعرفي والذي يعبر عن أفكار الفرد، والبعد السلوكي والذي يمثل سلوكيات الفرد وأفعاله ((Olson & Zanna, 1993; Gomez-Chacon, 2000؛ ووفقاً لما ذكره Ashaari et al. (2011, 288) فإن هناك خمسة مكونات للاتجاه وهي الانفعال Emotion، والهدف Goal، والنزعة Direction، والشدة Strength، والاتساق Consistency، ولكل مكون جانب إيجابي وآخر سلبي وثالث محايد.

وبناءً على ذلك فقد اختلفت بنية الاتجاه نحو الإحصاء في المقاييس السابقة المعدة لهذا الغرض، فمثلاً افتُرض في استبيان الاتجاه نحو الإحصاء Statistics Attitude Survey (SAS) والذي يعد أول أداة لقياس الاتجاه نحو الإحصاء وأعده Roberts and Bilderback (1980) أن الاتجاه نحو الإحصاء بنية أحادية البعد؛ بينما افترض في مقياس الاتجاه نحو الإحصاء Attitude Toward Statistics (ATS) والذي أعده Wise (1985) أن الاتجاه نحو الإحصاء يتكون من الاتجاه نحو استخدام الإحصاء والاتجاه نحو مقرر

الإحصاء؛ إلا أن المقياس الأكثر استخداما وشيوعاً في الدراسات السابقة هو استبيان الاتجاهات نحو الإحصاء Survey Attitudes Towards Statistics (SATS) والذي طور بواسطة Schau, Stevens, Dauphince and Del Vecchio (1995; 2003)، وقد استخدم هذا الاستبيان في العديد من الدراسات السابقة مثل دراسات Carmona, Martinez and Sanchez (2005); Cherney and Cooney (2005); Chiesi and Primi (2009); Khavenson et al. (2012)والذي تم فيه افتراض أن الاتجاه نحو الإحصاء يتكون من ستة أبعاد تتمثل في:

- المكون الوجداني :Affective Componentوالذي يعكس التعبيرات الوجدانية للطلاب نحو مقرر الإحصاء من خلال مجموعة من العناصر أو المفردات التي تمثل انفعالات تظهر مدى اهتمام الطلاب بالمقرر (ليست مشاعر مهددة أو مثبطة)، ومدى سعادتهم وعدم شعورهم بالضغوط أثناء التعامل مع المهام التي يتضمنها المقرر ومدى قدرتهم على متابعة العمل بمقرر الإحصاء.
- القدرة المعرفية : Cognitive Capabilityويعكس هذا المكون اتجاهات الطلاب نحو المعارف والمهارات المستخدمة في مقرر الإحصاء من خلال مجموعة من العناصر والمفردات التي تعبر عن عدم وجود صعوبات في فهم وتناول المفاهيم الإحصائية اعتماداً على طريقتهم في التفكير وامتلاك الطلاب للقدرة على تعلم الإحصاء وارتكاب أقل الإخطاء الممكنة في الحسابات وفهم المعادلات.

- القيمة :Valueوهو المكون الذي يعكس اتجاهات الطلاب نحو الفائدة التي تعود عليهم من دراسة مقرر الإحصاء ومزاياه ومدى ارتباطه بحياتهم المهنية، وذلك من خلال مجموعة من المفردات التي تعبر عن أهمية مقرر الإحصاء للطلاب مهنياً وبحياتهم اليومية أيضا.
- الصعوبة :Difficultyويعكس هذا المكون اتجاهات الطلاب نحو الصعوبات التي يواجهونها في فهم مادة الإحصاء متضمنا ذلك مدى سهولة فهم المعادلات والطرق الفنية والحسابات المعقدة المتضمنة في مقرر الإحصاء.
- الاهتمام :Interestوهو المكون الذي يعكس اتجاهات الطلاب ونزعتهم نحو مادة الإحصاء والتي تظهر من خلال استخدامهم للمعارف والمفاهيم الإحصائية المختلفة في حديثهم مع الآخرين والاعتماد على استخدام الإحصائيات في حديثه والاهتمام بتعلم الإحصاء.
- الجهد :Effortوهو المكون الذي يعكس الجهد الذي يبذله الطالب في تعلم مقرر الإحصاء من خلال الاصرار والمثابرة في إداء الواجبات والتكليفات المتعلقة بالمقرر والاستذكار بشكل جاد وحضور جميع المحاضرات.

وفي ضوء حقيقة أن البعدين الأخيرين (الاهتمام، الجهد) هما نواتج للاتجاه ومؤشرات سلوكية أكثر منها مكونات انفعالية معرفية، فإن النموذج النهائي للاتجاه نحو تعلم الإحصاء وكذلك المقياس الذي تم تطويره من قبل Schau (2003); Schau et al. (1995)تم فيه الاقتصار على الأربعة أبعاد

الأولى؛ ويؤكد Gundlach et al. (2015, 4) أن أفضل وصف للاتجاه نحو الإحصاء أنه يتضمن الأربعة أبعاد الرئيسية الأولي وهي المشاعر Affect والكفاءة المعرفية Cognitive Competence والقيمة Value والصعوبة Difficulty؛ وقد تأكد ذلك من خلال العديد من الدراسات السابقة باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، وفي معظم الدراسات السابقة تم اعتبار أن الاتجاه نحو تعلم الإحصاء يتضمن هذه الأربعة عوامل (Schau et al., 1995; Dauphinee et al., 1997; Hilton et al., 2004; Chiesi & Primi, 2009; Harpe et al., 2012; Fullerton & Kendrick, 2013; Es & Weaver, 2018)؛ وهذه الرؤية لبنية الاتجاه نحو تعلم الإحصاء هي الرؤية الأكثر قبولاً وشيوعاً في الوقت الحالي.

ويذكر Dempstr and McCorry (2009, 5); Es and Weaver (2018, 48) أن هناك العديد من الأدلة التي تدعم أهمية الاتجاه نحو تعلم الإحصاء والإنجاز الأكاديمي وبصفة خاصة أبعاد المشاعر والكفاءة المعرفية والقيمة، وهو ما يتطلب مساعدة الطلاب على الاعتقاد بأن لديهم الكفاءة العقلية لتعلم الإحصاء والتعامل مع متطلبات المقرر، وأن للمقرر أهمية كبيرة في حياة الفرد الأكاديمية والمهنية وهو ما يتطلب تقديم المقرر بطريقة تدعم هذه الاعتقادات لديهم، ويمكن أن يفيد جداً في تحقيق ذلك تكوين عادات عقلية منتجة لدى الطلاب، وهو ما يعد احد أهداف البحث الحالي.

ثالثا: العلاقة بين عادات العقل والاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في الإحصاء:

أكدت العديد من نتائج الدراسات والبحوث السابقة المهتمة بدراسة قلق الإحصاء والأداء الأكاديمي في مقررات الإحصاء على التأثيرات السلبية لقلق الإحصاء؛ حيث يعوق قلق الإحصاء قدرة الطالب على التركيز ويحد من فاعلية عمليات الذاكرة وهو ما ينعكس سلباً على فهم الطالب وتعلمه للمقرر، وترتفع نسبته بين طلاب مرحلة البكالوريوس لتصل لأكثر من ٨٠٪ من الطلاب ((Onwuegbuzie, 2000; 2004؛ وكذلك يشير يوسف (٢٠١٦، ١٠٥) إلى أن الصعوبات التي تواجه الطالب أثناء دراسة مقرر الإحصاء قد تؤدي إلى زيادة مستوى قلق الإحصاء وتكوين اتجاهات سلبية تجاه دراسة المقرر وتُخفض من مستوى الدافعية، وهو ما ينعكس سلباً على أداء الطالب في المقرر وعلى مستوى التحصيل فيه؛ وهناك تأكيدات على أن انخفاض مستوى تحصيل الطلاب عند دراستهم لمقررات الإحصاء يرجع بدرجة كبيرة لتأثير قلق الإحصاء وليس للصعوبات المرتبطة بتعلم المادة في حد ذاتها (عقيلة، ٢٠١٧، ٢٤١؛ القحطاني، ٢٠١٧، ٢٣١).

وقد أكدت نتائج دراسة أبوعيش (٢٠١٧)؛ عقيلة (٢٠١٧) أن قلق الإحصاء يرتبط سلبياً بالدافعية للتعلم؛ وكذلك أكدت نتائج دراسة أبوهاشم (٢٠٠٢) على العلاقة السلبية بين قلق الإحصاء والاتجاه نحو تعلم الإحصاء؛ وأكدت العديد من نتائج الدراسات السابقة على التأثير السلبي لقلق الإحصاء على الإنجاز الأكاديمي في المقرر مثل (Zeidner, 1991; Lalond &

Gardner, 1993; Onwuegbuzie, 2000; Khavenson et al., 2012; Macher, Paechter, Papousek, Ruggeri, Freudenthaler & Arendasy, 2013;Teman, 2013)؛ حيث يولد قلق الإحصاء حالة من الإدراك السلبي عن القدرة على تعلم المقرر (Chiou et al., 2014, 298).

ويولد قلق الإحصاء والاتجاه السلبي نحو تعلم الإحصاء حالة من الإدراك السلبي للإحصاء وهو ما يعد من العقبات الأساسية في تحقيق الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء (Harpe, Phipps & Alowayesh, 2012, 248; Chiou et al., 2014, 298; Es & Weaver, 2018, 48)؛ فالطلاب مرتفعي قلق الإحصاء عرضة لعدد كبير من السلوكيات المعوقة للتعلم، فهم يبذلون جهداً ووقتاً أقل في التعلم، ويكرسون القليل من التركيز والانتباه في التعلم، كما يؤجلون ويؤخرون إنجاز الواجبات والتكليفات أو الإعداد للاختبار (Macher et al., 2011; Smith & Martinez-Moyano, 2012, 110)؛ ويشير Onwuegbuzie (2004, 4) إلى أن قلق الإحصاء يرتبط بمفهوم الذات في الرياضيات وبدراسة مقررات سابقة في الرياضيات وبمدركات الطالب حول أدائه في مقررات الرياضيات السابق دراستها وبالقدرة الرياضية وبالاستعداد لدراسة الرياضيات وبأساليب التعلم وغير ذلك من المتغيرات التي يمكن اعتبارها بمثابة المنبئات بقلق الطالب عند دراسة الإحصاء.

كما أن اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء يمكن أن تعيق أو تيسر تعلم الإحصاء، خاصة السلبية منها، كما يمكن أن تؤثر بشكل مباشر على مدى فهم المفاهيم والطرق الإحصائية (Fullerton & Umphrey, 2001; Onwuegbuzie, 2003; Zeidner, 1991; Dempster & McCorry, 2009)؛

كما يمكن أن تؤثر على إمكانية تطوير الطلاب لمهارات التفكير الإحصائي وعلى تطبيق المعارف الإحصائية في حياتهم المهنية مستقبلا (Zhang et al., 2012)؛ ويؤكد Green (1994) على وجود علاقة موجبة بين الاتجاه نحو الإحصاء والتحصيل في المقرر.

ونظراً لأن معظم المتغيرات المرتبطة بقلق الإحصاء والاتجاهات السلبية نحو المقرر تعد خبرات سابقة مر بها الطالب في أحد مراحل دراسته، فإن محاولة مساعدة الطلاب على خفض قلق الإحصاء يجب أن يركز على كيفية التغلب على النواتج السلبية التي تسببت فيها تلك المتغيرات، ويرى الباحثان أن تدريس المقرر عبر استراتيجيات فعالة وبالاعتماد على التقنيات الحديثة قد يسهم كثيراً في خفض قلق الإحصاء، ويجب أن يتم ذلك بهدفين الأول منهم تحسين معتقدات الطلاب عن قدرتهم على دراسة الإحصاء وفهم الرموز والمعادلات المستخدمة فيها هذا من جانب ومن جانب أخر يتمثل الهدف الثاني في التركيز على وظيفة وأهمية الإحصاء في حياة الطالب المستقبلية والمهنية وهو ما يسهم في زيادة اهتمام الطالب النابع من إدراكه لأهمية الإحصاء في تحقيق التمييز وأهميتها في اتخاذ القرارات.

ويتفق ما سبق مع ما أكد عليه Harpe et al. (2012); Gundlach, Richards, Nelson and Bristol (2015) ; Silver (2016) من فاعلية تدريس المقرر باستخدام الطرق والاستراتيجيات التكنولوجية الحديثة على اتجاهات الطلاب نحو دراسة الإحصاء وأدائهم في المقرر؛ وكذلك أكدت نتائج دراسة Hagen, Awosoga, Kellett and Ofori Dei (2013) أن قلق الإحصاء

انخفض بنسبة ٤٠٪، وتكونت لديهم اتجاهاتهم إيجابية نحو دراسة الإحصاء بعد دراسة الطلاب للمقرر بطريقة ممتعة تم فيها اندماج الطلاب في عملية التعلم حيث تم إحداث نوع من المزاوجة بين أساليب التعلم المفضلة من قبل الطلاب وأساليب التدريس المتبعة؛ وأكدت نتائج دراسة Pan and Tang (2004)فاعلية تدريس مقرر الإحصاء باستخدام المشاريع الجامعية في خفض قلق الإحصاء؛ وتوصلت نتائج دراسة Smith and Martinez-Moyano (2012)إلى فاعلية الاهتمام بالجوانب التطبيقية في تدريس المقرر؛ وتوصلت دراسة Neumann, Hood and Neumann (2013)إلى فاعلية ربط مقرر مقدمة في الإحصاء بالحياة العملية والواقعية للطلاب من حيث التحصيل والجوانب الانفعالية المرتبطة بالمقرر.

ومن الدراسات العربية التي حاولت الاعتماد على استراتيجيات تدريس فعالة في تدريس مقرر الإحصاء دراسة يوسف (٢٠١٦) والتي أكدت على فاعلية استراتيجية التعلم المنظم ذاتياً في تدريس مقرر مبادئ الإحصاء حيث أسهمت في زيادة معدل التحصيل وخفض قلق الإحصاء وذلك عن طريق نقل مسؤولية التعلم من المعلم إلى الطالب وجعل الطالب أكثر فاعلية في عملية التعلم؛ كذلك أكدت نتائج دراسة عثمان (٢٠٠٧) أن استخدام المنظم المتقدم في تدريس الإحصاء يسهم في خفض قلق الإحصاء وهو ما يسهم في زيادة مستوى التحصيل في المقرر؛ وأكدت نتائج دراسة القحطاني (٢٠١٧) على فاعلية استخدام استراتيجية العقود في خفض قلق الإحصاء وتحسين مهارات التفكير الإحصائي.

والنتائج السابقة تؤكد في مجملها على أن الاعتماد في جعل الطالب أكثر فاعلية في عملية تعلمه لمقرر الإحصاء، والانتقال من عملية التعليم إلى التعلم بإكساب الطالب المهارات الذاتية وتنمية ثقته بذاته أثناء دراسة المقرر يسهم في خفض قلق الإحصاء وتكوين اتجاهات ايجابيه نحو تعلم الإحصاء، وبتأمل النتائج السابقة نجد أن هذه الدراسات قد تسهم بطريق غير مباشر في تكوين عادات عقلية ناجحة وفعالة لدى الطلاب وهو ما تحاول الدراسة الحالية التأكد منه في محاولة التعرف على أثر تنمية بعض العادات العقلية لدى طلاب البكالوريوس على خفض قلق الإحصاء وتحسين الاتجاه نحو دراسة الإحصاء وبالتالي تحسين مستوى الأداء والتحصيل في المقرر.

ففي ضوء التسارع والتزايد المعرفي الهائل الذي يتميز به العصر الراهن، يصبح من الضروري تعليم الطلاب أدوات إدارة العقل وما تتضمنه من مهارات، انطلاقاً من مبدأ أن التميز والإبداع عند الطالب يرتبط بتنمية تلك المهارات، وأنه حتى يكون التعلم ذا معنى لابد أن يعرف المتعلم ماذا يتعلم؟ وكيف يتعلم؟ ولماذا يتعلم؟ مما يسهم في تحمله لمسؤولية تعلمه بدلاً من أن يكون مجرد مستقبل غير فعال، وكذلك انطلاقاً من مبدأ التوظيف المعرفي للمعلومات بدلاً من تخزينها (قطامي وعمور، ٢٠٠٥، ١١٢).

وانطلاقاً من التأكيدات المستمرة على ضرورة تطوير وتحسين العملية التعليمية من أجل تكوين شخصية مفكرة ومبتكرة في مواقف التعلم بصفة خاصة ومواقف الحياة بصفة عامة، وضرورة أن يكون المتعلم نشط وفعال وله دور إيجابي داخل القاعات الدراسية وخارجها، تنبع أهمية تنمية السلوكيات

العقلية الذكية لدى المتعلم والتي باتت تعرف بالعادات العقلية وكذلك تنمية معتقدات المتعلم عن قدرته على السيطرة على عملية تعلمه والتحكم فيها بصفة عامة.

حيث تؤكد نتائج الدراسات السابقة على أن المتعلمين يوجهون اهتماماً أكثر لحفظ المصطلحات والمفاهيم وما يقدم لهم من معلومات دون استيعاب في كثير من الأحيان، وكذلك تؤكد بعض الدراسات على القصور في معالجة المعلمين والتلاميذ للعادات العقلية المنتجة (الحارثي، ٢٠٠٢؛ نوفل، ٢٠٠٦؛ فتح الله، ٢٠٠٩)؛ فقد اتسمت النظم التقليدية في التعلم والتعليم بالتركيز على النتاجات المحددة ذات الإجابة الصحيحة، وللتغلب على هذه المشكلة بدأ اهتمام الاتجاه المعرفي بالبحث عن استراتيجيات تعليمية تعلمية تشجع على ممارسة مهارات التفكير العليا، ومن المؤمّل أن تؤدي تلك الاستراتيجيات إلى تشكيل مجموعة من العمليات الذهنية التي ينتج عنها تمكن الفرد من تطوير نتاجه الفكري ليصبح عادات عقلية يستخدمها الفرد في شتى مناحي حياته العملية والأكاديمية (عياصرة، ٢٠١٢، ٢٩٥)؛ ويؤكد (Costa, 2001, 3; Costa, 2007, 12)أن تنمية العادات العقلية ضرورة تربوية قد يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم يتم التدريب عليها، حتى تصبح جزءً من طبيعة المتعلم المعرفية.

وتذكر السواح (٢٠١١، ٥٨) أنه بإمعان النظر في طبيعة العادات العقلية وما يرتبط بها من إطلاق طاقات العقل الكامنة، يتحتم علينا كتربويين بناء العادات العقلية السليمة لدى الأفراد، لأن العادات السلبية أو الضعيفة

بالقطع ستعمل ضد الفرد وتعيق نجاحاته وإنجازاته وتحد من قدرته على التعلم واكتساب الخبرات، بينما العادات الفعالة والمنتجة ستدعم نجاحاته وتعزز نموه على نحو أفضل؛ فعادات العقل تساعد على اكتساب أنماط متنوعة من التفكير وممارستها خلال موقف التعلم وتزيد من ثقة المتعلم بنفسه وتحفزه على المغامرة والعمل بطريقة فردية أو جماعية (هلال، ٢٠١٣، ١٢٦).

وفي ضوء الملاحظات السابقة هدفت العديد من الدراسات السابقة إلى التأكد من فاعلية بعض الإجراءات والاستراتيجيات التدريسية في تنمية العادات العقلية، والتي أكدت على ارتباط تلك العادات بالإنجاز الأكاديمي من ناحية ومن ناحية أخرى أكدت على فاعلية بعض الاستراتيجيات التدريسية في تنمية تلك العادات العقلية (الصباغ، بنتن والحميد، ٢٠٠٦؛ عبدالعظيم، ٢٠٠٩؛ سعيد، ٢٠٠٦؛ هلال، ٢٠١٣؛ العتيبي، ٢٠١٣؛ فتح الله، ٢٠٠٩؛ Mentors, Magiera, Moyer & VanDen, 2010؛ الصافوري وعمر، ٢٠١١؛ عبيدة، ٢٠١١؛ محمود، ٢٠١٢؛ أحمد، ٢٠١٣؛ البعلي، ٢٠١٣)؛ ومعظم هذه الدراسات حاولت الدمج بين الاستراتيجيات المقترحة والمناهج الدراسية وبصفة خاصة الرياضيات والعلوم واللغة العربية؛ ونادراً ما هدفت الدراسات السابقة إلى بناء البرامج التدريبية والتي تتصف بالعمومية ويمكن تطبيقها دون ربطها بمقرر دراسي معين.

وفي المقابل أكدت نتائج دراسة البرصان وعبد (٢٠١٣) عن تدني العادات العقلية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في مدينة عُمان؛ وكذلك أكدت نتائج دراسة نوفل (٢٠٠٦) على عدم ارتباط العادات العقلية

بالجنس أو التحصيل أو المستوى الدراسي، وكذلك أكدت نتائج دراسة عياصرة (٢٠١٢) على عدم ارتباط العادات العقلية بالتحصيل وأن عادات ما وراء المعرفة وجمع المعلومات باستخدام الحواس والاستعداد الدائم والمستمر للتعلم تكاد تكون منعدمة لدى طالبات جامعة إربد بالأردن.

ومن جانب أخر نجد أن هناك تأكيدات على أن بيئة التعلم تشكل نوع من الدفع يحدد مستوى النشاط المعرفي للمتعلم عند تفاعله مع مهام التعلم، وبالتالي إما يكون جهد المتعلم عند حده الأدنى والمتمثل في قيامه بتقليد ما يفعله المعلم ولا يكون المتعلم على وعي باستراتيجيات التفكير المستخدمة في التعلم كما أنه غير مسئول عن ضبط هذه الاستراتيجيات ويقع العبء الأكبر هنا على المعلم والذي يوضح للمتعلم ماذا يفعل ويقدم له الأفكار والمعلومات والاقتراحات؛ وفي المقابل قد تدفع بيئة التعلم المتعلم لكي يكون جهده المعرفي عند حده الأقصى وهنا يستغل المتعلم مهارات التفكير عالية الرتبة والمتمثلة في إجراء ارتباطات بين المعرفة السابقة وبين المعرفة الجديدة واستخدام استراتيجيات فعالة واشتقاق معارف جديدة وعمل استنباطات لتنفيذ المهام والنجاح في إنجازها وكذلك عمل متابعة ومراقبة لاختبار فاعلية الاستراتيجيات المعرفية المستخدمة وفحص النتائج للتأكد من جودة الحل (Tessmer& Richey, 1997, 96; Hunt & Stevenson, 1997, 9).

وأثبتت الدراسات السابقة العديد من المميزات للعادات العقلية وأهمية تنميتها لدى الطلاب لما لذلك من مردود إيجابي من حيث معدل الإنجاز والاستيعاب وبقاء أثر التعلم وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو ما يدرسون مثل

دراسات (عبدالمجيد، ٢٠١٤؛ كمال، ٢٠١٤ ;Zonnefeld, 2015)، فقد أكدت نتائج البرصان وعبد (٢٠١٣) وجود تأثيرات إيجابية لعادات العقل على القدرة على حل المشكلات الرياضية؛ وأكدت نتائج دراسة المطرب والشورى (٢٠١٤) فاعلية تنمية العادات العقلة على تنمية الذكاء المنطقي/ الرياضي؛ كما أكدت دراستي عبدالفتاح (٢٠١٤) والمقيد (٢٠١٧) فاعلية التدريب على عادات العقل في تنمية القوة الرياضية؛ وأشارت نتائج دراسة علامي (٢٠١٢) إلى تأثير تنمية العادات العقلية التفكير الإبداعي والقدرة الرياضية وعملياتها؛ وأشارت نتائج دراسة شريف وخليل والسيد (٢٠١٦) إلى وجود علاقة موجبة دالة إحصائيا بين العادات العقلية والتحصيل في الرياضيات؛ ومن جانب آخر فقد أكدت العديد من نتائج الدراسات السابقة على أثر التدريب على عادات العقل وتنميتها في تحسين الاتجاه نحو دراسة بعض المقررات الأكاديمية (عبدالمجيد، ٢٠١٤؛ كمال، ٢٠١٤؛ Zonnefeld, 2015).

وبناء على ما تم عرضه من إطاراً نظرياً ودراسات سابقة تناوات بعض متغيرات البحث الحالي، فيرى الباحثان أن قد يكون هناك أثر دال لتنمية بعض عادات العقل على تحسين الإتجاه نحو الإحصاء وخفض مستوى قلق الإحصاء والذي قد ينعكس أثر بشكل إيجابي على الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء وهذا ما يهدف إليه البحث الحالي من خلال بناء برنامج تدريبي لتنمية بعض عادات العقل والتحقق من أثره على الإتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء.

رابعاً: التعليق العام على الإطار النظري والدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الإطار النظري والدارسات السابقة يمكن الوقوف على عدد من الملاحظات أبرزها:

- تعددت تصنيفات عادات العقل في التراث السيكولوجي، حيث صنفت كبعد من أبعاد نموذجاً شاملاً لأبعاد التعلم ((Marzano, 1992؛ أو تصنيفاً مستقلا يتضمن ثمانية عادات عقلية((Elias et al., 1997؛ أو تصنيفاً في ثلاثة فئات من العادات العقلية ((Hyerle, 1999؛ أو تصنيفاً شاملاً يتضمن ستة عشر عادة عقلية مستقلة (Costa & Kallick, 2000)؛ وهذا الأخير يعد التصنيف الأبرز والأكثر انتشاراً في الدراسات السابقة التي تناولت عادات العقل، ولذا فإن البحث الحالي يتبنى تصنيف كوستا وكاليك في انتقاء العادات العقلية التي يتم تنميتها في إطار البرنامج التدريبي المقترح.
- قدم تصنيف كوستا وكاليك ستة عشر عادة عقلية مختلفة تمثل أنماطاً عقلية مختلفة يمكن للفرد أن يوظفها في حل المشكلات المختلفة التي يوجهها أكاديمياً وحياتياً، وفي البحث الحالي تم انتقاء ستة عادات عقلية تعد الأكثر ارتباطاً بتعلم الإحصاء – من وجهة نظر الباحثين–لتدريب طلاب العينة التجريبية عليها وهي عادات (**المثابرة والتفكير بمرونة والتفكير حول التفكير والتساؤل وطرح المشكلات وتطبيق المعارف الماضية في المواقف الجديدة وتحري الدقة**).

- أجمعت غالبية الدارسات السابقة في مجال العادات العقلية على الأثر الإيجابي لتنمية عادات العقل في العديد من المتغيرات غير المعرفية والانفعالية مثل التفاؤل (حسن، ٢٠١٦)، أو مستوى الطموح (زكي، ٢٠١٧)، أو الدافعية (الرابغي، ٢٠٠٥)، أو الفاعلية الذاتية (عبد الرازق، ٢٠١٥)؛ وكذلك الأثر الإيجابي في العديد من المتغيرات المعرفية مثل التفكير الإبداعي والقوة الرياضية (علامي، ٢٠١٢؛ عبد الفتاح، ٢٠١٤؛ المقيد، ٢٠١٧)، أو الذكاء المنطقي والتحصيل (المطرب والشورى، ٢٠١٤) أو التحصيل (شريف وآخرون، ٢٠١٦)، أو التفكير الناقد (عمور، ٢٠٠٥).
- أظهرت العديد من الدراسات السابقة ارتباط الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء إيجابياً بالاتجاه نحو الإحصاء(Fulerton & Umphrey, 2001; Zeidner, 1991; Onwueybuzie, 2003; Green, 1994)، كما أظهرت بعض الدراسات السابقة ارتباط قلق الإحصاء سلبياً بالإنجاز الأكاديمي في الإحصاء(Zeidner, 1991; Lalond & Gardner, 1993; Macher et al., 2011; 2013; Onwuegbuzie, 2004).
- هدفت بعض الدراسات السابقة إلى التحقق من أثر تنمية عادات العقل على إتجاهات الطلاب نحو دراسة بعض المواد الأكاديمية مثل الإتجاه نحو الرياضيات (كمال، ٢٠١٤)، أو الإتجاه نحو الفلسفة (عبدالمجيد، ٢٠١٤)، أو الإتجاه نحو الإحصاء ((Zonnefeld, 2015، وقد أوضحت

نتائج هذه الدراسات فاعلية تنمية العادات العقلية في تنمية الإتجاه الإيجابي نحو بعض المقررات الدراسية.

- ندرة الدراسات السابقة – في حدود المسح المتاح–التي تناولت تأثير تنمية عادات العقل على الإتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء، وهو ما يسعى إليه البحث الحالي من خلال الكشف عن أثر تنمية بعض عادات العقل على الإتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في مقرر الإحصاء.

فروض البحث:

الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبعض العادات العقلية والاتجاه نحو الإحصاء لصالح القياس البعدي، وفي قلق الإحصاء لصالح القياس القبلي.

الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وفي الإنجاز الأكاديم في مقرر المدخل إلى الإحصاء لصالح المجموعة التجريبية وفي قلق الإحصاء لصالح المجموعة الضابطة.

الفرض الثالث: لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء.

الفرض الرابع: توجد علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء وبين الإنجاز الأكاديمي في مقرر مبادئ الإحصاء.

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث:

تم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي والذي يعتمد على التدخل بمعالجة محددة (البرنامج التدريبي) كمتغير مستقل على المجموعة التجريبية لتحديد أثر ذلك على المتغيرات التابعة (الإتجاه نحو الإحصاء – قلق الإحصاء) من خلال تصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة) وتطبيق أدوات البحث على مجموعتي البحث قبليا ثم تطبيقها بعد انتهاء البرنامج.

ثانياً: حدود البحث:

تتحدد نتائج البحث الحالي في ضوء التالي:

- الحدود الزمنية تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ، ٢٠١٨/ ٢٠١٩م.
- الحدود المكانية: تم تطبيق البرنامج بجامعة القصيم ببريده، في المقر الرئيسي بكلية التربية.
- الحدود البشرية: الطلاب الذكور والمسجلين لمقرر المدخل إلى الإحصاء النفسي بكلية التربية.
- الحدود الموضوعية وتقتصر على ما يلي:

- برنامج تدريبي لتنمية بعض العادات العقلية في ضوء نموذج كوستا وكاليك.
- المتغيرات التابعة وتتمثل في الاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في مقرر المدخل إلى الإحصاء النفسي.

ثالثاً: مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث في جميع طلاب كلية التربية بجامعة القصيم في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٩/١٤٤٠هـ، ٢٠١٨/ ٢٠١٩م، والبالغ عددهم حوالي ٤٨٠ طالباً تقريبا في جميع المستويات الدراسية.

رابعاً: عينة البحث:

أ- عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية لأدوات البحث:

تكّون عدد طلاب عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية لأدوات البحث الحالي من ٥٠ طالب من الطلاب الذكور بكلية التربية بجامعة القصيم من المستويات الخامس والسادس (السنة الدراسية الثالث) ممن سبق لهم دراسة مقرر مبادئ الإحصاء النفسي حيث أن المقرر يتم دراسته في المستوى الدراسي الرابع، وذلك لكي تكون اتجاهاتهم نحو المقرر واضحة ومستقرة وكذلك وقلق الإحصاء، وتم التطبيق عليهم في بداية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٩/١٤٤٠هـ، ٢٠١٨/ ٢٠١٩م، وتتراوح أعمارهم بين ٢٠ و٢٢ سنة، بمتوسط عمري قدره ٢١,٠١١ سنة، وانحراف معياري قدره ٠,٣٤٢ سنة.

ب- المشاركون في الدراسة الأساسية:

تكّون المشاركين في الدراسة الأساسية من جميع الطلاب الذكور المسجلين لمقرر المدخل إلى الإحصاء النفسي* في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٩/١٤٤٠، ٢٠١٨/٢٠١٩م، والبالغ عددهم ٧٠ طالباً مقسمين على شعبتين تراوحت أعمارهم بين ٢٠ و٢٢ سنة بمتوسط عمري قدره ٢١,٠٥٥ سنة، وانحراف معياري قدره ٠,٣٣٩ سنة.

وبعد التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على جميع الطلاب واستبعاد أصحاب المستويات المرتفعة في الاتجاهات نحو الإحصاء وأصحاب الدرجات المنخفضة في قلق الإحصاء أصبح العدد النهائي للطلاب ٥٧ طالباً (٢٧ منهم في أحد شعب المقرر، ٣٠ في الشعبة الأخرى) ولسهولة تطبيق البرنامج التدريبي تم اعتبار طلاب الشعبة الأولى هم طلاب المجموعة التجريبية وطلاب الشعبة الثانية هم طلاب المجموعة الضابطة؛ وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين في درجات القياس القبلي لقل الإحصاء والاتجاه نحو تعلم الإحصاء وفي العادات العقلية موضوع البحث باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة في الكشف عن دلالة الفروق في درجات طلاب المجموعتين في القياس القبلي فكانت النتائج كما هو موضح في جدول (١) التالي:

---

* مقرر المدخل إلى الإحصاء النفسي (٢٠٦ نفس) من المقررات الإجبارية في كلية التربية جامعة القصيم ويتم دراسته بواقع أربع ساعات أسبوعياً (٢ نظري، ٢ عملي)، ويكلف الباحثان أو أحدهما بتدريسه في غالبة الأحيان.

جدول (١): دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي

المتغيرات	الأبعاد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
العادات العقلية	المثابرة	التجريبية	٣١,٧٠٤	٥,٢٥٤	١,١٠٦	٠,٢٧٤
		الضابطة	٣٠,١٦٧	٥,٢٢٦		غير دالة
	التفكير بمرونة	التجريبية	٢٩,٨٥٢	٤,٧٧٧	٠,٧٧٧	٠,٤٤٠
		الضابطة	٢٨,٨٣٣	٥,٠٧٩		غير دالة
	التفكير ما وراء المعرفي	التجريبية	٣٢,٢٩٦	٥,٩٢٨	٠,٩٨٥	٠,٣٢٩
		الضابطة	٣٠,٨٦٧	٥,٠٢٢		غير دالة
	التساؤل وطرح المشكلات	التجريبية	٣٢,٤٠٧	٦,٠٣٤	٠,٥٥٧	٠,٥٨٠
		الضابطة	٣١,٤٦٧	٦,٦٤٧		غير دالة
	السعي نحو الدقة	التجريبية	٣١,٠٣٧	٥,٢٥١	٠,٢٢٤	٠,٨٢٣
		الضابطة	٣٠,٧٣٣	٤,٩٧٥		غير دالة
	تطبيق المعرفة السابقة	التجريبية	٣٠,٥٩٣	٥,٣٦٦	٠,٩٩٣	٠,٣٢٥
		الضابطة	٢٩,١٦٧	٥,٤٥٩		غير دالة
	الدرجة الكلية	التجريبية	١٨٧,٨٨٩	١٦,٢٦٨	١,٦٢٠	٠,١١١
		الضابطة	١٨١,٢٣٣	١٤,٧٥٧		غير دالة
الاتجاه نحو الإحصاء	المشاعر الإيجابية والسلبية	التجريبية	١٣,١٨٥	٣,٩٦٢	٠,٩٤٠	٠,٣٥١
		الضابطة	١٤,٢٦٧	٤,٦٤٦		غير دالة
	الكفاءة المعرفية	التجريبية	١٤,٧٤١	٥,١٤٩	٠,٢٢٧	٠,٨٢١
		الضابطة	١٥,٠٣٣	٤,٥٩٠		غير دالة
	القيمة	التجريبية	٢٣,٦٦٧	٧,٧٠١	٠,٣٥٣	٠,٧٢٦
		الضابطة	٢٤,٣٣٣	٦,٥٦٢		غير دالة
	الصعوبة	التجريبية	١٦,٨١٥	٤,٩٨٥	٠,٢٣٢	٠,٨١٧
		الضابطة	١٦,٥٣٣	٤,١٧٥		غير دالة
	الدرجة الكلية	التجريبية	٦٨,٤٠٧	١٨,٨٥٨	٠,٣٧٥	٠,٧٠٩
		الضابطة	٧٠,١٦٧	١٦,٥٢٤		غير دالة
قلق الإحصاء		التجريبية	١٠٠,٥١٩	١١,١٤٧	٠,٧٣٩	٠,٤٦٣
		الضابطة	١٠٢,٨٣٣	١٢,٣٦٥		غير دالة

يتضح من جدول (١) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للعادات العقلية والاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء، وهو ما يؤكد تكافؤ المجموعتين في قبلياً.

خامساً: أدوات البحث:

- **مقياس العادات العقلية لدى طلاب الجامعة (إعداد: الباحثان):**

تم إعداد مقياس عادات العقل من خلال مراجعة العديد من الدراسات السابقة التي تناولت قياس عادات العقل ومن بينها:

- دراسة (الشخص، الطنطاوي والشمراني، ٢٠١٥) والتي تم فيها إعداد مقياس لعادات العقل للمراهقين.
- ودراسة (النادي، ٢٠٠٩) والتي تم فيها إعداد مقياس لعادات العقل لطالبات المرحلة الإعدادية
- دراسة (عناقرة والجراح، ٢٠١٥) والتي فيها إعداد مقياس لعادات العقل للمقبلين على الدراسة الجامعية وملتحقين بالسنة التحضيرية بجامعة طيبة

حيث لاحظ الباحثان من خلال مراجعة مقاييس عادات العقل في الدراسات السابقة أن هذه المقاييس إما ان تكون أعدت لمرحلة قبل المرحلة الجامعية مثل المرحلة الثانوية أو المرحلة الإعدادية أو طلاب على وشك الالتحاق بالجامعة في حين ان عينة البحث الحالي من طلاب المرحلة الجامعية بالمستوى الخامس، كما أن مقاييس عادات العقل بالدراسات السابقة تتضمن عادات عقل مختلفة ومتباينة عن تلك المتبناة في البحث الحالي ، ولذا

فقد قام الباحثان بإعداد مقياساً لعادات العقل. وبناء على ما سبق قد تم تحديد التعريفات اللإجرائية للعادات العقلية الستة المتبناة في البحث الحالي ومن ثم صياغة فقرات وعبرات المقياس في صورته الأولية.

وتكون المقياس في صورته الأولية من ٦٠ بند موزعة على ست عادات عقلية هي (المثابرة، التفكير بمرونة، التفكير ما وراء المعرفي، التساؤل وطرح المشكلات، السعي نحو الدقة، تطبيق المعرفة السابقة في مواقف جديدة)، بواقع ١٠ عبارات لكل بعد من أبعاد المقياس؛ وتتم الاستجابة لعبارات المقياس من خلال تدريج خماسي الاستجابة يبدأ بلا تنطبق علي إطلاقاً لينتهي بتنطبق علي تماماً لتقابل الدرجات (١، ٢، ٣، ٤، ٥)؛ وجميع عبارات المقياس موجبة الاتجاه، وتتراوح درجة البعد ما بين ١٠ إلى ٥٠ درجة.

الكفاءة السيكومترية للمقياس:

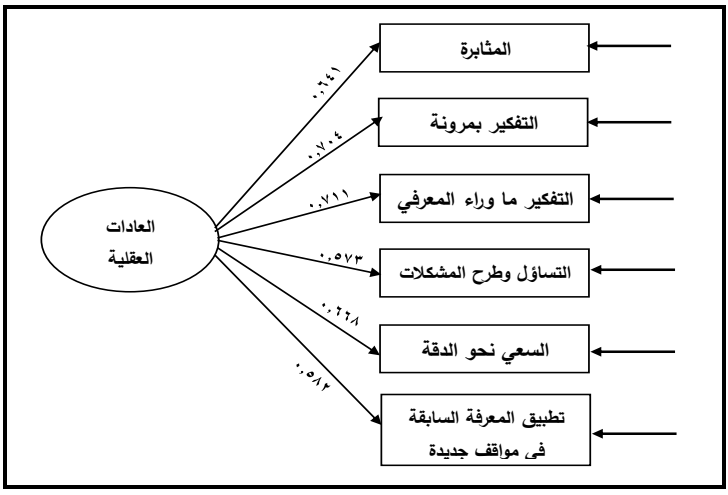
☒ صدق عبارات المقياس:

تم التأكد من الصدق البنائي للمقياس الحالي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي بالنسبة للأبعاد، حيث تم تحديد النموذج المفترض للمقياس والذي يتكون من ستة عوامل كامنة بينها علاقة ارتباطية، وبعد افتراض النموذج وتحديد النموذج، تم التحليل بطريقة الاحتمال الأقصى M.L باستخدام البرنامج الإحصائي AMOS V. 21 (Arbuckle, 2012)؛ فكانت مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المفترض كما هي موضحة بجدول (٢):

جدول (٢): مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المفترض لمقياس العادات العقلية

x^2	df	x^2/df	GFI	$AGFI$
١٧,٦٦٦	٩	١,٩٦٣	٠,٩٦١	٠,٩١٢
NFI	IFI	TLI	CFI	$RMSEA$
٠,٩٧٠	٠,٩٥٥	٠,٩٧٣	٠,٩٤٤	٠,٠٢٧

يتضح من جدول (٢) أن النموذج المفترض لمقياس العادات العقلية يطابق بدرجة كبيرة بيانات العينة حيث كانت النسبة بين كا[٢] ودرجات الحرية أقل من ٢ وكانت قيم (مؤشر حسن المطابقة *GFI* ومؤشر حسن المطابقة المعدل *AGFI* ومؤشر المطابقة المقارن *CFI* ومؤشر المطابقة المعياري *NFI* ومؤشر المطابقة المتزايد *IFI* ومؤشر توكر لويس *(TLI*جميعها قيم مرتفعة وقريبة من حدها الأقصى –واحد صحيح– وكذلك مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب *RMSEA* كان أقل من ٠,٠٥ وهو ما يؤكد الصدق البنائي لمقياس العادات العقلية؛ ويوضح الشكل التالي النموذج البنائي لمقياس العادات العقلية وتشبعات الأبعاد (الأوزان الانحدارية المعيارية):



شكل (١): النموذج البنائي لمقياس العادات العقلية

يتضح من الشكل (١) أن الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) للأبعاد جميعها أكبر من ٠,٣ وتراوحت ما بين ٠,٥٧٣ في حالة بعد التساؤل وطرح المشكلات و٠,٧١١ في حالة التفكير ما وراء المعرفي، وما سبق يؤكد الصدق البنائي لمقياس العادات العقلية.

☒ الاتساق الداخلي لعبارات المقياس:

تم التأكد من تجانس عبارات مقياس العادات العقلية في كل بعد من أبعاد المقياس بحساب معاملات الارتباط المصححة بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه العبارة بعد حذف درجة العبارة من درجة البعد، فكانت معاملات الاتساق كما هي موضحة بجدول (٣):

جدول (٣): معاملات الاتساق لعبارات مقياس العادات العقلية

العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط
المثابرة		التفكير بمرونة		التفكير ما وراء المعرفي	
١	٠,٧٨٠**	١	٠,٨٢٤**	١	٠,٧٣٩**
٢	٠,٦٨٩**	٢	٠,٧٤٩**	٢	٠,٨١٨**
٣	٠,٤٧٠**	٣	٠,٨٥٩**	٣	٠,٧٦١**
٤	٠,٥٠١**	٤	٠,٨٠٤**	٤	٠,٧٣١**
٥	٠,٦٣٨**	٥	٠,٨٢١**	٥	٠,٨٦٠**
٦	٠,٧٤٣**	٦	٠,٧٥٢**	٦	٠,٧٩٢**
٧	٠,٦٢٢**	٧	٠,٦٥٨**	٧	٠,٦٠٥**
٨	٠,٧٠٩**	٨	٠,٦٤٠**	٨	٠,٦٦٣**
٩	٠,٧٨٠**	٩	٠,٨٦٧**	٩	٠,٦٤٢**
١٠	٠,٧٨٤**	١٠	٠,٨٢٩**	١٠	٠,٦١١**
التساؤل وطرح المشكلات		السعي نحو الدقة		تطبيق المعرفة السابقة	
١	٠,٦٥٨**	١	٠,٦٣٩**	١	٠,٦٠٩**
٢	٠,٦٧٣**	٢	٠,٦٤٢**	٢	٠,٦٤٤**
٣	٠,٦٢٢**	٣	٠,٦٧٨**	٣	٠,٦٣٢**
٤	٠,٦١٥**	٤	٠,٦٤٣**	٤	٠,٦٦٠**
٥	٠,٦٨١**	٥	٠,٦٢٦**	٥	٠,٦٤٠**
٦	٠,٦٦٨**	٦	٠,٦٩٠**	٦	٠,٦٧٨**
٧	٠,٦٠٥**	٧	٠,٧٧٦**	٧	٠,٦٢٤**
٨	٠,٦٠٠**	٨	٠,٦١٤**	٨	٠,٦٤٩**
٩	٠,٦٨٧**	٩	٠,٥٥٧**	٩	٠,٦٥١**
١٠	٠,٦٠٤**	١٠	٠,٥٠٨**	١٠	٠,٦٧٩**

** دالة عند مستوى ٠.٠١ (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ٥٠ ومستوى ٠.٠١ تساوي ٠.٢٥٤)

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات كل بعد من أبعاد مقياس العادات العقلية والدرجة الكلية للبعد بعد حذف درجة

العبارة من درجة البعد معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات كل بعد فيما بينها.

☒ ثبات درجات المقياس:

تم التأكد من ثبات درجات مقياس العادات العقلية وأبعاده المختلفة باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ فكانت كما هي موضحة بجدول (٤):

جدول (٤): معاملات ثبات درجات مقياس العادات العقلية وأبعاده الفرعية

المثابرة	التفكير بمرونة	التفكير ما وراء المعرفي	التساؤل وطرح المشكلات	السعي نحو الدقة	تطبيق المعرفة السابقة	المقياس ككل
٠,٧٧١	٠,٨٢٨	٠,٨٣٧	٠,٨٥٣	٠,٨١٤	٠,٨٤٨	٠,٨٤٠

يتضح من جدول (٤) أن للمقياس معاملات ثبات مقبولة إحصائياً، ومما سبق يتضح أن للمقياس مؤشرات إحصائية جيدة ومطمئنة وهو ما يؤكد صلاحية استخدامه في البحث الحالي.

- **مقياس قلق الإحصاء (إعداد: الباحثان).**

اتضح من خلال مراجعة الأدبيات البحثية التي تناولت قلق الإحصاء ندرة المقاييس التي تم تصميمها لقياسه في البيئة العربية، وأن المقاييس المتوافرة الآن تم فيها الخلط بين الاتجاه نحو الإحصاء والفاعلية الذاتية في الإحصاء وقلق الإحصاء، كذلك يجب ملاحظة أن قلق الإحصاء يجب أن يرتبط بالمحتوى، فهناك مواقف في الإحصاء قد تسبب قلقاً لدى طلاب البكالوريوس ولكنها لا تمثل نفس المشكلة لدى طلاب الدراسات العليا، ومن الملاحظات الجوهرية التي لاحظها الباحثان على المقاييس التي تم

إعدادها لقلق الإحصاء لدى طلاب البكالوريوس تضمنها على مفاهيم لا يعي طلاب البكالوريوس المقصود بها، فهم في الغالب يدرسون مبادئ الإحصاء في حين أن هذه المقاييس تضمنت مواقف تميل أكثر للإحصاء الاستدلالي واختبار الفروض، وبالتالي فهذه المقاييس تناسب طلاب الدراسات العليا بصورة أكبر، كذلك معظم هذه المقاييس اعتمدت على ترجمة مقاييس أجنبية لقلق الإحصاء وفي ضوء تأكيد Vanhoof et al. (2006, 3) بأن قلق الإحصاء يتأثر بالبيئة الثقافية ظهرت الحاجة الماسة لتصميم مقياس لقلق الإحصاء لدى طلاب الجامعة بمرحلة البكالوريوس يناسب البيئة العربية.

ولإعداد المقياس الحالي راعي الباحثان أن يتضمن المقياس السلوكيات التي ترتبط بمقرر الإحصاء في مرحلة البكالوريوس، وفي ضوء ذلك تم صياغة ٢٥ عبارة قد روعي في صياغتها أن تتسم بالسهولة والبساطة حتى يجيب عليها المشاركون بموضوعية وصدق، وتتم الاستجابة على عبارات المقياس بأن يحدد الطالب مستوى القلق الذي يسببه الموقف الذي تتضمنه العبارة بالاختيار من خلال تدريج خماسي يتمثل في (لا يسبب لك القلق أبداً، يسبب قلق بسيط، يسبب قلق متوسط، يسبب قلق كبير، يسبب قلق كبير جداً)، لتقابل الدرجات (١، ٢، ٣، ٤، ٥) على الترتيب، وتعبر الدرجة المرتفعة في المقياس عن ارتفاع مستوى قلق الإحصاء لدى الطالب حيث تتراوح درجة المقياس بين الدرجة (٢٥) والدرجة (١٢٥)؛ وتم صياغة تعليمات المقياس بطريقة واضحة، وبذلك أصبح المقياس جاهزاً في صورته الأولية.

الكفاءة السيكومترية للمقياس:

☒ صدق عبارات المقياس:

للتأكد من صدق عبارات المقياس الحالي تم عرضه في صورته المبدئية على عدد من المحكمين المتخصصين في علم النفس التربوي (١٢ محكم) للاستعانة برأيهم في عبارات المقياس ومدى ارتباطها بقلق الإحصاء، ومدى وضوح صياغتها وسلامتها اللغوية، وقد حازت جميع عبارات المقياس على درجة عالية من اتفاق المحكمين عليها مع بعض الملاحظات التي تم مراعاتها في صياغة عبارات المقياس في صورته النهائية.

وقد تم التأكد من صدق بنود المقياس الحالي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، وذلك للتأكد من الصدق البنائي للمقياس، حيث تم تحديد النموذج المفترض للمقياس والذي يتكون من عامل كامن عام من الدرجة الأولى هو قلق الإحصاء تتشبع عليه عبارات المقياس، وبعد افتراض النموذج تم التحليل بطريقة الاحتمال الأقصى ML باستخدام البرنامج الإحصائي AMOS V. 21 (Arbuckle, 2012)؛ فكانت مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المفترض كما هي موضحة بجدول (٥):

جدول (٥): مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المفترض لمقياس قلق الإحصاء

x^2	df	x^2/df	GFI	AGFI
٥١٩,٨٩٤	٢٧٥	١,٨٩١	٠,٩٩٢	٠,٩٦٠
NFI	IFI	TLI	CFI	RMSEA
٠,٩٧٢	٠,٩٦٦	٠,٩٦٩	٠,٩٧٥	٠,٠١٦

يتضح من جدول (٥) أن النموذج المفترض لمقياس قلق الإحصاء يطابق بدرجة كبيرة بيانات العينة حيث كانت النسبة بين كا٢ ودرجات الحرية أقل من ٢ وكانت قيم (مؤشر حسن المطابقة *GFI* ومؤشر حسن المطابقة المعدل *AGFI* ومؤشر المطابقة المقارن *CFI* ومؤشر المطابقة المعياري *NFI* ومؤشر المطابقة المتزايد *IFI* ومؤشر توكر لويس *(TLI*جميعها قيم مرتفعة وقريبة من حدها الأقصى –واحد صحيح–وكذلك مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب *RMSEA* كان أقل من ٠,٠٥ وهو ما يؤكد الصدق البنائي لمقياس قلق الإحصاء.

ويوضح جدول (٦) الأوزان الانحدارية غير المعيارية والأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات مقياس قلق الإحصاء على العامل العام:

جدول (٦): معاملات الانحدار غير المعيارية والمعيارية (التشبعات) لعبارات مقياس قلق الإحصاء

م	العبارة	الوزن الانحداري المعياري (التشبع)	الوزن الانحداري غير المعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة
١	قرب امتحان مقرر الإحصاء	٠.٦٤٧	١.٠٠٠	××	××
٢	حضور محاضرة مقرر الإحصاء	٠.٦٨٣	١.١٣٤	٠.٢٦٤	٤.٢٩٤**
٣	طلب المساعدة من أستاذ مقرر الإحصاء	٠.٦٢٠	١.٤٤٦	٠.٢٥٤	٥.٦٩٣**
٤	عندما أتناقش مع زملائي حول مقرر الإحصاء	٠.٦٢٣	١.٠٨٣	٠.٢٨٠	٣.٨٦٦**
٥	عندما يطلب منى الإجابة عن سؤال في محاضرة الإحصاء	٠.٦٠٤	٠.٧٤٩	٠.٢١٧	٣.٤٦٠**
٦	مذاكرة مقرر الإحصاء	٠.٥٣٣	٠.٨٦٤	٠.٢٣٥	٣.٦٧٥**
٧	مراجعة أستاذ مقرر الإحصاء في مكتبة	٠.٥٧٠	٠.٩٥٧	٠.٢٦٣	٣.٦٤٤**

م	العبارة	الوزن الانحداري المعياري (التشبع)	الوزن الانحداري غير المعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة
٨	القيام ببحث يخص مقرر الإحصاء	٠.٥٦٥	١.٢٠٠	٠.٢٧٩	**٤.٣٠١
٩	عندما يطلب منى مناقشة وتفسير حل معين في مقرر الإحصاء	٠.٦٨٤	١.٢١٨	٠.٢٧٦	**٤.٤١٢
١٠	عندما يطلب منا تذكر قانون معين في مقرر الإحصاء	٠.٧٠٥	١.٣٣٥	٠.٢٦٣	**٥.٠٨٤
١١	عندما تعرض علينا أشكال ورسوم بيانية ويطلب منا تفسيرها	٠.٨٤٠	١.١٣١	٠.٢٥٥	**٤.٤٣٢
١٢	حضور الدروس العملية في مقرر الإحصاء	٠.٧٠٩	١.٢٩٠	٠.٢٥٤	**٥.٠٧٤
١٣	اقتراب ظهور نتيجة امتحانات مقرر الإحصاء الفصلية أو النهائية	٠.٨٣٨	١.٣١١	٠.٢٨٠	**٤.٦٨١
١٤	قراءة وتفسير النتائج الإحصائية	٠.٧٥٧	١.٤٦٩	٠.٣٠٠	**٤.٨٩٦
١٥	أداء الوجبات وحل التدريبات الخاصة بمقرر الإحصاء	٠.٨٠١	١.١١٢	٠.٢٤٩	**٤.٤٦٢
١٦	اتخاذ القرار بشأن تسجيل مقرر الإحصاء	٠.٧١٥	٠.٨٣١	٠.٢٤٧	**٣.٣٦٧
١٧	عندما تختلف إجابتي في امتحان الإحصاء عن اجابات زميل لي	٠.٥١٧	٠.٨٩٣	٠.٢٢٨	**٣.٩١٠
١٨	التفكير في امتحان الإحصاء	٠.٦١٢	١.١٥٣	٠.٢٣٧	**٤.٨٥٤
١٩	مراجعة إجاباتك في اختبار مقرر الإحصاء	٠.٧٩٢	١.٢٢٢	٠.٢٥١	**٤.٨٦١
٢٠	شرح مصطلح إحصائي معين	٠.٧٩٤	٠.٦٣٧	٠.١٧٥	**٣.٦٣٩
٢١	التعامل مع الأرقام والمعادلات الإحصائية	٠.٥٦٤	٠.٦١٣	٠.١٧٦	**٣.٤٨٨
٢٢	التفكير في التقدير الذي سأحصل عليه عند دراسة مقرر الإحصاء	٠.٥٣٨	٠.٦١٦	٠.١٩٣	**٣.١٩٨
٢٣	عندما يراجع أستاذ مقرر الإحصاء إجاباتي على سؤال ما في المحاضرة	٠.٤٨٩	٠.٥٩٦	٠.١٩٣	**٣.١٩٨
٢٤	عندما يطلب منى حل مسألة في مقرر الإحصاء أمام زملائي	٠.٤٧٤	٠.٥٩٨	٠.١٩٢	**٣.١١٢
٢٥	التفكير في تطبيقات الإحصاء في مجال عملي المستقبلي	٠.٦٢٣	٠.٧١٥	٠.١٨٠	**٣.٩٦٩
** دالة عند مستوى ٠.٠١، قيمة النسبة الحرجة الجدولية عند مستوى ٠.٠١ تساوي ٢.٥٨					

يتضح من جدول (٦) أن الأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لعبارات المقياس جميعها أكبر من ٠,٣ وجاءت جميع قيم النسبة الحرجة دالة عند مستوى ٠,٠١ وهو ما يؤكد صدق النموذج المفترض للمقياس وأن عبارات المقياس تتشبع على عامل عام واحد هو قلق الإحصاء.

☒ الاتساق الداخلي لعبارات المقياس:

تم التأكد من اتساق عبارات المقياس وتجانسها بحساب معاملات الارتباط المصححة بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة العبارة منها، فكانت معاملات الاتساق كما هي موضحة بجدول (٧):

جدول (٧): معاملات الاتساق لعبارات مقياس قلق الإحصاء

م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
١	٠,٧٠٦**	٦	٠,٥٩٨**	١١	٠,٨٢٢**	١٦	٠,٧٣٧**	٢١	٠,٥٧١**
٢	٠,٧٠٢**	٧	٠,٦١٢**	١٢	٠,٦٩١**	١٧	٠,٥٣٨**	٢٢	٠,٥٤٥**
٣	٠,٤٤٣**	٨	٠,٦١٥**	١٣	٠,٨١٤**	١٨	٠,٦٨٢**	٢٣	٠,٤٩٩**
٤	٠,٥٣٩**	٩	٠,٧١٢**	١٤	٠,٧٤٢**	١٩	٠,٧٩٤**	٢٤	٠,٤٩٣**
٥	٠,٦٥٢**	١٠	٠,٧٣٤**	١٥	٠,٧٧٢**	٢٠	٠,٧٦٠**	٢٥	٠,٦٢٠**

** دالة عند مستوى ٠.٠١ (قيمة معامل الارتباط الجدولية عند حجم عينة ٥٠ ومستوى ٠.٠١ تساوي ٠.٢٥٤)

يتضح من جدول (٧) أن معاملات الارتباط بين عبارات مقياس قلق الإحصاء والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة العبارة منها جميعها معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات المقياس فيما بينها.

☒ ثبات درجات المقياس:

تم التأكد من ثبات درجات المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ فكانت قيمته مساويه ٠,٨٤١، وهو ما يؤكد أن لدرجات المقياس معاملات ثبات مقبولة إحصائياً، ومما سبق يتضح أن للمقياس مؤشرات سيكومترية جيدة ومطمئنة، وهو ما يؤكد صلاحية استخدامه في البحث الحالي.

- **مقياس الاتجاه نحو تعلم الإحصاء (إعداد الباحثان):**

لإعداد هذا المقياس استفاد الباحثان من الإطار النظري والدراسات السابقة والمقاييس التي استخدمت فيها للتعرف على الاتجاه نحو الإحصاء وخاصة المقياس الذي تم إعداده من قبل Schau وزملاؤه في ١٩٩٢ وتم نشره في أكثر من دراسة ((Schau et al., 1995; Dauphinee et al., 1997؛ وتضمن المقياس الحالي في صورته الأولية ٢٨ عبارة تتوزع على أربعة أبعاد تتمثل في المشاعر الإيجابية والسلبية تجاه الإحصاء والكفاءة المعرفية في الإحصاء والقيمة والصعوبة، وتم تحديد أبعاد المقياس في ضوء ما تم مراجعته من دراسات تناولت ببنية الاتجاه نحو تعلم الإحصاء، وتتم الاستجابة لعبارات المقياس من خلال تدريج خماسي الاستجابة يبدأ بغير موافق إطلاقاً وينتهي بموافق تماماً، لتقابل الدرجات (١، ٢، ٣، ٤، ٥)، والدرجة المرتفعة تعبر عن اتجاهات ايجابية مرتفعة نحو تعلم الإحصاء.

الكفاءة السيكومترية للمقياس:

☒ صدق بنود المقياس:

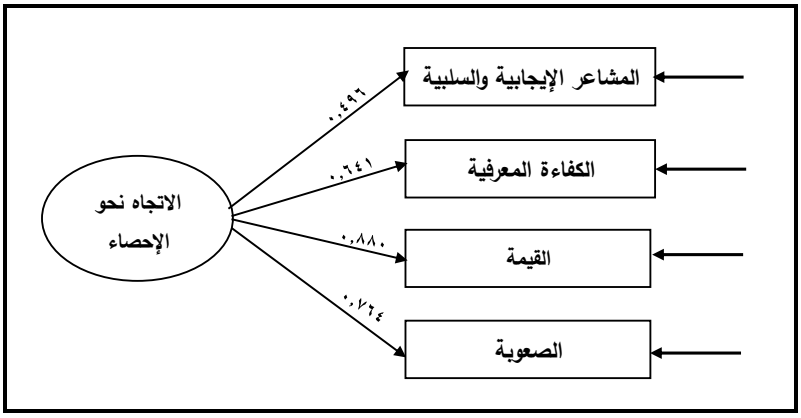
تم التأكد من صدق المقياس باستخدام التحليل العاملي التوكيدي في حالة الأبعاد، وذلك للتأكد من الصدق البنائي للمقياس، فبعد أن تم تحديد النموذج المفترض للمقياس والذي يتكون من أربعة عوامل صريحة على أبعاد المقياس تتشبع على عامل كامن واحد هو الاتجاه نحو الإحصاء تم التحليل بطريقة الاحتمال الأقصى ML باستخدام البرنامج الإحصائي AMOS v. 21.0 (Arbuckle, 2012) فكانت مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المفترض كما هي موضحة بجدول (٨):

جدول (٨): مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المفترض لمقياس الاتجاه نحو تعلم الإحصاء

x^2	df	x^2/df	GFI	$AGFI$
٣,٨٩٤	٢	١,٩٤٧	٠,٩٢٠	٠,٩٠١
NFI	IFI	TLI	CFI	$RMSEA$
٠,٩٨٣	٠,٩٩٦	٠,٩٦٧	٠,٩٨٩	٠,٠١٥

يتضح من جدول (٨) أن النموذج المفترض لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء يطابق بدرجة كبيرة بيانات العينة حيث كانت النسبة بين كا^2 ودرجات الحرية أقل من ٢ وكانت قيم (مؤشر حسن المطابقة *GFI* ومؤشر حسن المطابقة المعدل *AGFI* ومؤشر المطابقة المقارن *CFI* ومؤشر المطابقة المعياري *NFI* ومؤشر المطابقة المتزايد *IFI* ومؤشر توكر لويس *(TLI*جميعها قيم مرتفعة

وقريبة من حدها الأقصى –واحد صحيح– وكذلك مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب *RMSEA* كان أقل من ٠,٠٥ وهو ما يؤكد الصدق البنائي للمقياس؛ ويوضح الشكل التالي النموذج المفترض للمقياس والأوزان الانحدارية المعيارية (التشبعات) لأبعاد المقياس على العامل الكامن:



شكل (٢): النموذج البنائي المفترض لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء وتشبعات الأبعاد على العامل الكامن

يتضح من شكل (٢) أن الأوزان الانحدارية المعيارية (تشبعات) أبعاد المقياس جميعها أكبر من ٠,٣ وتراوحت ما بين ٠,٤٩٦ في حالة بعد المشاعر الإيجابية والسلبية و٠,٨٨٠ في حالة بعد القيمة، هو ما يؤكد صدق النموذج المفترض للمقياس وأن أبعاد المقياس تتشبع على عامل كامن واحد هو الاتجاه نحو الإحصاء.

☒ الاتساق الداخلي لعبارات المقياس:

تم التأكد من اتساق عبارات المقياس وتجانسها فيما بينها بحساب معاملات الارتباط المصححة بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس

والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه العبارة بعد حذف درجة العبارة من درجة البعد، فكانت معاملات الاتساق كما هي موضحة بجدول (٩):

جدول (٩): معاملات الاتساق لعبارات مقياس الاتجاه نحو الإحصاء

العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط
المشاعر الإيجابية والسلبية		الكفاءة المعرفية		القيمة		الصعوبة	
١	٠,٧٧١**	١	٠,٦٨٥**	١	٠,٧٩٥**	١	٠,٧٩٠**
٢	٠,٦٧٢**	٢	٠,٧٨٠**	٢	٠,٨١٢**	٢	٠,٧٦٧**
٣	٠,٦٢٨**	٣	٠,٨٣٢**	٣	٠,٧٥٤**	٣	٠,٦٧١**
٤	٠,٥٥٤**	٤	٠,٨٩٩**	٤	٠,٦٣٧**	٤	٠,٧٨٦**
٥	٠,٧٢٩**	٥	٠,٦٤٨**	٥	٠,٦٨٥**	٥	٠,٦١٥**
٦	٠,٧٧٠**	٦	٠,٨٣٣**	٦	٠,٦٦٩**	٦	٠,٦٥٢**
			** دالة عند مستوى ٠,٠١	٧	٠,٦٤٠**		
			(قيمة معامل الارتباط الجدولية	٨	٠,٦٠٣**	٧	٠,٦٤١**
			عند حجم عينة ٥٠ ومستوى ٠,٠١ تساوي ٠,٢٥٤)	٩	٠,٥٣٤**		

يتضح من جدول (٩) أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه العبارة بعد حذف درجة العبارة من درجة البعد معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات كل بعد فيما بينها.

تم كذلك التأكد من اتساق وتجانس أبعاد المقياس فيما بينها بحساب معاملات الارتباط المصححة بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة البعد منها، فكانت معاملات الاتساق كما هي موضحة بجدول (١٠):

جدول (١٠): معاملات الاتساق لأبعاد مقياس الاتجاه نحو الإحصاء

الأبعاد	المشاعر الإيجابية والسلبية	الكفاءة المعرفية	القيمة	الصعوبة
معامل الارتباط	٠,٧٧٢**	٠,٧١٩**	٠,٦٤٠**	٠,٦٨٧**

يتضح من جدول (١٠) أن معاملات الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة البعد منها معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وهو ما يؤكد اتساق وتجانس أبعاد المقياس فيما بينها.

☒ ثبات درجات المقياس:

تم التأكد من ثبات درجات المقياس وأبعاده الفرعية باستخدام معامل ألفا كرونباخ فكانت كما هي موضحة بجدول (١١):

جدول (١١): معاملات ثبات درجات مقياس الاتجاه نحو الإحصاء وأبعاده الفرعية

المشاعر الإيجابية والسلبية	الكفاءة المعرفية	القيمة	الصعوبة	المقياس ككل
٠,٧٧٢	٠,٨٧٠	٠,٧٩٠	٠,٨١٦	٠,٨٤٣

يتضح من جدول (١١) أن لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء وأبعاده الفرعية معاملات ثبات مقبولة إحصائياً، ومما سبق يتضح أن للمقياس مؤشرات إحصائية جيدة ومطمئنة وهو ما يؤكد صلاحية استخدامه في البحث الحالي.

- **الإنجاز الأكاديمي**: لقياس الإنجاز الأكاديمي في مقرر المدخل إلى الإحصاء في البحث الحالي تم الإعتماد على درجات الطلاب في الإختبار النهائي للمقرر كمؤشر للإنجاز الأكاديمي.

• **البرنامج التدريبي على عادات العقل: (إعداد الباحثان)**

☒ مقدمة:

يعد تعليم عادات العقل من المجالات الحديثة نسبياً في إثراء التطور الأكاديمي والتي تسهم بشكل فعال في تعديل سلوكيات الطلاب في المواقف التعليمية بشكل إيجابي، حيث يعتمد تعليم العادات العقلية على إمكانية تطوير سلوكيات الطلاب وتحسينها في المواقف التي تصعب عليهم تحقيق المخرجات التعليمية الصحيحة أو الدقيقة، حيث يشير Costa (2008, 16) إلى أنه يمكن التعامل مع عادات العقل كمخرجات تعليمية مثل مواقف التعلم التقليدية، إلا أنه في المواقف التعليمية التقليدية تركز المخرجات التعليمية على كم الإستجابات الصحيحة التي يعرفها المتعلم حول موضوع التعلم، في حين أن تعليم عادات العقل يهتم بكيفية سلوك الطالب عندما لا يعرف الإجابة الصحيحة. وهذا يؤكد على إمكانية تطوير طريقة تفكير وقدرات المتعلمين وعاداته النقدية في مواقف المعرفة المختلفة وحثهم على التفكير بمرونة في القضايا التي تستثير إهتمامهم (كوستا وكاليك، ٢٠٠٣، ٨٥).

ويهتم تعليم عادات العقل بتعزيز طرق المتعلمين في إنتاج المعرفة أكثر من مجرد إعادة أنتاج المعارف المتاحة له، حيث يهدف تعليم عادات العقل إلى تعليم المتعلم كيفية تطويره للمواقف النفدية في عملهم الأكاديمي من حلال الإستفسار والتفكير بمرونة والتعلم من منظور شخص آخر (Costa, 2008, 16).

وبناء على ما سبق فقد اقترح الباحثان برنامجاً تدريبياً لتنمية ستة عادات عقلية من الستة عشر عادة التي اقترحها كوستا وكاليك Costa and Kalick، حيث تم إنتقاء الستة عادات الأكثر إرتباطاً بتعلم الإحصاء وهي عادات: المثابرة، التفكير بمرونة، التفكير حول التفكير (الميتامعرفية)، تطبيق المعارف السابقة في المواقف الجديدة، التساؤل وطرح المشكلات، تحري الدقة

☒ مفهوم البرنامج:

هو نظام متكامل من الخبرات التدريبية المخطط لها والتي تتضمن مجموعة من الأهداف التي يسعى البرنمج لتحقيقها من خلال مجموعة من الإجراءات والأنشطة التدريبية والإستراتيجيات والفنيات وأساليب التقويم والتي تم إعدادها من أجل تنمية بعض عادات العقل. حيث يتم إدراج تعليم عادات العقل ضمن الأنشطة الصفية لمقرر المدخل إلى الإحصاء لطلاب قسم التربية البدنية بكلية التربية، بحيث يركز البرنامج على استخدام العادة العقلية في أثناء المحاضرة ويوظفها من خلال الأنشطة التدريبية المرتبطة بمقرر الإحصاء.

☒ مبررات بناء البرنامج:

تنبع مبررات بناء برنامج تنمية بعض عادات العقل في البحث الحالي من خلال خصائص وأبعاد العادات العقلية التي أوضحها (Costa, 2008, 17):

- قدرة الأفراد على إنتقاء وتوظيف نمط سلوك عقلي معين يرى أنه أكثر إنتاجية من غيره في موقف محدد.
- نزعة الفرد الشخصية لتوظيف نمط سلوك عقلي محدد دون غيره.

- قدرة الفرد على إدراك الفرص الملاءمة لتوظيف نمط سلوك عقلي معين.
- إمتلاك الفرد للمهارات والقدرات وتنفيذها من أجل تطبيق وتنفيذ نمط سلوك عقلي محدد.
- إلتزام الفرد بالسعي المتواصل والدؤوب من أجل تحسين أداء نمط سلوك عقلي محدد.
- إمكانية التعامل مع العادات العقلية على أنها سياسة عقلية يتبعها الفرد في مختلف المواقف الحياتية.

☒ إجراءات إعداد البرنامج:

- مراجعة الدراسات السابقة المتاحة في مجال تنمية العادات العقلية مثل دراسات (زكي، ٢٠١٧؛ حسن، ٢٠١٦؛ المطرب والشورى، ٢٠١٤؛ المقيد، ٢٠١٧؛ علامي، ٢٠١٢؛ عبدالرازق، ٢٠١٥) من أجل الإستفادة منها في تحديد أنشطة وأساليب واستراتيجيات بناء البرنامج.
- تحديد الهدف العام للبرنامج والأهداف الفرعية له.
- تحديد وإعداد الأنشطة التدريبية المناسبة لتنمية العادات العقلية المتضمنة في البرنامجز
- توزيع الأنشطة التدريبية لعادات العقل المحددة على جلسات البرنامج وفقا لإطار زمني مناسب.
- إعداد الأدوات والمتطلبات الواجب توافرها للباحث وللطلاب أثناء تطبيق البرنامج من أوراق عمل وأقلام وأدوات..... الخ.

- إعداد الواجبات المنزلية المرتبطة بكل جلسة من جلسات البرنامج.
- عرض البرنامج في صورته المبدئية على مجموعة من المتخصصين لإبداء آرائهم حول أنشطة البرنامج ومدى ملاءمتها للأهداف التي يسعى البرنامج إلى تحقيقها.
- تعديل البرنامج وفقا لآراء السادة المحكمين.

☒ الهدف العام للبرنامج:

يهدف البرنامج إلى تنمية بعض عادات العقل (المثابرة –التفكير بمرونة –التفكير حول التفكير "الميتامعرفي" –تطبيق المعارف السابقة في المواقف الجديدة –التساؤل وطرح المشكلات –السعي نحو الدقة "تحري الدقة") لدى طلاب قسم التربية التربية البدنية بكلية التربية جامعة القصيم من خلال التدريب على استخدام وتوظيف عادات العقل وتطبيقاتها في بعض الأنشطة المرتبطة بتعلم الإحصاء.

☒ الأهداف الفرعية للبرنامج:

يتم تحقيق الهدف العام للبرنامج من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية، حيث يتوقع من كل طالب في نهاية التدريب على على كل عادة من العادات العقلية المتضمنة في البرنامج أن يكون قادرا على:

- تحديد مفهوم العادة العقلية التي يتم التدريب عليها.
- تحديد مجموعة من المترادفات المختلفة لمفهوم العادة العقلية التي يتم التدريب عليها.

- ينتج أكبر عدد ممكن من المواقف الحياتية المتنوعة التي يمكن استخدام وتوظيف العادة العقلية التي يتم التدريب عليها فيها.
- تحديد خصائص الفرد الذي يجب أن يتميز بالعادة العقلية التي يتم التدريب عليها.
- استخدام العادة العقلية التي يتم التدريب عليها في مواقف مرتبطة بتعلم الإحصاء.
- استخلاص المبادئ الأساسية التي تقوم عليها العادة التي يتم التدريب عليها.
- نقل استخدام العادة العقلية التي يتم التدريب عليها إلى مواقف جديدة.
- المراقبة الذاتية لأداء الطالب للعادة العقلية التي يتم التدريب عليها.

☒ الفئة المستهدفة من البرنامج:

يستهدف البرنامج تنمي عادات العقل لدى طلاب قسم التربية البدنية بكلية التربية جامعة القصيم.

☒ الفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج:

يتوقع تنفيذ البرنامج من خلال أربعة عشر جلسة تدريبية بواقع جلسة واحدة أسبوعيا مدتها حوالي ٩٠ دقيقة.

☒ الإستراتيجيات المستخدمة في البرنامج:

يقوم البرنامج على مجموعة من الإستراتيجيات من أهمها: المحاضرة، المناقشة الجماعية، العصف الذهني، التعزيز، التأمل، النمذجة، العمل في مجموعات، الواجبات المنزلية، المراقبة الذاتية.

☒ أساليب التقويم:

يتم تقويم مدى تحقق الأهداف المنشودة من تطبيق البرنامج التدريبي من خلال الأساليب التالية:

- التقويم المبدئي: ويتم ذلك من خلال القياس القبلي للعادات العقلية المتضمنة في البرنامج باستخدام مقياس العادات العقلية المستخدم في البحث الحالي.
- التقويم البنائي: حيث يتم تقويم مدى تحقق أهداف كل جلسة من جلسات البرنامج من خلال طرح الأسئلة والمناقشات الجماعية والتغذية الراجعة أثناء كل جلسة فضلا عن تقويم الواجبات المنزلية التي يتم تكليف الطلاب بها في نهاية كل جلسة.
- التقويم النهائي: حيث يتم التقويم النهائي للبرنامج من خلال القياس البعدي للعادادت العقلية المتضمنة في البرنامج باستخدام مقياس العادات العقلية المستخدم في البحث الحالي.
- التقويم التتبعي: حيث يتم التقويم التتبعي للبرنامج من خلال القياس التتبعي للعادادت العقلية المتضمنة في البرنامج باستخدام مقياس

العادات العقلية المستخدم في البحث الحالي والذي يتم بعد شهرين من إنتهاء تطبيق البرنامج.

نتائج البحث وتفسيراتها[1]:

أولاً: نتائج التحقق من الفرض الأول:

ينص الفرض الأول للبحث الحالي على "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبعض العادات العقلية والاتجاه نحو الإحصاء لصالح القياس البعدي، وفي قلق الإحصاء لصالح القياس القبلي".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة في المقارنة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة وذلك بعد التأكد من اعتدالية توزيع الدرجات، فكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٢): دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء

المتغيرات	الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
العادات العقلية	المثابرة	القبلي	٣١,٧٠٤	٥,٢٥٤	١٠,٣٣٣	٥,٢٢٦	١٠,٢٧٥	٠,٠١
		البعدي	٤٢,٠٣٧	١,٩٩٠				

[1] تم عرض نتائج البحث الحالي طبقاً لتوصيات الجمعية الأمريكية لعلم النفس في ضوء الدليل الخاص بعرض النتائج المعد من قبل (Nicol & Pexman, 2011).

المتغيرات	الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	التفكير بمرونة	القبلي	٢٩,٨٥٢	٤,٧٧٧	١٣,٦٦٧	٤,٥٩١	١٥,٤٦٨	٠,٠١
		البعدي	٤٣,٥١٩	١,٩٦٨				
	التفكير ما وراء المعرفي	القبلي	٣٢,٢٩٦	٥,٩٢٨	٩,٠٧٤	٧,٠١٦	٦,٧٢٠	٠,٠١
		البعدي	٤١,٣٧٠	٢,٢٧٣				
	التساؤل وطرح المشكلات	القبلي	٣٢,٤٠٧	٦,٠٣٤	١٠,٦٣٠	٥,٩٦٩	٩,٢٥٤	٠,٠١
		البعدي	٤٣,٠٣٧	٢,٤٢٦				
	السعي نحو الدقة	القبلي	٣١,٠٣٧	٥,٢٥١	١٠,٦٣٠	٥,٩٨٢	٩,٢٣٤	٠,٠١
		البعدي	٤١,٦٦٧	٢,٤٣٤				
	تطبيق المعرفة السابقة	القبلي	٣٠,٥٩٣	٥,٣٦٦	١٢,٧٧٧	٥,٥٤٩	١١,٩٦٥	٠,٠١
		البعدي	٤٣,٣٧٠	٢,١٣٣				
	الدرجة الكلية	القبلي	١٨٧,٨٨٩	١٦,٢٦٨	٦٧,١١١	١٧,٥٩٠	١٩,٨٢٥	٠,٠١
		البعدي	٢٥٥,٠٠٠	٥,٦٦٤				
الاتجاه نحو الإحصاء	المشاعر الإيجابية والسلبية	القبلي	١٣,١٨٥	٣,٩٦٢	١٢,٧٠٤	٣,٢٢٠	٢٠,٤٩٨	٠,٠١
		البعدي	٢٥,٨٨٩	١,٥٢٨				
	الكفاءة المعرفية	القبلي	١٤,٧٤١	٥,١٤٩	١١,٦٦٧	٤,٨٠٤	١٢,٦١٩	٠,٠١
		البعدي	٢٦,٤٠٧	١,٤٧٤				
	القيمة	القبلي	٢٣,٦٦٧	٧,٧٠١	١٤,٦٦٧	٧,٨٩٤	٩,٦٥٥	٠,٠١
		البعدي	٣٨,٣٣٣	٣,٩٣٢				
	الصعوبة	القبلي	١٦,١٨٥	٤,٩٨٥	١٣,٧٧٨	٤,١٠٨	١٧,٤٢٩	٠,٠١
		البعدي	٣٠,٥٩٣	٢,٧٩١				
	الدرجة الكلية	القبلي	٦٨,٤٠٧	١٨,٨٥٨	٥٢,٨١٥	١٥,٤٤٢	١٧,٧٧٢	٠,٠١
		البعدي	١٢١,٢٢٢	٦,٨٩٧				
قلق الإحصاء		القبلي	١٠٠,٥١٩	١١,١٤٧	٤٧,٦٣٠	٥,٠٣٩	٤٩,١١١	٠,٠١
		البعدي	٥٢,٨٨٩	٧,٣٩٢				

يتضح من جدول (١٢) أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي

للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء لصالح القياس البعدي، وفي قلق الإحصاء لصالح القياس القبلي.

ثانياً: نتائج التحقق من الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني للبحث الحالي على "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء والإنجاز الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية وفي قلق الاختبار لصالح المجموعة الضابطة".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة في المقارنة بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمتغيرات الدراسة، فكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٣): دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في مقرر الإحصاء

المتغيرات	الأبعاد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
العادات العقلية	المثابرة	التجريبية	٤٢,٠٣٧	١,٩٩٠	١١,٥٦٤	٠,٠١
		الضابطة	٣٠,٤٦٧	٤,٨٤٠		
	التفكير بمرونة	التجريبية	٤٣,٥١٩	١,٩٦٨	١٤,٧٨٠	٠,٠١
		الضابطة	٢٩,١٦٧	٤,٦٨٤		
	التفكير ما وراء المعرفي	التجريبية	٤١,٣٧٠	٢,٢٧٣	١٠,٣٥٧	٠,٠١
		الضابطة	٣١,٦٠٠	٤,٣٩٩		
	التساؤل وطرح	التجريبية	٤٣,٠٣٧	٢,٤٢٦	٨,٩١٠	٠,٠١

المتغيرات	الأبعاد	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	المشكلات	الضابطة	٣٢,٨٦٧	٥,٤٦٣		
	السعي نحو الدقة	التجريبية	٤١,٦٦٧	٢,٤٣٤	١٠,٦٩٥	٠,٠١
		الضابطة	٣١,٣٦٧	٤,٤٣٧		
	تطبيق المعرفة السابقة	التجريبية	٤٣,٣٧٠	٢,١٣٣	١٢,٩٢٠	٠,٠١
		الضابطة	٣٠,٤٣٣	٤,٧٩٠		
	الدرجة الكلية	التجريبية	٢٥٥,٠٠٠	٥,٦٦٤	٢٥,١١٠	٠,٠١
		الضابطة	١٨٥,٩٠٠	١٣,٢٤١		
الاتجاه نحو الإحصاء	المشاعر الإيجابية والسلبية	التجريبية	٢٥,٨٨٩	١,٥٢٨	١٩,٥٣٨	٠,٠١
		الضابطة	١٣,٧٣٣	٢,٨٨٨		
	الكفاءة المعرفية	التجريبية	٢٦,٤٠٧	١,٤٧٤	١٣,٨٦١	٠,٠١
		الضابطة	١٥,٤٣٣	٣,٨٦٦		
	القيمة	التجريبية	٣٨,٣٣٣	٣,٩٣٢	١٠,٧٤٦	٠,٠١
		الضابطة	٢٤,٤٦٧	٥,٥٦٩		
	الصعوبة	التجريبية	٣٠,٥٩٣	٢,٧٩١	١٥,٣٦٦	٠,٠١
		الضابطة	١٦,٨٣٣	٣,٨٢٤		
	الدرجة الكلية	التجريبية	١٢١,٢٢٢	٦,٨٩٧	١٨,٧٧٨	٠,٠١
		الضابطة	٧٠,٤٦٧	١٢,٤٢٠		
قلق الإحصاء		التجريبية	٥٢,٨٨٩	٧,٣٩٢	١٨,١٨٦	٠,٠١
		الضابطة	١٠٢,٢٣٣	١٢,٢٢٤		
الإنجاز الأكاديمي		التجريبية	٨٦,١٤٨	٧,٤٧٧	٤,٨٨٤	٠,٠١
		الضابطة	٧٥,٢٥٧	٩,١٤٦		

يتضح من جدول (١٣) أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في مقرر الإحصاء لصالح المجموعة التجريبية، وفي قلق الإحصاء لصالح المجموعة الضابطة.

ثالثاً: نتائج التحقق من الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث للبحث الحالي على "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء".

وللتحقق من مدى صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة في المقارنة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمتغيرات الدراسة، فكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١٤): دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء

المتغيرات	الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
العادات العقلية	المثابرة	البعدي	٤٢,٠٣٧	١,٩٩٠	٠,٢٩٦	١,٣٢٤	١,١٦٢	٠,٢٥٦ غير دالة
		التتبعي	٤١,٧٤١	١,٧٦٧				
	التفكير بمرونة	البعدي	٤٣,٥١٩	١,٩٦٨	٠,١٤٩	٠,٧٦٩	١,٠٠١	٠,٣٢٧ غير دالة
		التتبعي	٤٣,٣٧٠	١,٧١٣				
	التفكير ما وراء المعرفي	البعدي	٤١,٣٧٠	٢,٢٧٣	٠,١٤٨	١,٤٣٣	٠,٥٣٧	٠,٥٩٦ غير دالة
		التتبعي	٤١,٢٢٢	١,٨٦٧				
	التساؤل وطرح المشكلات	البعدي	٤٣,٠٣٧	٢,٤٢٦	٠,٢٢٢	١,٥٠٢	٠,٧٦٩	٠,٤٤٩ غير دالة
		التتبعي	٤٢,٨١٥	٢,٢٣٧				
	السعي نحو الدقة	البعدي	٤١,٦٦٧	٢,٤٣٤	٠,١٨٦	٢,٤٣٤	٠,٣٩٥	٠,٦٩٦ غير دالة
		التتبعي	٤١,٤٨١	١,٩٢٩				
	تطبيق المعرفة	البعدي	٤٣,٣٧٠	٢,١٣٣	٠,٢٥٩	١,٦٥٥	٠,٨١٤	٠,٤٢٣

المتغيرات	الأبعاد	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	السابقة	التتبعي	٤٣,١١١	٢,١٠٠				غير دالة
	الدرجة الكلية	البعدي	٢٥٥,٠٠٠	٥,٦٦٤	١,٢٥٩	٤,٢١٢	١,٥٥٤	٠,١٣٢ غير دالة
		التتبعي	٢٥٣,٧٤١	٥,٣٢٥				
الاتجاه نحو الإحصاء	المشاعر الإيجابية والسلبية	البعدي	٢٥,٨٨٩	١,٥٢٨	٠,٥٥٦	٢,١١٨	١,٣٦٣	٠,١٨٥ غير دالة
		التتبعي	٢٦,٤٤٤	٢,٣٥٩				
	الكفاءة المعرفية	البعدي	٢٦,٤٠٧	١,٤٧٤	٠,٠٧٤	٠,٣٨٥	١,٠٠٠	٠,٣٢٧ غير دالة
		التتبعي	٢٦,٤٨٢	١,٤٥١				
	القيمة	البعدي	٣٨,٣٣٣	٣,٩٣٢	٠,٣٣٣	١,٩٠١	٠,٩١١	٠,٣٧١ غير دالة
		التتبعي	٣٨,٠٠٠	٤,٢٣٤				
	الصعوبة	البعدي	٣٠,٥٩٣	٢,٧٩١	٠,١٤٨	١,٢٦٢	٠,٦١٠	٠,٥٤٧ غير دالة
		التتبعي	٣٠,٤٤٤	٢,٥٤٧				
	الدرجة الكلية	البعدي	١٢١,٢٢٢	٦,٨٩٧	٠,١٤٨	٣,٢٥٥	٠,٢٣٧	٠,٨١٥ غير دالة
		التتبعي	١٢١,٣٧٠	٧,٤٥٨				
قلق الإحصاء		البعدي	٥٢,٨٨٩	٧,٣٩٢	٠,٣٧٠	٢,٥٤٤	٠,٧٥٦	٠,٤٥٦ غير دالة
		التتبعي	٥٣,٢٥٩	٦,٩٨١				

يتضح من جدول (١٤) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء.

من خلال نتائج التحقق من الفروض الثلاثة السابقة يتضح وجود فعالية للبرنامج التدريبي المقترح في تنمية بعض عادات العقل والذي أثر على تنمية اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء وخفض قلق الإحصاء لديهم، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات (حسن، ٢٠١٦؛ عبدالرازق، ٢٠١٥؛ زكي، ٢٠١٦؛ الرابغي، ٢٠٠٥) في فاعلية البرامج التدريبية في تنمية عادات العقل

على العديد من المتغيرات غير المعرفية ذات الصبغة الإنفعالية، كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات (محمد،٢٠١٤؛ عبدالمجيد، ٢٠١٤) في فعالية تنمية العادات العقلية على تنمية اتجاهات الطلاب نحو المقررات التي يدرسونها، كما تتفق مع نتائج دراسة (Zonnefeld, 2015)في فعالية تنمية عادات العقل في تنمية الإتجاه نحو الإحصاء، كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات (Zeidner, 1991; Lalond & Gardner, 1993; Khavenson et al., 2012; Macher et al., 2011; 2013; Onwuegbuzie, 2004; Teman, 2013)والتي توصلت لوجود علاقات سلبية بين الإتجاه نحو الإحصاء وبين قلق الإحصاء، حيث أوضحت النتائج السابقة للدراسة الحالية أن تنمية الإتجاه نحو الإحصاء أدى إلى خفض مستوى قلق الإحصاء لدى عينة الدراسة.

ويمكن تفسير هذه النتائج من خلال فعالية تنمية العادات العقلية في التأثير على العديد من المتغيرات المرتبطة بالسياق الأكاديمي كما أظهرت العديد من الدراسات السابقة، حيث أدى تنمية بعض العادات العقلية من خلال البرنامج التدريبي إلى تنمية الإتجاه نحو مقرر الإحصاء نتيجة شعور الطالب بارتفاع مستوى قدرته على التعامل مع المشكلات الإحصائية بالمقرر من خلال إكتساب الطلاب لنمط عقلي ساعده على التغلب على العقبات والعوائق عن تحقيق الأهداف وإنجاز المهام الإحصائية المختلفة، فقد أدى تنمية بعض العادات العقلية لدى عينة الدراسة إلى زيادة قدرته على الإنتقاء والتفضيلات بين الأداءات الملائمة للتعامل مع كل مهمة إحصائية وهذا ما

يؤكده نوفل (٢٠٠٨، ٦٨) حين يشير إلى أن إكتساب العادات العقلية يمكن الفرد من اختيار وتفضيل الأداء والسلوكيات المناسبة للمنبهات والمثيرات التي يتعرض لها، بحيث تقوده إلى انتقاء عمليات ذهنية أو أداء سلوك ما من مجموع خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة أو قضية ما والمداومة على هذا النهج. الأمر الذي انعكس بشكل واضح ودال على اتجاهات الطلاب نحو مقرر الإحصاء فعندما يشعر الطالب ويثق في قدرته على التعامل مع المحتوى المعرفي للمقرر تنمو معها المشاعر الإيجابية نحو المقرر، حيث يمثل الإتجاه نحو الإحصاء محصلة المشاعر والانفعالات التي يخبرها الطالب عبر الزمن في سياق تعلم الإحصاء (Zhang et al., 2012, 2)، كما أدى زيادة الثقة في التعامل مع المهام الإحصائية نتيجة نمو العادات العقلية إلى تشكيل معتقدات معرفية وافكار تعزز من ثقة الطالب في التعامل مع المهام الإحصائية والذي انعكس بشكل واضح على سلوكه في التعامل مع المهام الإحصائية المختلفة، فقد اتفقت بعض الدراسات على وجود ثلاثة أبعاد للاتجاه هي البعد الوجداني والذي يعبر عن مشاعر الفرد ، والبعد المعرفي والذي يعبر عن أفكار الفرد ، والبعد السلوكي والذي يمثل سلوكيات الفرد وأفعاله (Olson & Zanna, 1993; Gomez- Chacon, 2000).

ومن ناحية أخرى فقد أدى نمو الأتجاه نحو الإحصاء إلى انخفاض مستوى قلق الإحصاء لدى عينة الدراسة نتيجة للعلاقة العكسية بين الإتجاه نحو المقرر الإحصاء وبين مستوى قلق الإحصاء وهذا ما أكدته العديد من الدراسات السابقة، حيث صنفت الاتجاهات نحو الإحصاء في العديد من

الدراسات السابقة ضمن المتغيرات الشخصية المتسببة في قلق الإحصاء، فقد أوضحت دراسة ((Khavenson et al., 2012إلى وجود علاقة عكسية دالة إحصائيا بين الاتجاهات نحو الإحصاء وقلق الإحصاء.

رابعا: نتائج التحقق من الفرض الرابع:

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون في التحقق من مدى صحة الفرض الرابع للبحث الحالي والذي ينص على "توجد علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء وبين الإنجاز الأكاديمي في مقرر مبادئ الإحصاء"، فجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (١٥): دلالة العلاقة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للعادات العقلية وللاتجاه نحو الإحصاء وقلق الإحصاء وبين الإنجاز الأكاديمي في مقرر مبادئ الإحصاء

المتغيرات		معامل الارتباط مع الإنجاز الأكاديمي	العادات العقلية	معامل الارتباط مع الإنجاز الأكاديمي
الاتجاه نحو الإحصاء	المشاعر الإيجابية والسلبية	٠,٥٨٠**	المثابرة	٠,٤٣٣**
	الكفاءة المعرفية	٠,٧٠٣**	التفكير بمرونة	٠,٤٩١**
	القيمة	٠,٥٩٢**	التفكير ما وراء المعرفي	٠,٤٩١**
	الصعوبة	٠,٤٣٨**	التساؤل وطرح المشكلات	٠,٤٥٣**
	الدرجة الكلية	٠,٦٦٠**	السعي نحو الدقة	٠,٤٦٢**
قلق الإحصاء		-٠,٦٤٨**	تطبيق المعرفة السابقة	٠,٥٦٠**
			الدرجة الكلية	٠,٥٢٢**

يتضح من جدول (١٥) أنه:

١- توجد علاقات ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للاتجاه نحو الإحصاء ودرجاتهم في مقرر مبادئ الإحصاء، وكانت أعلى قيمة لمعامل الارتباط في حالة الكفاءة المعرفية وبلغت ٠,٧٠٣ وأقلها في حالة الصعوبة وبلغت ٠,٤٣٨.

٢- توجد علاقة سالبة دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لقلق الإحصاء ودرجاتهم في مقرر مبادئ الإحصاء.

٣- توجد علاقات ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي للعادات العقلية ودرجاتهم في مقرر مبادئ الإحصاء، وكانت أعلى قيمة لمعامل الارتباط في حالة تطبيق المعرفة السابقة وبلغت ٠,٥٦٠ وأقلها في حالة المثابرة وبلغت ٠,٤٣٣.

يتضح من خلال النتائج السابقة إرتباط الإنجاز الأكاديمي في مقرر المدخل إلى الإحصاء بالإتجاه نحو مقرر الإحصاء إرتباطاً إيجابياً، وتتفق هذه النتائج من نتائج العديد من الدراسات مثل دراسات (Artino et al., 2012; Fullerton & Umphrey, 2001; Onwuegbuzie, 2003; Zeidner, 1991; Zhang et al., 2012; Sorge & Schau, 2002; Chiesi & Primi, 2009; Stanisavljevic et al., 2014)، حيث أجمعت هذه الدراسات على وجود تأثير إيجابي للإتجاه نحو المقرر بصفة عامة أو الإتجاه نحو الإحصاء بصفة

خاصة على الإنجاز الأكاديمي في هذا المقرر. ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال الدور الذي تلعبه إنفعالات التحصيل ومنها الإتجاهات على الإنجاز الأكاديمي، حيث أن إنفعالات التحصيل من العوامل الهامة التي تؤثر بشكل مباشر على قدرات الطالب الأكاديمية وهذا ما يؤكده (Artino et al., 2012) على ضرورة الاهتمام بتنظيم بيئة التعلم والتأكيد على المعتقدات الدافعية وانفعالات التحصيل ودورها البارز في التأثير على التحصيل الأكاديمي أثناء دراسة مقررات الإحصاء. فالإتجاهات الإيجابية نحو الإحصاء وما يظهره الطلاب من إنفعالات إيجابية نحو الإحصاء تعزز من قدرتهم على تناول المفاهيم الإحصائية المختلفة بحالة من الإرتياح والرضا والحب مما يؤدي إلى تحسين مهاراتهم الإحصائية في التعامل مع التدريبات الإحصائية المختلفة والذي ينعكس بدوره على إنجازهم الأكاديمي، فاتجاهات الطلاب نحو الإحصاء تعد أمراً هاماً يشجع الطلاب على فهم المفاهيم الإحصائية المختلفة وتحسين مهاراتهم في الإحصاء وتعظيم معارفهم في الحياة اليومية (Zhang et al., 2012, 2).

كما أوضحت التائج السابقة إرتباط الإنجاز الأكاديمي في مقرر الإحصاء بقلق الإحصاء إرتباطاً سلبياً، وتتفق هذه النتائج من نتائج العديد من الدراسات مثل دراسات (Zeidner, 1991; Lalond & Gardner, 1993; Khavenson et al., 2012; Macher et al., 2011; 2013; Onwuegbuzie, 2004; Teman, 2013; Macher et al., 2013)؛ حيث توصلت هذه الدراسات إلى وجود تأثير عكسي لقلق الإحصاء على الإنجاز الأكاديمي في

الإحصاء، ويمكن تفسير ذكل في إطار المكون المعرفي لقلق الإحصاء والذي يتضمن الأفكار المشوشة التي تصاحب تعلم الإحصاء ومعتقدات الفشل في الإنجاز في مقرر الإحصاء الأمر الذي ينعكس بشكل سلبي على الأداء في إختبارات الأحصاء، فتلك الأفكار هي جزء لا يتجزأ من قلق الإحصاء وفقاً Zeidner (1991, 320)الذي يؤكد على أن قلق الإحصاء هو ذلك الأداء الذي يتسم بالتوتر المستمر والأفكار المشوشة وعدم التنظيم العقلي والاستثارة النفسية عندما يتعرض الفرد إلى محتوى أو مهمة أو سياق تقويمي متعلق بالإحصاء ويصاحب ذلك ضعف في الأداء في مدى واسع من المواقف الأكاديمية المتعلقة بالإحصاء. كما يلعب المكون الإنفعالي لقلق الإحصاء دوراً هاماً في العلاقة السلبية بين قلق الإحصاء والإنجاز الأكاديمي في الإحصاء، فشعور الطالب بحالة من التوتر والخوف من الفشل في تحقيق النجاح أو الإنجاز في مقررات الإحصاء يؤثر بشكل سلبي على الأداء الأكاديمي، حيث يتضمن قلق الإحصاء مجموعة معقدة من ردود الفعل الانفعالية التي ربما تتسبب في الشعور بعدم الراحة إذا كان مستوى القلق متوسطاً، أو العديد من العواقب والنتائج الحادة مثل الخوف والخشية والفزع من الإحصاء والعديد من النتائج السلبية الأخرى إذا كان مستوى القلق مرتفعاً والتي ربما تعوق تعلم الإحصاء (Onwuegbuzie, 2004, 5).

كما أكدت النتائج السابقة إرتباط الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء بالعادات العقلية إرتباطا إيجابياً، وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات السابقة مثل (المطرب والشورى، ٢٠١٤؛ عبدالفتاح، ٢٠١٤؛

المقيد، ٢٠١٧؛ علامي، ٢٠١٢؛ شريف وآخرون، ٢٠١٦)، حيث أكدت جميع هذه الدراسات على وجود علاقة إيجابية بين العادات العقلية وبين الإنجاز الأكاديمي في مقررات أكاديمية مختلفة. ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال كون العادات العقلية بمثابة أنماط عقلية يستخدمها الطالب لتعزيز إنتاجه للمعرفة أكثر من إستهلاكها والتفاعل مع المشكلات والتساؤلات بشكل غير تقليدي يتسم بمزيد من التأمل لإيجاد الحلول لها وكلها مهارات هامة يحتاجها الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء، حيث يؤكد Costa (2001, 13)على أن عادات العقل تقود المتعلم إلى أفعال إنتاجية لأنها تتكون نتيجة لاستجابة الفرد إلى أنماط معينة من المشكلات والتساؤلات، شرط أن تحتاج حلول المشكلات وإجابات التساؤلات إلى تفكير وبحث وتأمل. كما أن مفهوم عادات العقل ذاته يعد تفسيراً دالاً لهذه العلاقة الإيجابية بين بين الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء والعادات العقلية، حيث يعرفها نوفل (٢٠٠٨، ٦٨) على أنها مجموعة من المهارات التي تمكن الفرد من اختيار وتفضيل الأداء والسلوكيات المناسبة للمنبهات والمثيرات التي يتعرض لها، بحيث تقوده إلى انتقاء عمليات ذهنية أو أداء سلوك ما من مجموع خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة أو قضية ما والمداومة على هذا النهج. وهذه المهارات في حد ذاتها جوهر التعامل مع المهام الإحصائية المختلفة، فتعلم الإحصاء يتأثر بشكل كبير بعدد من المهارات مثل الإنتباه لكافة التفاصيل الدقيقة في المهمة الإحصائية، ومرونة الطالب في تعديل استراتيجيته في الحل، والمثابرة وانتقاء التساؤلات الهامة التي تحتاج للإجابة، وتحري الدقة، وكل هذه

المهارات هي بمثابة عادات عقلية تساعد الطالب على التعامل مع المهام الإحصائية المختلفة الأمر الذي ينعكس على أدائه الأكاديمي. ومن ناحية أخرى فإن عادات العقل تساعد المتعلم على إدارة أفكاره بشكل جيد وتنظيم معارفهم وهذا ما يؤثر على أدائه الأكاديمي، حيث يؤكد (عبدالعظيم، ٢٠٠٩، ٣٧) على ان عادات العقل تمكن المتعلمين من الإدارة الفعالة والجيدة لأفكارهم كما أنها تدربهم على تنظيم معلوماتهم بطريقة جيدة، والنظر إلى الأشياء بصورة غير مألوفة، وتنظم بنية الذهن للتمكن من أداء المهام وحل المشكلات المختلفة فهي تقود ضمنياً إلى تنمية مهارات التفكير الابداعي. وأخيراً فإنه يمكن إرجاع العلاقة الإيجابية بين الإنجاز الأكاديمي في الإحصاء والعادات العقلية إلى إرتباط الإحصاء كمحتوى معرفي بالعمليات الرياضية والتي منها التواصل والاستدلال والترابط وحل المشكلات، وهذه العمليات قد أكدت العديد من الدراسات على أنها من أبرز العناصر التي تساعد العادات العقلية على تعزيزها (Mentors et al., 2010).

توصيات البحث ومقترحاته:

- حث الطلاب وتوجيههم على ممارسة وتعلم عادات العقل المنتجة لما لذلك من تأثير كبير في عملية تعلمهم للإحصاء وإنجازهم الأكاديمي فيها.
- الاهتمام بالجانب الانفعالي للطلاب عند دراستهم لمقررات الإحصاء وتهيئة بيئة التعلم بطريقة تسهم في تكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الإحصاء وخفض قلق الإحصاء لديهم الأمر الذي ينعكس على إنجازهم الإكاديمي فيها.

- الاعتماد على استراتيجيات التعلم النشط والتي تزيد من مسؤولية الطالب عن تعلمية وتجعله أكثر فاعلية في عملية التعلم، والاهتمام بربط المقرر ومتطلباته المختلفة بالحياة الواقعية والمهنية للطلاب، لما لذلك من أهمية في إدراك الطالب لقيمة المقرر وأهميته في حياته المهنية، والذي ينعكس إيجابياً على اتجاهات الطلاب نحو المقرر.
- في ظل التأكيد الحالي والاهتمام المتزايد بجودة التعليم والبرامج التي تهدف لتحقيق ذلك سواء الموجهه للطلاب أو القائمين على التدريس، فيجب الاهتمام برفع كفاءة الأساتذة وتنمية قدراتهم على تنمية العادات العقلية المختلفة للطلاب من خلال ما يقومون بتدريسه.
- من الدراسات الممكن القيام بها في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج في البحث الحالي ما يلي:
  - دراسة العلاقة بين العادات العقلية وأساليب التفكير، ومحاولت تقييم هذه العادات وجودتها وفق ما ترتبط به من أساليب.
  - تصميم برامج لتنمية العادات العقلية لطلاب التعليم قبل الجامعي والتأكد من فاعليتها في تحسين الاتجاهات نحو التعلم بصفة عامة، والمعتقدات الذاتية لدى الطلاب بصفة خاصة.
  - تكرار نفس الدراسة الحالية لدى طلاب من تخصصات أخرى كطلاب العلوم الصحية وتخصصات الرياضيات.
  - دراسة العلاقة بين العادات العقلية وأساليب التعلم المفضلة لدى الطلاب.

المراجع:

أبوهاشم، السيد محمد (٢٠٠٢). **نمذجة العلاقات السببية بين المتغيرات المرتبطة بالقلق الإحصائي لدى طللاب الدبلوم الخاص في التربية.** اللقاء السنوي العاشر-القياس والتقويم التربوي والنفسي، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، الرياض، جامعة الملك سعود، ٦٢٤-٦٩٠.

أبو عيش، بثينة رشاد علي (٢٠١٧). القلق الإحصائي وعلاقته بالدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الدبلوم العالي بكلية التربية بجامعة الطائف. **مجلة الإرشاد النفسي**، مركز الإرشاد النفسي بجامعة عين شمس، ٤٩، ٥٣-٩٥.

أحمد، شعبان عبدالعظيم (٢٠١٣). فعالية استخدام نموذج أبعاد التفكير في تنمية بعض المهارات العقلية المكونة لعادات العقل المنتج والدافعية للإنجاز لدى طلاب كلية التربية بأسيوط. **مجلة كلية التربية بأسيوط**، جامعة أسيوط، ٢٩(٣)، ٥٨٤ – ٦٣٧.

الألفي، منى عبدالفضيل (٢٠١٨). الاتجاه نحو مادة الإحصاء وتنفيذ البحوث في ضوء بعض المتغيرات لدى طلبة الماجستير. **مجلة التربية**، كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٧٧(١)، ٧٧-١١٣.

البرصان، إسماعيل سلامة وعبد، إيمان رسمي (٢٠١٣). عادات العقل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي وإسهامها في القدرة على حل المشكلة الرياضية. **رسالة الخليج العربي**، السعودية، ٣٤(١٢٧)، ١٦١-١٩٢.

البعلي، إبراهيم عبدالعزيز محمد (٢٠١٣). فعالية وحدة مقترحة في العلوم وفق منظور كوستا وكاليك لعادات العقل في تنمية التفكير التحليلي والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. **مجلة التربية العلمية**، مصر، ١٦(٥)، ٩٣-١٣٥.

الحارثي، إبراهيم أحمد (٢٠٠٢). **العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ.** الرياض: مكتبة الشقيري.

حسام الدين، ليلى عبد الله (٢٠٠٨، ٢-٤ أغسطس). **فاعلية استراتيجية (البداية – الإستجابة – التقويم) في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في العلوم**. المؤتمر العلمي الثاني عشر "التربية العلمية الواقع المجتمعي التأثير والتأثر"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية، ١-٤٢.

حسن، رمضان علي (٢٠١٦). برنامج تدريبي قائم على بعض عادات العقل في تنمية التفاؤل لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، ١٠٧(٢٧)، ٣٠٣-٣٦٧.

الرابغي، خالد محمد (٢٠٠٥). **أثر استخدام برنامج تدريبي قائم على عادات العقل وفق نظرية كوستا في التفكير على دافعية الإنجاز لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية**. رسالة ماجيستير غير منشورة، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.

راضي، عبود جواد (٢٠١٧) بناء وتطبيق مقياس القلق الإحصائي لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية. **مجلة كلية التربية**، جامعة واسط، العراق، ٣٠، ٧١٠-٧٣٥.

زكى، وسيمة عمر محمد (٢٠١٧). فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض عادات العقل ومستوى الطموح الأكاديمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة القصيم. **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا، ٤(٦٨)، ١٨٥-٢٤٠.

سعيد، أيمن حبيب (٢٠٠٦). **أثر استراتيجية "حلل – أسأل – استقصى" A-I-A على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء**. المؤتمر العلمي العاشر، التربية العلمية، تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، مصر، مجلد ٢، ٣٩١ – ٤٦٤.

السواح، منار (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض عادات العقل المنتجة لدى مجموعة من الطالبات المعلمات برياض الأطفال. **مجلة العلوم التربوية**، ١٩(٣)، ٥٣-٩٧.

الشخص، عبدالعزيز السيد، الطنطاوي، محمود محمد والشمراني، ظافر مشبب ظافر (٢٠١٥). مقياس عادات العقل لمرحلة المراهقة. **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ٣٩(٤)، ٤٥٥-٤٩٠.

شريف، نادية محمود، خليل، وائل سيد أحمد والسيد، منى حسن (٢٠١٦). العادات العقلية وعلاقتها بتحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **مجلة العلوم التربوية**، ٣(٣)، ٢٣٠-٢٥٢.

شعلة، الجميل محمد عبدالسميع (١٩٩٩). أثر تفاعل الدافع المعرفي والبيئة المدرسية على كل من التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الدراسة لدى طلاب المدرسة الثانوية الصناعية. **مجلة علم النفس**، تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٥٢، ٤٠-٦٣.

الصافوري، إيمان عبدالحكيم وعمر، زيزي حسن (٢٠١١). **تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طالبات المرحلة الثانوية من خلال تدريس مادة التربية الأسرية**. المؤتمر السنوي العربي السادس – الدولي الثالث – تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة، كلية التربية جامعة المنصورة، مجلد ٣، ١٦٤٧ – ١٦٦٩.

الصباغ، سميلة، بنتين، جاة والجعيد، نورة (٢٠٠٦). **دراسة مقارنة لعادات العقل لدى الطلبة المتفوقين في المملكة العربية السعودية ونظرائهم في الأردن**. المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة (رعاية الموهبة: تربية من أجل المستقبل)، مؤسسة الملك عبد العزيز لرعاية الموهوبين، جدة، المملكة العربية السعودية، ٧١٣-٧٤٣.

عبدالفتاح، سيد عبد الله (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض عادات العقل المنتجة في تنمية مهارات القوة الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي. **مجلة تربويات الرياضيات**، ١٧(٣)، ١٩٤-٢٧٢.

عبدالرازق، محمد مصطفى (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية الكفاءة الذاتية للطلاب بقسم التربية الخاصة. **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ٣(٣٩)، ٤٧٥-٥٦٧.

عبدالعظيم، ريم أحمد (٢٠٠٩). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية وبعض العادات العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة القراءة والمعرفة**، مصر، ٩٤، ٣٢-١١٢.

عبدالمجيد، عبدالله إبراهيم (٢٠١٤). أثر استخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس الفلسفة على تنمية بعض عادات العقل والاتجاه نحو دراسة المادة لدى طلاب المرحلة الثانوية المتفوقين دراسياً. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٥٣، ١١١-١٧٥.

عبيدة، ناصر السيد عبدالحميد (٢٠١١). استخدام استديو التفكير في تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتج ومستويات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، مصر، ١٧٣، ١٠٣-١٤٧.

العتيبي، وضحى بنت حباب بن عبدالله (٢٠١٣). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل و مفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، السعودية، ٥(١) ١، ١٨٧-٢٥٠.

علامي، علي حمد ناصر (٢٠١٢). **أثر برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في التفكير الإبداعي والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمكة المكرمة**. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

عمور، أميمة محمد (٢٠٠٥). **أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في مواقف حياتية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية**. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان الأردن.

عياصرة، محمد نايف (٢٠١٢). عادات العقل الشائعة لدى طالبات كلية أربد الجامعية. **العلوم التربوية**، مصر، ٢٠(٣)، ٢٩٣-٣١٢.

عثمان، أحمد عبدالرحمن (٢٠٠٧). تأثير استخدام المنظم المتقدم وفاعلية الذات على قلق الإحصاء والتحصيل فيها لدى طلبة الدبلوم الخاص في التربية. **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، ١٧(٧٠)، ٥٠-١٠١.

عثمان، فاروق (١٩٩٣). أنماط القلق وعلاقته بالتخصص الدراسي والجنس والبيئة لدى طلاب الجامعة أثناء أزمة الخليج. **مجلة علم النفس**، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٥، ٣٨-٥٣.

عقيلة، تليوانت (٢٠١٧). قلق الإحصاء وعلاقته بالدافعية للتعلم لدى طلبة السنة الأولى علوم انسانية واجتماعية: دراسة ميدانية في جامعة الجزائر٢. **مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية**، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، ٩، ٢٣٩-٢٥٢.

عناقرة، حازم رياض سليمان والجراح، زياد عبدالكريم (٢٠١٥). عادات العقل وعلاقتها بالذكاءات المتعددة لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة طيبة في المملكة العربية السعودية. **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، الأردن، ٢١(٤)، ٢٩-٧٥.

فتح الله، مندور عبدالسلام (٢٠٠٩). فعالية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. **مجلة التربية العلمية**، مصر، ١٢(٢)، ٨٣-١٢٥.

القاضي، هيثم ممدوح (٢٠٠٧). **أثر استراتيجيات عادات العقل في تنمية مهارات الاتصال اللغوي لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن**. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

القحطاني، عثمان بن علي (٢٠١٧). أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تدريس مقرر الإحصاء التربوي على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة تبوك. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، ٦(١)، ٢٢٩-٢٢٤.

قطامي، يوسف محمود وعمور، أميمة محمد (٢٠٠٥). **عادات العقل والتفكير (النظرية والتطبيق)**. عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الكركي، وجدان خليل (٢٠٠٧). **فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة**. رسالة دكتورة غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

كوستا، آرثر وكاليك، بيتا (٢٠٠٣). **استكشاف وتقصي عادات العقل**. (ترجمة: حاتم عبدالغني ومراجعة صلاح داود وفوزي جمال)، مدارس الظهران الأهلية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

محمود، عبدالرازق مختار (٢٠١٢). برنامج قائم على معايير التدريس الحقيقي لتنمية مهارات معلمي اللغة العربية الابداعية وعادات العقل المنتج لدى تلاميذهم .**مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٢٨(١)، ٥١٧ – ٦١١.

كمال، مرفت محمد (٢٠١٤). فعالية وحدة تدريبية في عادات العقل في تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الإبداعي والاتجاه نحوها ونحو الرياضيات لدى الطالبات الجامعيات. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٤٨(٢)، ١٠٠-١٦٢.

المطرب، خالد بن سعد والشورى، محمد أحمد (٢٠١٤). أثر استخدام برنامج قائم على استراتيجية عادات العقل في تنمية الذكاء المنطقي/ الرياضي والتحصيل لطلبة الصف الثاني المتوسط. **المجلة التربوية**، الكويت، ١١٢(٢٨)، ٤٢٣-٤٦٠.

المقيد، سامر محمد عبد الله (٢٠١٧)، **فاعلية برنامج مقترح قائم على عادات العقل في تنمية القوة الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة**. رسالة ماجيستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

النادي، عزة محمد (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس وأنماط التعلم على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات المرحلة الإعدادية. **دراسات تربوية واجتماعية**، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٥(٣)، ٢١٣-٢٤٩.

نوفل، محمد بكر (٢٠٠٦). عادات العقل الشائعة لدى طلبة المرحلة الأساسية في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن. **مجلة المعلم/الطالب**، معهد التربية التابع للأونوروا، اليونسكو، ١، ٨-٣٣.

نوفل، محمد بكر (٢٠٠٨). **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

هلال، سامية حسنين عبدالرحمن بيومي (٢٠١٣). فاعلية إستراتيجية قائمة على قبعات التفكير الست فى تحصيل الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوى. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، ٤٤(١)، ١٦-١٢٣.

يوسف، ناصر حلمي علي (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتياً لتدريس الإحصاء التربوي في تنمية التحصيل وخفض قلق الإحصاء لدى طلاب كلية التربية. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(١٠)، ١٠٣-١٦٠.

Anderson, J.; Costa A. L. & Kallick, B. (2008). Describing the Habits of Mind. In A.L. Costa & B. Kallick (Eds). **Learning and Leading With Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for Success**. (Pp. 59-68). USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development ASCD.

Arbuckle, J. L. (2012). **Amos (Version 21.0) [Computer Program]**. Chicago: IBM SPSS.

Artino, A. R.; Holmboe, E. S. & Durning, S. J. (2012). Can Achievement Emotions Be Used to Better Understand Motivation, Learning, and Performance in Medical Education?. **Med Teach**, 34,240–244. Doi:10.3109/0142159X.2012.643265

Ashaari, N. S.; Judi, H. M.; Mohamed, H. & Wook, M. T. (2011). Student's Attitude towards Statistics Course. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, 18, 287–294. Doi:10.1016/J.Sbspro.2011.05.041

Baloglu, M. (2003). Individual Differences in Statistics Anxiety among College Students. **Personality and Individual Differences**, 34(5), 855-865. Doi:10.1016/S0191-8869(02)00076-4

Bridges, G.; Gillmore, G.; Pershing, J. & Bates, K. (1998). Teaching Quantitative Research Methods: A Quasi-Experimental Analysis. **Teaching Sociology,** 26 (1), 14-28.

Carmona J.; Martınez, R.J. & Sanchez, M. (2005). Mathematical Background and Attitudes toward Statistics in a Sample of Spanish College Students. **Psychological Reports**, 97, 53–62. Doi: 10.2466/pr0.97.1.53-62

Cherney, I. D. & Cooney, R. R. (2005). Predicting Student Performance in a Statistics Course Using the Mathematics and Statistics Perception Scale (MPSP). **Transactions of the Nebraska Academy of Sciences**, 30, 1-8.

Chiesi, F. & Primi, C. (2009). Assessing Statistics Attitudes among College Students: Psychometric Properties of the Italian Version of the Survey of Attitudes toward Statistics (SATS). **Learning and Individual Differences,** 19(2), 309–313. Doi:10.1016/J.Lindif.2008.10.008

Chiou, C.; Wang, Y. & Lee, L. (2014). Reducing Statistics Anxiety and Enhancing Statistics Learning Achievement: Effectiveness of a One-Minute Strategy. **Psychological Reports: Sociocultural Issues in Psychology**, 115(1), 297-310. Doi: 10.2466/11.04.PR0.115c12z3

Costa, A. (2001). **Devloping Minds: A Resource Book for Teaching Thinking**. 3rd, USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Costa, A. (2008). Describing the Habits of Mind. In A.L. Costa & B. Kallick (Eds). **Learning and Leading With Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for Success**, (Pp. 15-41). USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Costa, A. & Kallick, B. (2000). **Discovering and Exploring Habits of Mind**, Book 1, USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Costa, A. & Kallick, B. (2009). **Habits of Mind across the Curriculum, Practical and Creative Strategies for Teachers**. USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Cruise, R. & Wilkins, E. (1980). **STARS: Statistical Anxiety Rating Scale**. MI: Andrews University.

Dalgleish, L. & Herbert, D. (2003). Teaching Multivariates Statistics in Psychology: Fluctuations in Attitudes and Anxiety across a Course. **Australian Journal of Psychology,** 55, 174-192.

Dauphinee, T.; Schau, C. & Stevens, J. (1997). Survey of Attitudes toward Statistics: Factor Structure and Factorial Invariance for Women and Men. **Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal**, 4(2), 129-141. Doi: 10.1080/10705519709540066.

Dempster, M. & Mccorry, N. (2009). The Role of Previous Experience and Attitudes toward Statistics in Statistics Assessment Outcomes among Undergraduate Psychology Students. **Journal of Statistics Education**, 17(2), 1-5. Doi:10.1080/10691898.2009.11889515.

Dykeman, B. F. (2011). Statistics Anxiety: Antecedents and Instructional Interventions. **Education,** 132(2), 441-446.

Elias, M. J.; Zins, J. E. & Weissberg, R. P. (1997). **Promoting Social and Emotional Learning: Guidelines for Educators**. USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Es, C. & Weaver, M. (2018). Race, Sex, and their Influences on Introductory Statistics Education. **Journal of Statistics Education**, 26(1), 48-54. Doi: 10.1080/10691898.2018.1434426

Fullerton, J. & Kendrick, A. (2013). The Math Problem: Advertising Students' Attitudes toward Statistics. **Journalism & Mass Communication Educator**, 68(2)134-149. Doi: 10.1177/1077695813478181.

Fullerton, J. & Umphrey, D. (2001). An Analysis of Attitudes toward Statistics: Gender Differences among Advertising Majors. **ERIC Document Reproduction Service**, ED 456 479.

Gomez-Chacón, I. (2000). Affective Influences in the Knowledge of Mathematics. **Educational Studies in Mathematics**, 43(2), 149-168. Doi:org/10.1023/A:101751881

Green, K. E. (1994, April). **The Affective Component of Attitude in Statistics Instruction**. Paper Presented at the Meeting of the American Educational Research Association, Current Trends and Issues in Teaching Statistics. New Orleans.

Gundlach, E.; Richards, A.; Nelson, D. & Levesque-Bristol, C. (2015). A Comparison of Student Attitudes, Statistical Reasoning, Performance, and Perceptions for Web-Augmented Traditional, Fully Online, and Flipped Sections of a Statistical Literacy Class. **Journal of Statistics Education**, 23(1), 1-32. Doi: 10.1080/10691898.2015.11889723

Hagen, B.; Awosoga, O.; Kellett, P. & Ofori Dei, S. (2013). Evaluation of Undergraduate Nursing Students' Attitudes towards Statistics Courses, Before and After a Course in Applied Statistics. **Nurse Education Today**, 33(9), 949–955. Doi: 10.1016/J.Nedt.2012.11.005.

Hanna, D.; Shevlin, M. & Dempster, M. (2008). Structure of the Statistics Anxiety Rating Scale: A Confirmatory Factor Analysis Using UK Psychology Students. **Personality and Individual Differences**, 45, 68–74. Doi:org/10.1016/j.paid.2008.02.021

Harpe, S.; Phipps, L. & Alowayesh, M. (2012). Effects of a Learning-Centered Approach to Assessment on Students' Attitudes towards and Knowledge of Statistics. **Currents in Pharmacy Teaching and Learning,** 4, 247–255. Doi: 10.1016/J.Cptl.2012.05.002.

Hilton, S.; Schau, C. & Olsen, J. (2004) Survey of Attitudes toward Statistics: Factor Structure Invariance by Gender and By Administration Time. **Structural Equation Modeling**, 11(1), 92-109. Doi: 10.1207/S15328007SEM1101_7.

Hyerle, D. (1999). **Visual Tools and Technologies**. New York: Designs for Thinking.

IBM Corp. (2013). **IBM SPSS Statistics for Windows (Version 22.0) [Computer Software]**. Armonk, New York: IBM Corp.

Khavenson, T.; Orel, E. & Tryakshina, M. (2012). Adaptation of Survey of Attitudes towards Statistics (SATS 36) for Russian Sample. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 46, 2126-2129. Doi:org/10.1016/j.sbspro.2012.05.440

Kiekkas, P.; Panagiotarou, A.; Malja, A.; Tahirai, D.; Zykai, R.; Bakalis, N. & Stefanopoulos, N. (2015). Nursing Students' Attitudes toward Statistics: Effect of a Biostatistics Course and Association with Examination Performance. **Nurse Education Today**, 35(12), 1283-1288. Doi: 10.1016/J.Nedt.2015.07.005.

Kottke, J. L. (2000). Mathematical Proficiency, Statistics Knowledge, Attitudes toward Statistics, and Measurement Course Performance. **College Student Journal**, 34, 334-347.

Lalayants, M. (2012). Overcoming Graduate Students' Negative Perceptions of Statistics. **Journal of Teaching in Social Work**, 32, 356–375. Doi: 10.1080/08841233.2012.705259.

Lalonde, R. N. & Gardner, R. M. (1993). Statistics as a Second Language? A Model for Predicting Performance in Psychology Students. **Canadian Journal of Behavioral Science**, 25 (1), 108 - 125. Doi:org/10.1037/h0078792

Macher, D.; Paechter, M.; Papousek, I. & Ruggeri, K. (2011). Statistics Anxiety, Trait Anxiety, Learning Behavior, and Performance. **European Journal of Psychology of Education**. Doi: 10.1007/S10212-011-0090-5.

Macher, D.; Paechter, M.; Papousek, I.; Ruggeri, K.; Freudenthaler, H. & Arendasy, M. (2013). Statistics Anxiety, State Anxiety during an Examination, and Academic Achievement. **British Journal of Educational Psychology**, 83, 535–549. Doi:org/10.1111/j.2044-8279.2012.02081.x

Marzano, R. J. (1992). **A Different Kind of Classroom: Teaching With Dimensions of Learning**. USA, Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Mentors, R.; Magiera, M.; Moyer, J. &Vanden, K. (2010). Pre-Service Teachers' Algebraic Habits of Mind. **School Science and Mathematics**, 32, 4, 59-65.

Mji, A. (2009). Differences in University Students' Attitudes and Anxiety about Statistics. **Psychological Reports**, 104, 737-744. Doi:10.2466/PR0.104.3.737-744

Mji, A. & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Evidence of Score Reliability and Validity of the Statistical Anxiety Rating Scale among Technikon Students in South Africa. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, 36(4), 238-251. Doi:10.1080/07481756.2004.11909745

Neumann, D.; Hood, M. & Neumann, M. (2013). Using Real-Life Data When Teaching Statistics: Student Perceptions of This Strategy in an Introductory Statistics Course. **Statistics Education Research Journal,** 12(2), 59-70.

Nicol, A. & Pexman, P. (2011). **Presenting Your Findings: A Practical Guide for Creating Tables**. Washington, DC: American Psychological Association.

Nielsen, T. & Kreiner, S. (2018). Measuring Statistical Anxiety and Attitudes toward Statistics: The Development of a Comprehensive Danish Instrument (HFS-R). **Cogent Education**, 5(1), 1-19. Doi:10.1080/2331186X.2018.1521574.

Olson, J. M. & Zanna, M. P. (1993). Attitude and Attitude Change. **Annual Review of Psychology**, 44, 117-154. Doi:10.1146/annurev-psych-122216-011911

Onwuegbuzie, A. J. (2003). Modeling Statistics Achievement among Graduate Students. **Educational and Psychological Measurement,** 63, 1020–1038. Doi: 10.1177/0013164402250989

Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic Procrastination and Statistics Anxiety. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, 29(1), 3–19. Doi:10.1080/0260293042000160384

Onwuegbuzie, A. J. (2000). Attitudes toward Statistics Assessments. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, 25(4), 321-339. Doi: 10.1080/713611437.

Onwuegbuzie, A. J.; Da Ros, D. & Ryan, J. M. (1997). The Components of Statistics Anxiety: A Phenomenological Study. **Focus on Learning Problems in Mathematics**, 19(4), 11–35.

Onwuegbuzie, A. J. & Wilson, V.A. (2003). Statistics Anxiety: Nature, Etiology, Antecedents, Effects, and Treatments - A Comprehensive Review of the Literature. **Teaching in Higher Education**, 8(2), 195-209. Doi:10.1080/1356251032000052447

Pan, W. & Tang, M. (2004). Examining the Effectiveness of Innovative Instructional Methods on Reducing Statistics Anxiety for Graduate Students

in the Social Sciences. **Journal of Instructional Psychology,** 31(2), 149-159.

Papanastasiou, E. C. & Zembylas, M. (2008). Anxiety in Undergraduate Research Methods Courses: Its Nature and Implications. **International Journal of Research & Method in Education**, 31(2), 155-167. Doi:10.1080/17437270802124616

Papousek, I.; Ruggeri, K.; Macher, D.; Paechter, M.; Heene, M.; Weiss, E. & Freudenthaler, H. (2012). Psychometric Evaluation and Experimental Validation of the Statistics Anxiety Rating Scale. **Journal of Personality Assessment**, 94(1), 82-91. Doi:10.1080/00223891.2011.627959

Perkins, D. (1991). Educating for Insight. **Educational Leadership**, 49, 4-8.

Roberts, D. M. & Bilderback, E. W. (1980). Reliability and Validity of a Statistics Attitude Survey. **Educational and Psychological Measurement**, 40(1), 235-238. Doi:10.1177/001316448004000138

Schau, C. (2003, August). **Students' Attitudes: The other Important Outcome in Statistics Education.** Paper Presented at the Joint Statistical Meeting of the American Statistical Association, San Francisco, CA.

Schau, C.; Stevens, J.; Dauphine, T. & Del Vecchio, A. (1995). The Development and Validation of the Survey of Attitudes towards Statistics. **Educational and Psychological Measurement,** 55(5), 868-875. Doi:10.1177/0013164495055005022

Silver, N. (2016). Teaching Statistics: Am I the Lone Dinosaur?. **Psychology and Cognitive Sciences Open Journal**, 2(1), E1-E3. Doi: 10.17140/PCSOJ-2-E003

Slootmaeckers, K. (2013). **Too Afraid To Learn?! Attitudes towards Statistics as a Barrier to Learning Statistics and to Acquiring Quantitative Skills**. Paper Presented at the 4th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN12), Barcelona (Spain).

Smith, A. & Martinez-Moyano, I. (2012). Techniques in Teaching Statistics: Linking Research Production and Research Use. **Journal of Public Affairs Education**, 18(1), 107-136. Doi: 10.1080/15236803.2012.12001674

Sorge, C. & Schau, C. (2002, April). **Impact of Engineering Students' Attitudes on Achievement in Statistics: A Structural Model**. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.

Stanisavljevic, D.; Trajkovic, G.; Marinkovic, J.; Bukumiric, Z.; Bukumiric, A. & Milic, N. (2014). Assessing Attitudes towards Statistics among Medical Students: Psychometric Properties of the Serbian Version of the Survey of

Attitudes towards Statistics (SATS). **Plos One**, 9 (11), 1-7. Doi:10.1371/journal.pone.0112567

Teman, E. D. (2013). Factorial Invariance of the Statistical Anxiety Rating Scale across Sex and Students' Classification. **Comprehensive Psychology**, 2 (1), 1-11.Doi:10.2466/02.20.CP.2.1

Tessmer, M. & Richey, R. (1997). The Role of Content in Learning and Instructional Design. **Educational Technology Development**, 45, 2, 85-115. Doi: 10.1007/BF02299526

Tse, S.; Lam, R.; Lam, J.; Chan, Y. & Loh, E. (2006). Attitudes and Attainment A Comparison of Hong Kong, Singaporean and English Students' Reading. **Research in Education**, 76, 74-87.

Vanhoof, S.; Sotos, A.; Onghena, P.; Verschaffel, L.; Dooren, W. & Noortgate, W. (2006). Attitudes toward Statistics and Their Relationship with Short-and Long-Term Exam Results. **Journal of Statistics Education**, 14(3), 1-17. Doi: 10.1080/10691898.2006.11910588

Wiberg, M. (2009). Teaching Statistics in Integration with Psychology. **Journal of Statistics Education**, 17(1), 1-16. Doi:10.1080/10691898.2009.11889509.

Wise, S. L. (1985). The Development and Validation of a Scale Measuring Attitudes toward Statistics. **Educational and Psychological Measurement**, 452, 401-05. Doi: 10.1177/001316448504500226

Zeidner, M. (1991). Statistics and Mathematics Anxiety in Social Science Students: Some Interesting Parallels. **British Journal of Educational Psychology**, 61 (3), 319 – 328. Doi: 10.1111/J.2044-8279.1991.Tb00989.X

Zhang, Y.; Shang, L.; Wang, R.; Zhao, Q.; Li, C.; Xu, Y. & Su, H. (2012). Attitudes toward Statistics in Medical Postgraduates: Measuring, Evaluating and Monitoring. **BMC Medical Education**, 12, 1-8. Doi: 10.1186/1472-6920-12-117

Zonnefeld, V. L. (2015). **Mindsets, Attitudes, and Achievement in Undergraduate Statistics Courses**. Unpublished Ph.D Dissertation, University of South Dakota, USA.

* * *