جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

الإسهام النسبي للتفكير الإحصائي في التنبؤ بالكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد

إعداد

د. أشرف أحمد العتيبي

أستاذ الإحصاء والبحوث المساعد بكلية التربية – جامعة الملك خالد – المملكة العربية السعودية

تاريخ استلام البحث : ٢٨ يناير ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ٧ فبراير ٢٠٢٤م

DOI:

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى كل من التفكير الإحصائي والكفاءة الذاتية البحثية، ومعرفة العلاقة بينهم، والكشف عن الفروق في مستوى التفكير الإحصائي بين طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد تبعاً لمتغيرات (الجنس، التخصص، المرحلة الجامعية)، كما هدفت إلى تحديد درجة الإسهام النسبي للتفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية في التنبؤ بالكفاءة الذاتية البحثية؛ فاتبعت الدراسة المنهج الوصفي (الارتباطي– التنبؤي)، وتم استخدام العينة الطبقية حيث تكونت عينة الدراسة الأساسية من (٣٠٩) طالب وطالبة بالدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد، واستخدمت الدراسة مقياس التفكير الإحصائي (إعداد الباحث)، ومقياس الكفاءة الذاتية البحثية (إعداد الباحث)، وأظهرت النتائج أن مستوى التفكير الإحصائي لدى الطلبة متوسط، في حين كان مستوى الكفاءة الذاتية البحثية مرتفعاً، كما توصلت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) بين الكفاءة البحثية بأبعادها الأربعة، والتفكير الإحصائي بأبعاده الأربعة، كما تبيّن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلبة في مستوى التفكير الإحصائي وفقاً لمتغيري التخصص (لصالح تخصص علم النفس) والمرحلة الجامعية (لصالح طلبة مرحلة الدكتوراة)، كما تبيّن عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلبة في مستوى التفكير الإحصائي وفقاً لمتغير الجنس، كما تشير النتائج إلى إمكانية الإسهام النسبي للتفكير الإحصائي في التنبؤ بالكفاءة الذاتية البحثية وأن التفكير الإحصائي يفسر ما نسبته (86.8%) من التباين في مستوى الكفاءة الذاتية البحثية.

الكلمات المفتاحية: التفكير الإحصائي، الكفاءة الذاتية البحثية، طلبة الدراسات العليا.

The Relative Contribution of Statistical Thinking in Predicting Self-Research Competence Among Postgraduate Students at the College of Education, King Khalid University

Dr. Ashraf Ahmad Al otaibi
Assistant Professor of Statistics and Research
Colleg of Education, King Khalid University, Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to determine the levels of both statistical thinking and self-research competence, the relationship between them, and identify differences in the level of statistical thinking among postgraduate students at the College of Education, King Khalid University, according to the variables (gender, specialization, and academic stage). Also to determine the degree of relative contribution of statistical thinking and its sub-dimensions in predicting self-research competence. The descriptive approach and a stratified sample have been used. The sample consisted of 309 postgraduate students. The study used the statistical thinking scale, and the self-research competence scale (prepared by Author). The results showed that: (a) the level of statistical thinking among students was Moderate, while the level of self-research competence among the students was high. (b) There was a statistically significant positive correlation at the significance level (0.01) between self-research competence, and statistical thinking. (c) There are statistically significant differences between the average scores of students at the level of statistical thinking related to the variables of specialization and academic stage. (d) The possibility of the relative contribution of statistical thinking in predicting Self-Research Competence has been found, where statistical thinking explains (86.8%) of the variance in the level of Self-Research Competence.

Keywords: Statistical Thinking, Self-Research Competence, Postgraduate Students.

مقدمة

تبذل الجامعات جهوداً كبيرة ومستمرة في تدريب وتأهيل طلبة الدراسات العليا وتزويدهم بالمعارف والمهارات والكفايات البحثية اللازمة التي تمكنهم من إعداد رسائلهم الجامعية بجودة عالية.

وتتضمن تلك العملية إكساب الطالب مجموعة من الجدارات والكفاءات البحثية كالقدرة على اختيار مشكلة بحثية جيدة، واختيار المنهج المناسب، والاستفادة من الأطر النظرية والدراسات السابقة، والقدرة على النشاط البحثي المستقل وهو ما يسمى بالكفاءة البحثية باعتبارها مجموعة من المعارف التي يجب توافرها في الطالب (khutorskoi, 2009).

ويشير (Tiffin, J.&Rajasingham, L., 1995) إلى أنه قد تم تقسيم الكفاءة البحثية إلى: الكفاءات المعرفية والكفاءات التطبيقية بحيث يكون شكل الكفاءة في الغالب في شكل اكتساب المعرفة والمهارة أو القيام ببعض المهام الخاصة بالبحث.

وتتوقف الكفاءة البحثية على ثقة الطلبة في أنفسهم وقدرتهم على مواجهة مخاوفهم في تعلم المفاهيم الأساسية البحثية والتسلح بالمهارات البحثية اللازمة لإجراء أبحاثهم بنجاح، فقد أكدت بعض الدراسات مثل دراسة فوستر وآخرون (2004) .Froester et al دور الكفاءة الذاتية البحثية المرتفعة في تعزيز القدرات البحثية لدى طلبة الدراسات العليا، كما حدد كل من هولمز وآخرين (Holmes et al. 2018، كما ورد في أباحسين، 2022) ثلاث نقاط رئيسية تؤثر على أداء طلبة الدراسات العليا؛ وهي: عدم الثقة في القدرة على الكتابة، وضيق الوقت، بالإضافة إلى نقص المهارات.

إضافة إلى ذلك فإن الكفاءة البحثية تعتمد على ما يمتلكه طالب الدراسات العليا من مهارات فكرية ومعرفية تمكنه من إنجاز بحثه بجودة وسرعة ودقة، ومهارات التفكير الإحصائي من أهم هذه المهارات التي ينبغي أن يكتسبها الطالب.

وتتطلب مهارات التفكير الإحصائي أن يتسلّح الفرد بالمعرفة والفهم الذين من شأنهما أن يمكنانه من التعامل مع المعلومات التي سيقابلها في حياته اليومية بشتى صورها، حيث أن التفكير الإحصائي يمتد لجميع التفاعلات الاجتماعية (براون وساوندرز، 2010/2008). وهذا ما يؤكده عالم الإحصاء ويلز في مقولته الشهيرة "يوماً ما سيصبح التفكير الإحصائي ضرورة تشابه من حيث الأهمية تعلّم القراءة والكتابة" (الناصر، 2012: 15).

وتأتي أهمية التفكير الإحصائي للباحثين من خلال الدور الذي يقدمه علم الإحصاء في البحوث التربوية والنفسية، فلا يخلو بحث في مجال التربية وعلم النفس من الاعتماد على التحليل الإحصائي للبيانات واستخلاص النتائج وإجراء الاستنتاجات بخصوصها من رفض أو قبول للفرضيات، وهذا يتطلب توفر قدراً كافياً من مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بصفة عامة و طلبة الدراسات العليا على وجه الخصوص (شعيب وشعيب، 2016). وجاء الاهتمام بالتفكير الإحصائي من منطلق التوجه العالمي والمطالبات الدولية لإصلاح تعليم الإحصاء على كافة المستويات، حيث دعت هذه النداءات إلى ضرورة تطوير تدريس الإحصاء وتنمية قدرات المتعلمين على وصف وتنظيم وتمثيل وتفسير البيانات NCTM, 1989; SCAA& CAAW, (1996، كما ورد في عبدالحميد، 2006).

ويعد امتلاك مهارات التفكير الإحصائي هدفاً رئيسياً ومطلباً بحثياً يسعى أساتذة الإحصاء إلى تحقيقه وتنميته لدى طلبة الدراسات العليا لتمكينهم من استخدام الإحصاء في بحوثهم وفهم أساليبه وخطواته، إضافة إلى فن قراءة النتائج واستخلاص التفسيرات الأكثر قبولاً استناداً على تلك الإحصاءات حتى لا تضيع جهودهم هباءً منثوراً بنتائج مضللة أو تفسيرات غير منطقية. وعلى الرغم من الجهود المبذولة لتحقيق تلك الأهداف إلا أن العديد من الدراسات العربية والأجنبية أشارت إلى ضعف مهارات التفكير الإحصائي لدى المتعلمين في كافة المستويات، حيث أشارت دراسة كل من أبو عواد (2010)، وعلي (2011)، و Fitzallen (2012)، وجرادات (2013)، والرفاعي (2015)، و(2016) Ben-Zvi& Makar، وخطاب (2019)، وعبدالحميد (2020)، وموسى والجبر (2023) إلى انخفاض واضح وكبير في مستوى مهارات التفكير الإحصائي لدى عينات مختلفة من الطلبة. ولا شك أن اعتقاد الفرد بامتلاكه مهارات التفكير الإحصائي ينعكس إيجاباً على سلوكه مما يعزز ثقة الفرد في قدرته على إتمام بحثه. ومن هذا المنطلق أتت الدراسة الحالية للتعرف على مستوى التفكير الإحصائي وعلاقته بالكفاءة البحثية لدى عينة من طلبة الدراسات العليا بجامعة الملك خالد.

مشكلة الدراسة

تمثل عملية إعداد الأبحاث في مرحلة الدراسات العليا مهارة حرفية، ولهذا فإن العملية التعليمية الأساسية التي تتضمنها هي التعلم من خلال ممارسة العديد من الأساليب والمهارات قدر المستطاع (فيليبس وباخ، 2008/2003). وحتى تتحقق الغاية التي وجدت من أجلها مرحلة الدراسات العليا لابد من العمل على إكساب طلبة الدراسات العليا المهارات الأساسية التي تعينهم في البحث العلمي (Ashwin, 2006).

وتعد مهارات التفكير إحدى المهارات الضرورية التي يسعى المعلمون الجامعيون إلى تنميتها لدى الباحثين نظراً لما للتفكير من دور مهم في بناء وتطوير شخصيات الطلبة (صادق والنجار، 2017)، كما يؤكد الزيات (2001) أن وعي الفرد بكفاءته الذاتية يتوقف على فكرته المسبقة عن إمكانياته وقدراته ومهاراته. ولا شك أن اعتقاد الطلبة بامتلاكهم لمهارات التفكير الإحصائي يرفع مستويات الكفاءة الذاتية لديهم ويدفعهم لتحويل هذا الاعتقاد إلى سلوك واقعي ويحفزهم لإنجاز المهمات البحثية، حيث تمثل الكفاءة الذاتية عنصراً هاماً في عملية الدافعية، فوفقاً لأبو غزال (2007) فإن الأفراد الذين ترتفع كفاءتهم الذاتية يميلون إلى بذل جهد أكبر في محاولتهم لإنجاز مهمات معينة مقارنة بالأفراد الذين تنخفض كفاءتهم الذاتية.

وعلى الرغم من كل تلك الجهود والخطط التي تبذل في تعليم وتطوير مهارات التفكير الإحصائي إلا أن العديد من الدراسات أظهرت نتائجها ضعف مستويات التفكير الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا، مثل: دراسة (Arteaga et al. 2012؛ sabq, 2015) والتي أشارت إلى وجود أخطاء تدل على تشوش المفاهيم الإحصائية لدى الطلبة، ومن هذه الأخطاء سوء فهم البيانات الموصوفة، وتطبيق أساليب غير مناسبة، واختيار رسم بياني غير مناسب للبيانات، وتمثيل البيانات على الرسم بصورة خاطئة، وأخطاء في تمثيل الفئات. وفي ضوء ما سبق ومن خلال خبرة الباحث في التدريس والإشراف لاحظ تدني مستوى التفكير الإحصائي لدى بعض طلبة الدراسات العليا بكلية التربية الأمر الذي قد ينعكس سلباً على جدارتهم وكفاءتهم الذاتية البحثية، فكان من الضروري تحديد مستوى التفكير الإحصائي وطبيعة علاقته الارتباطية بالكفاءة الذاتية البحثية، والتعرف على إمكانية التنبؤ بالكفاءة الذاتية البحثية من خلال مستوى التفكير الإحصائي للطلبة.

من هذا المنطلق تكمن مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية :

– ما مستوى كل من التفكير الإحصائي والكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد؟

– ما طبيعة العلاقة بين مستوى التفكير الإحصائي والكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد؟

– هل يختلف مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد باختلاف متغيرات (الجنس، المرحلة الجامعية، التخصص)؟

– ما درجة الإسهام النسبي للتفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية في التنبؤ بالكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على:

– مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد.

– مستوى الكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد.

– طبيعة العلاقة بين مستوى التفكير الإحصائي والكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد.

– بيان ما إذا كان مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد يختلف باختلاف متغيرات (الجنس، التخصص، الدرجة العلمية).

– إمكانية التنبؤ بالكفاءة البحثية من خلال مستوى التفكير الإحصائي لطلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد.

أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية النظرية

١– تظهر أهمية الدراسة في أهمية متغيرات التفكير الإحصائي والكفاءة الذاتية البحثية والتي تعد عوامل مهمة تساهم في تحسين الأداء البحثي لطلبة الدراسات العليا.

٢– تعد الدراسة الحالية استجابة للاتجاهات العالمية الحديثة التي نادت بضرورة تطوير تعليم الإحصاء.

٣- تُبرز أهمية التفكير الإحصائي بوصفه مهارة أساسية وضرورية يحتاجها الفرد ليس في المجال البحثي فقط، وإنما في كافة جوانب حياته.

٤- تقديم معلومات كافية عن أطر ونماذج التفكير الإحصائي المختلفة.

٥- تنبع أهمية الدراسة من أهمية عينتها (طلبة الدراسات العليا)، حيث يتم هذه المرحلة صقل وتكوين شخصية الطالب البحثية.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

١- قد تسهم نتائج الدراسة في توجيه نظر مطوري برامج الدراسات العليا بكلية التربية إلى أهمية التفكير الإحصائي ومهاراته، وضرورة تصميم برامج تدريبية تنمي مهارات التفكير الإحصائي.

٢- قد تقدّم نتائج الدراسة مؤشرات تربوية مهمة تساعد أساتذة الإحصاء بمرحلة الدراسات العليا في تطوير ممارسات تعليم الإحصاء واستخدام استراتيجيات تدريسية تعمل على تنمية التفكير الإحصائي.

٣- قد تفيد نتائج الدراسة الباحثين في إجراء دراسات مستقبلية مرتبطة بمتغيرات الدراسة الحالية.

٤- إثراء المكتبة البحثية بالمقاييس اللازمة لقياس مهارات التفكير الإحصائي والكفاءة البحثية.

مصطلحات الدراسة الإجرائية

التفكير الإحصائي (Statistical Thinking)

هو نشاط عقلي يتطلب القدرة على فهم الكيفية والسبب الذي يتم بموجبه تنفيذ العمليات الإحصائية المتمثلة في تحليل البيانات وتفسير النتائج للوصول إلى الاستنتاجات ذات الدلالة (Garfield, 2003). كما عرّف بولدراك (poldrack, 2021) التفكير الإحصائي بأنه طريقة منهجية للتفكير في كيفية فهم عالم معقد من حولنا من خلال التعامل مع البيانات والقدرة على استخدام الأدوات الإحصائية في حل المشكلات، كما تزودنا أيضًا بفكرة حول مدى عدم يقيننا حيال معرفتنا. ويقاس إجرائياً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب أو الطالبة على مقياس التفكير الإحصائي المستخدم في الدراسة الحالية.

الكفاءة البحثية (Research competence)

هي سمة شخصية تشمل مجموعة من المعارف والمهارات والقيم والأنشطة البحثية الضرورية التي تظهر في استعداد الفرد وقدرته على تنفيذ المهام البحثية بدقة (Belyanina, 2018). في حين عرّفها يوشاكوف (Ushakov, 2008) بأنها الجودة التي تعكس الرغبة والاستعداد والقدرة على إيجاد الحلول للمشكلات الجديدة من خلال المهارات المعرفية والمنهجية العلمية الدقيقة.

الكفاءة الذاتية البحثية (Self-Research Competence)

وهي تتضمن ثقة الفرد في قدراته على أداء المهام والأنشطة المرتبطة بالبحث من إعداد خطة بحثية لإجراء بحث متكامل، وقراءة وكتابة ونشر البحوث (Unrau & Beck, 2005).

وتقاس إجرائياً في هذه الدراسة بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب أو الطالبة على مقياس الكفاءة الذاتية البحثية المستخدم في الدراسة الحالية.

الإطار النظري:

أولاً: التفكير الإحصائي

غالبًا ما تركز مناهج تعليم الإحصاء على تدريس المعادلات والقوانين دون التأكيد بشكل كافٍ على المفاهيم والمبادئ الأساسية للتفكير الإحصائي، نتيجة لذلك قد يصبح الطلبة بارعين في إجراء العمليات الحسابية ولكنهم قد يجدون صعوبة في تطبيق معرفتهم بشكل فعال في مواقف العالم الحقيقي (Ben-Zvi & Garfield, 2004). لذا فإن الدعوة الصادرة عن الإحصائيين الممارسين لمزيد من التركيز على التفكير الإحصائي في تعليم الإحصاء لها ما يبررها، وبشكل عام، يمكن أن يؤدي دمج التفكير الإحصائي في تعليم الإحصاء إلى ردم الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، من خلال إيجاد ممارسين أكثر كفاءة وثقة يكونون أكثر استعدادًا لمواجهة التحديات المتعلقة بالبيانات في حياتهم المهنية.

١. مفهوم التفكير الإحصائي

التفكير الإحصائي هو مجموعة من العمليات المعرفية للطلبة أثناء معالجتهم للبيانات تتمثل في وصف البيانات وتنظيمها وتلخيصها، وتمثيلها وتحليلها وتفسيرها (Langrall & Mooney, 2002). في حين يرى كانيمان Kahneman (2012) توسيع تعريف التفكير الإحصائي ليشمل مفاهيم البيانات ، والإدراك ، والتصور، ويقصد بمفاهيم البيانات تطوير المهارات في التعامل مع أنواع مختلفة من البيانات سواء بيانات رقمية، أو نصوص، أو صور، أو أصوات، في حين يشير الإدراك إلى العمليات العقلية المتضمنة في فهم البيانات وتفسيرها ويتضمن التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على البيانات، أما التصور فيتضمن استخدام الحدس في التعامل مع البيانات الضخمة وتفسير البيانات المعقدة بوضوح.

٢. نماذج التفكير الإحصائي

من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع التفكير الإحصائي بشكل عام، والدراسات التي تناولت نماذج التفكير الإحصائي بشكل خاص، تبين وجود العديد من النماذج النظرية للتفكير الإحصائي وفيما يلي عرض موجز لأهم تلك النماذج:

أ. نموذج بن زفي وفريندلاندر Ben–Zvi and Friendlander (1997) (BF)

نموذج (BF) هو إطار مصمم لتحديد وتصنيف مستويات التفكير التي لوحظت لدى الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 15 عامًا أثناء تجربة التدريس. وهو عبارة عن مصفوفة من النوع 1×4، حيث المستوى 0: التفكير غير الناقد، والمستوى 1: الاستخدام الهادف للتمثيلات، والمستوى 2: المعالجة ذات المعنى للتمثيلات المتعددة وتطوير القدرات ما وراء المعرفية، والمستوى 3: التفكير الإبداعي، ويقدم هذا النموذج أمثلة على استجابات الطلاب التي تم تصنيفها لكل مستوى. كانت هذه المستويات ملحوظة من خلال الطريقة التي حلل بها الطلاب بياناتهم وتوصلوا إلى استنتاجاتهم النهائية.

ب. نموذج وايلد وبيفانكوش Wild and pfanncuch (1999) (WP)

هذا النموذج مبني على دورة الاستقصاء التجريبية والأدبيات التاريخية والإحصائية . والغرض منه هو وصف كيف يفكر الناس في مجال الإحصاء وله أربعة مكونات أو أبعاد منفصلة (دورة التحقيق، وأنواع التفكير، ودورة الاستفهام، والترتيبات) ويؤكد هذا النموذج أن الأفراد يفكرون ضمن كل مستوى بشكل تلقائي، وهذا النموذج غير هرمي وذو بعدين متسلسلين

وبعدين غير متسلسلين، وهذه الأبعاد يمكن ملاحظتها من خلال عمل الطلبة في مشاريع أو مهمات إحصائية ووصف الطريقة التي ينهجونها في حل المشكلة.

جـ. نموذج جونز وآخرون (JT) (2000) .Jones et al

الغرض من هذا النموذج هو تقديم صورة متكاملة لتفكير الأطفال الصغار ومعلوماتهم المعرفية، ويتكون من مصفوفة من النوع 4×4، تحتوي أربعة مستويات من التفكير، هي: (خاص، انتقالي، كمي، تحليلي) استنادا إلى نظرية تصنيف سولو SOLO لبيجز وكولز Biggs and Collis (1982)، ويشتمل على أربعة مكونات – أو مهارات رئيسية للتفكير الإحصائي هي: وصف البيانات المعروضة، تنظيم وتلخيص البيانات، تمثيل البيانات، تحليل البيانات وتفسيرها. هذا النموذج متسلسل ومنتظم، حيث يفترض بأن الطلبة سوف يمرون بكل مستوى من مستويات التفكير الأربعة حسب ترتيبها من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى.

د. نموذج هورل وسني (HS) (2000) Hoerl and Snee

هذا النموذج يعمل على تحسين العمليات والإجراءات المستخدمة في حل المشكلات، ويتكون النموذج من أربعة نماذج فرعية، وهي: نموذج النظرة العامة (نموذج التفكير الإحصائي)، ونموذجين لاستخدامهما والعمل بهما (استراتيجية حل المشكلات، واستراتيجية تحسين العملية) ونموذج تقويمي (العناصر المفتاحية للتفكير الإحصائي). يوضح نموذج النظرة العامة دورة الاستقصاء في شكل خطي، في حين أن نموذجي العمل عبارة عن مخططات انسيابية تعرض تسلسل الخطوات التي يقوم بها المتعلم مع تقديم اقتراحات لاستخدام أدوات التفكير المناسبة في كل خطوة، ونموذج التقويم هو قائمة مرجعية للمفاهيم المفتاحية للعملية الإحصائية، والتنوع، والبيانات لتحديد ما إذا كان هناك دليل على استخدام التفكير الإحصائي داخل المنظمة.

هـ. نموذج عصر رضا (AR) عصر (2001)

نموذج هو إطار عربي صمم بهدف بناء نموذج منظومي سباعي المرحلة لتطوير مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين التربويين، ويسهم هذا النموذج في التغلب على المشكلات المتعلقة باستخدام أساليب إحصائية غير مناسبة في البحوث التربوية، ويمثل إطاراً فكرياً عاماً يكسب الباحثين مهارات غير تقليدية للتفكير الإحصائي، وذلك من خلال تطبيق سبعة مراحل متتالية تعكس نشاط التفكير الإحصائي المستخدم في الدراسة، وتؤدي كل مرحلة منها إلى

الأخرى ولا تكتمل المرحلة بشكل صحيح إلا بالتطرق إلى نتائج المرحلة السابقة والتالية لها، والمراحل السبعة هي:

١) مرحلة التحليل الأولي: وفيها يتم جدولة بيانات البحث وتلخيصها وتمثيلها بيانياً بهدف تحديد أي مجموعات البيانات التي يمكن دراستها لأنها تحتوي أنماط أو تراكيب عملية.

٢) مرحلة التحليل الاستكشافي: وفيها يتم التركيز على البيانات التي تشتمل أنماط وتراكيب هامة والتي تستحق الاستمرار في التحليل مع إهمال البيانات غير المهمة منها.

٣) مرحلة التحليل التمهيدي: وفيها يتم تجهيز البيانات الهامة الناتجة عن المرحلة السابقة حتى يتم تطبيق الأساليب الإحصائية المتقدمة الملائمة لتلك البيانات.

٤) مرحلة التحليل التأكيدي: وفيها يتم استخدام الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل البيانات لتحديد النتائج الدالة إحصائياً من فحص العلاقات والفروق الناتجة بين مجموعات البيانات عند مستويات دلالة مقبولة تربوياً، مع إهمال النتائج غير الدالة إحصائياً.

٥) مرحلة التحليل التالي: وفيها يتم حساب مقاييس الدلالة العملية والقوة الإحصائية للنتائج الدالة إحصائياً لتحديد حجم الأثر الفعلي لها.

٦) مرحلة التحليل التكراري: وفيها يتم إعادة إجراء التحليل الإحصائي عدة مرات على عينات مشابهة وتحت نفس الظروف للتحقق من دقة وثبات النتائج.

٧) مرحلة التحليل التكاملي: وفيها يتم مقارنة نتائج البحث النهائية مع نتائج البحوث السابقة لتحديد نقاط الاتفاق والاختلاف مع البحوث السابقة والخروج بتصور واضح يعكس اتجاه الأبحاث في ذلك الموضوع.

من خلال استعراض نماذج التفكير الإحصائي المختلفة وتحليلها والمقارنة بينها نجد أن هناك تبايناً في بعض النماذج وتشابهاً وتداخلاً في بعضها، من حيث المراحل والمكونات والمستويات التي يتضمنها التفكير الإحصائي، ومهما تعددت النماذج والأطر التي تناولت التفكير الإحصائي إلا أنها تعتمد على مكونات – أو مهارات رئيسية للتفكير الإحصائي تتمثل في: وصف البيانات وتنظيمها وتمثيلها وتلخيصها وتحليلها وتفسيرها.

ثانياً: الكفاءة البحثية

تعد كفاءات الطلاب البحثية إحدى الكفاءات الرئيسية الهامة في القرن الحادي والعشرين والتي تساعدهم على تجاوز التحديات المستمرة في عالم متغير. في هذا الصدد، يجب أن يكون

لدى طلبة الجامعة الانضباط الذي يمكنهم من اكتساب المعرفة و إتقان البحث العلمي باعتباره وسيلة لإنتاج المعرفة والابتكار في مجال تخصصهم (Visser–Wijnveen et al., 2015; Gess et al., 2018; Murtonen and Salmento, 2019; Salmento et al., 2021). تتضمن الكفاءة البحثية امتلاك مجموعة شاملة من المعارف و المهارات والقدرات والصفات في مجال البحث الأكاديمي، تشمل هذه الكفاءات جوانب مختلفة تمكن الطالب من المشاركة بفعالية في أنشطة البحث العلمي.

١. مفهوم الكفاءة البحثية

الكفاءة البحثية هي صفة شخصية تتمثل في قدرة الفرد واستعداده على إنجاز الأبحاث بشكل مستقل، وامتلاك المهارات البحثية والمنهجية والتقنية، واستعداده لاستخدامها في أنشطة البحث (Lukashenko, 2011). كما يعرّفها Khutorskoi (2011), Komarova (2008), Shadrikov (2006), and Skornyakova (2013) بأنها صفة تكاملية للفرد تتضمن مجموعة من المعارف والمهارات والعادات التي يمتلكها الطالب في مجال موضوع معين، يعبّر عنها من خلال القدرة على النشاط المعرفي المستقل.

٢. مكونات الكفاءة البحثية

توصل Yarullin et al. (2015) إلى عدة مكونات للكفاءة البحثية وفيما يلي عرض موجز لتلك المكونات:

أ. المكون التربوي المعرفي

تشمل الكفاءات التعليمية المعرفية مجموعة كفاءات الطالب في مجال النشاط المعرفي المستقل، والتي تتضمن الأسس المنطقية والمنهجية بالإضافة إلى الأنشطة العملية، ويشمل هذا المكون مستوى المعرفة والقدرة على التخطيط والتنظيم وتحديد الأهداف والتحليل والتقييم الذاتي للنشاط البحثي.

ب. المكون الدافعي

يسهم الدافع لتحقيق النجاح بشكل كبير في تطوير الكفاءة البحثية، فالطلاب الذين يتمتعون بمستوى مرتفع من الدافعية هم أكثر عزمًا ومبادرة للمشاركة في الأنشطة البحثية، ولديهم رغبة في الفهم واكتشاف المعرفة، وغالبًا ما يظهرون قدرات إبداعية وبحثية.

جـ. المكون التواصلي

تتمثل مهارات الاتصال في القدرة اللغوية اللازمة لكتابة وتقديم البحث وعرض نتائجه بشكل فعال، والقدرة على تلخيص المعلومات، وشرح غرض البحث، وأهميته، واستنتاجاته، وتكييف أسلوب الاتصال والمحتوى مع احتياجات ومستوى معرفة المجتمع. ولا تقتصر الكفاءة التواصلية على المهارات اللغوية بل تتضمن التفاعل مع الأشخاص المحيطين، ومهارات العمل في فرق تؤدي أدوارًا اجتماعية مختلفة.

د. المكون التشغيلي النشط

يتكون المكون التشغيلي من مجموعة من المهام العملية، كتحديد المشكلة وصياغة الأسئلة والفرضيات، والقدرة على التصنيف، والملاحظة، وإتقان المهارات لإجراء التجارب، وتحليل وتفسير النتائج، واستخلاص الاستنتاجات.

من خلال استقصاء مكونات الكفاءة البحثية السابقة استفاد الباحث من هذه المقاييس في تحديد أبعاد مفهوم الكفاءة البحثية المتمثلة في أربعة أبعاد وهي: الكفاءة البحثية المعرفية (وهي تشير إلى مستوى معرفة الطالب وقدرته على تحديد مشكلة البحث، وصياغة فرضياته، واشتقاق أسئلته، وتحديد أهميته وأهدافه، ورسم حدوده، وتعريف مصطلحاته، والتمكن من توظيف الدراسات السابقة في البحث، والقدرة على تحديد متغيرات ومنهج وأدوات وعينة ومجتمع البحث، والقدرة على توثيق المراجع والمتن بطريقة صحيحة)، والكفاءة البحثية اللغوية (وهي تشير إلى قدرة الطالب على استخدام الأساليب اللغوية المناسبة، وأدوات الربط وعلامات الترقيم في كتابة البحث)، والكفاءة البحثية التكنولوجية (وهي تتمثل في قدرة الباحث على التعامل مع كافة البرامج والتطبيقات والمواقع والمدونات ومحركات البحث الإلكترونية التي تساعده على إنجاز بحثه)، والكفاءة البحثية الكمية (وهي تتضمن قدرة الطالب على اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب، وتفسير النتائج وتلخيصها، ووضعها في صيغة متكاملة ذات معنى).

الدراسات السابقة

أولاً: دراسات وبحوث تناولت التفكير الإحصائي

أجرت أبو عواد (2010) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة امتلاك طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث لمهارات التفكير الإحصائي (الوصفي، الاحتمالي، الاستدلالي، والشكلي)، في ضوء متغيرات التخصص في الثانوية العامة (علمي، أدبي)، وعلاماتهم في مساق الإحصاء الذي درسوه في الكلية، ومعدلاتهم التراكمية، تم بناء اختبار في التفكير الإحصائي يتكون من 40 فقرة من نوع الاختيار من متعدد، موزعة على أربعة أبعاد أو مهارات، وتم تطبيقه على عينة مكونة من 145 طالباً وطالبة من تخصص معلم الصف، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الإحصائي كانت متوسطة، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة على كل من مهارة التفكير الإحصائي الوصفي والاحتمالي والشكلي وعلى الاختبار كاملاً تبعاً لاختلاف التخصص، كما وجدت علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً بين المعدل التراكمي للطلبة في الكلية وعلاماتهم في مساق الإحصاء وبين العلامة على كل من مهارة التفكير الإحصائي الوصفي والشكلي والعلامة على الاختبار كاملاً.

وهدفت دراسة القرشي (2012) إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التفكير الإحصائي ومهاراته الأربعة (الوصفي، الاحتمالي، الاستدلالي، والشكلي)، وبين القلق الإحصائي وأبعاده الستة (قلق حجرة الدراسة والاختبار، قلق التفسير، الخوف من طلب المساعدة، أهمية الإحصاء، مفهوم الذات الحسابي، والخوف من أساتذة الإحصاء)، والكشف عن وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلاب والطالبات على مقياسي التفكير الإحصائي والقلق الإحصائي. تكونت عينة الدراسة من 83 طالباً وطالبة من الطلبة الذين درسوا مقرر الإحصاء، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية عكسية بين التفكير الإحصائي بجميع مهاراته والقلق الإحصائي بجميع أبعاده لدى الطلاب وطردية لدى الطالبات. كما وجدت فروق دالة إحصائياً بين الطلاب والطالبات لصالح الطالبات في مستوى التفكير الإحصائي، ووجود فروق دالة إحصائياً بين الطلاب والطالبات لصالح الطلاب في جميع أبعاد درجة قلق الإحصاء ما عدا بعد أهمية الإحصاء.

كما أجرى الرفاعي (2015) دراسة هدفت إلى تحديد مستويات مهارات التفكير الإحصائي لدى طلاب كلية العلوم وتكونت عينة الدراسة (حجم العينة 75 طالب) من ثلاث مجموعات من الطلاب هم: الذين لم يدرسوا أي مقررات جامعية في الإحصاء، والذين اجتازوا مقرر مقدمة في الإحصاء والاحتمالات، والذين اجتازوا مقرر الإحصاء الرياضي، حيث طبق عليهم اختبار في التفكير الإحصائي مكون من 25 فقرة تقيس مهارات: وصف البيانات، تنظيم وتلخيص البيانات، تمثيل البيانات، تحليل البيانات وتفسيرها، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى تدني مستوى التفكير الإحصائي لدى كافة الطلاب في المجموعات الثلاثة، ووجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الإحصائي بين المجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التي اجتازت مقرر الإحصاء الرياضي، في حين لم تكن الفروق دالة إحصائياً بين المجموعة التي اجتازت مقرر مقدمة في الإحصاء والاحتمالات والمجموعة التي لم تدرس أي مقررات في الإحصاء.

صمم Chan et al. (2016) إطاراً لتقييم مهارات التفكير الإحصائي لطلاب المدارس الثانوية فيما يتعلق بالإحصاءات الوصفية، ويهدف هذا الإطار إلى مساعدة المعلمين في تحسين وتطوير تعليم الإحصاء، ويشتمل على خمسة مستويات من التفكير الإحصائي تتعلق بخاصية الاستدلال وهي (الاستدلال الذاتي، الاستدلال اللفظي، الاستدلال الانتقالي، الاستدلال الإجرائي، والاستدلال المتكامل للعملية) وأربعة بنى أساسية تتضمن (وصف البيانات، تنظيم البيانات وتلخيصها، تمثيل البيانات، تحليل البيانات وتفسيرها)، تم تصميم أداة مقابلة لتقييم كفاءة الطلاب عبر مستويات التفكير المختلفة والتركيبات الأساسية الأربعة وتطبيقها على طلاب الصف العاشر من خلال المقابلات المستندة إلى المهام. كان الهدف هو جمع بيانات عن أداء الطلاب واستجاباتهم، وتم تنقيح الإطار الأولي وأداة التقييم بناءً على نتائج هذه المقابلات، ثم شارك الطلاب العشرة في المقابلة الثانية القائمة على المهمة، واستخدمت البيانات التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة الإطار. أظهرت النتائج أن مستويات التفكير الإحصائي للطلاب كانت متسقة عبر التركيبات الأربعة، وأكدت هذه النتائج أن الإطار متماسك ويمكن أن يساعد في تحسين تعليم الإحصاء، ويوفر دليلًا لتخطيط أهداف التعلم وتصميم التعليمات والتقييمات.

أجرت السلمي (2019) دراسة هدفت إلى التعرف على القدرة التنبؤية لنموذج الانحدار في التنبؤ بالتفكير الإحصائي من خلال مجموعة من المتغيرات المستقلة (التخصص الجامعي، المعدل التراكمي، التخصص في المرحلة الثانوية، النوع، درجة الطلبة في مقرر مبادئ

الإحصاء)، وتكونت عينة الدراسة من 84 طالباً وطالبة في مرحلة البكالوريوس بجامعة أم القرى، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى التفكير الإحصائي متوسط، كما توجد علاقة طردية بين التفكير الإحصائي والتخصص الجامعي والمعدل التراكمي والنوع ودرجة الطلبة في مقرر مبادئ الإحصاء، بينما لا توجد علاقة بين التخصص في المرحلة الثانوية والتفكير الإحصائي، كما أظهرت النتائج قدرة نموذج الانحدار على التنبؤ بالتفكير الإحصائي من خلال متغير درجة الطلبة في مقرر مبادئ الإحصاء.

هدفت دراسة Voskoglou and Athanassopoulos (2020) إلى معرفة دور التفكير الإحصائي في حل المشكلات، حيث يتم النظر إلى المشكلة بمعناها الواسع (وليس المشكلات الرياضية فقط). تم التركيز بشكل خاص على الاستدلال البيزي، الذي لم يتم التعرف على أهميته في الحياة اليومية وتطبيقات العلوم إلا مؤخرًا. أيضاً تمت مناقشة التفكير الناقد والتفكير الحسابي ، وهما الأسلوبان الرئيسيان الآخران للتفكير المستخدمان في حل المشكلات، توصلت نتائج الدراسة إلى أن أسلوب حل المشكلات عملية معرفية معقدة تتطلب تكامل أساليب التفكير المختلفة لتحقيق نتائج فعالة. وأن تنمية مهارات التفكير الإحصائي له أهمية كبيرة في أسلوب حل المشكلات، وذلك لأنه بدمج مبادئ الاحتمال والإحصاء بسلاسة، يسهل حل المشكلات التي تنطوي على نتائج غير مؤكدة تتسم بالعشوائية.

كما هدفت دراسة نمراوي وآخرون (2022) .Nemrawi et al إلى التعرف على مستويات التفكير الإحصائي لدى طلبة كلية الغد العالمية للعلوم الطبية التطبيقية في المملكة العربية السعودية والكشف عن الفروق بين الجنسين، استخدمت الدراسة طرق جمع البيانات الكمية لمجموعة واحدة مثل قوائم المراجعة وطرق جمع البيانات النوعية مثل المقابلات ومناقشة مجموعة التركيز، تم تصميم مهام الأداء لتصنيف الطلاب وفقًا لإطار تقييم التفكير الإحصائي للانجرال وموني (Langrall & Mooney, 2002). كل مهمة لها مهامها الفرعية وأهدافها الموزعة على أربع مهارات إحصائية. تم الحصول على البيانات من قياسات 41 طالب وطالبة. مستويات التفكير الإحصائي المسجلين في مقرر الإحصاء الحيوي في الفصل الدراسي الأول الأكاديمي عام 2018–2019. وأظهرت النتائج أن المستوى العام لقدرات التفكير الإحصائي لدى الطلاب كان عند المستوى الانتقالي، يليه المستويات الذاتي والكمي على التوالي، بينما لم يصل أي منهم إلى المستوى التحليلي. كما أظهرت النتائج أنه لا يوجد فروق ذات دلالة

إحصائية في مستويات تفكير الطلاب تعزى للجنس. أوصت الدراسة بضرورة ربط الأنشطة الإحصائية بواقع حياة الطلاب وتخصصاتهم، والتركيز على الجوانب العملية بدلاً من الجوانب النظرية، وعقد برامج تدريبية لتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس على تصنيف طلابهم حسب مستوى تفكيرهم الإحصائي، وابتكار برامج لتنمية التفكير الإحصائي لدى الطلبة.

ثانياً: دراسات وبحوث تناولت الكفاءة البحثية

هدفت دراسة إسماعيل، وميرة Ismail and Meerah (2012) إلى تقييم الكفاءة البحثية لدى طلبة الدكتوراة بماليزيا الذين يدرسون محلياً أو خارجياً، وكذلك مقارنة معارفهم ومهاراتهم في أربعة مجالات هي: البحث عن المعلومات، منهجية البحث، تحليل البيانات، التواصل البحثي. تشير نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق كبيرة في المعارف والمهارات بين مجموعتي الدراسة في المجالات الأربعة، كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن التدريب المؤسسي المحلي في مجال البحث يمكن الجامعات المحلية من منافسة الجامعات بالخارج.

أجرى صادق، والنجار (2017) دراسة هدفت إلى تقصي مستوى التفكير الناقد و مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية الثلاث (الأقصى، الإسلامية، الأزهر) بمحافظات غزة، وكذلك الكشف عن الفروق في مستوى التفكير الناقد تبعاً لمتغيرات (الجنس، والتخصص، والجامعة) وإمكانية التنبؤ بمستوى الكفاءة الذاتية البحثية اعتماداً على مستوى التفكير الناقد، وتكونت عينة الدراسة من طلبة الماجستير بكليات التربية والبالغ عددهم (90) طالباً وطالبة، واستخدم الباحثان مقياسي التفكير الناقد، ومقياس الكفاءة الذاتية البحثية، وأظهرت النتائج تدني مستوى التفكير الناقد لدى أفراد عينة البحث، وأن مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لدى أفراد عينة البحث مناسبة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق في مستوى التفكير الناقد تبعاً لمتغيري الجنس والتخصص، وتوصلت النتائج أيضاً إلى عدم إمكانية الاعتماد على التفكير الناقد كمنبئ بالكفاءة الذاتية البحثية، وأوصت الدراسة بالعمل على رفع مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لطلبة الدراسات العليا لتصل إلى مستوى الإتقان، وتدريب أعضاء الهيئة التدريسية بكليات التربية على تدريس مهارات التفكير الناقد، والاهتمام في التعليم الجامعي بمهارات الاستنتاج والتقييم والتحليل بخاصة، ومهارات التفكير بصفة عامة.

بينما هدفت دراسة سليم (2019) إلى الكشف عن إسهام متغيرات: فعالية الذات والصمود الأكاديمي والدعم الأكاديمي المدرك في تشكيل الكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بجامعة دمنهور، وكذلك الكشف عن طبيعة العلاقة بين كل من الكفاءة البحثية وفعالية الذات والصمود الأكاديمي والدعم الأكاديمي المدرك. تكونت عينة الدراسة من طلبة الدراسات العليا بكليات التربية والآداب والعلوم والزراعة والتجارة والعلوم والطب البيطري بجامعة دمنهور والبالغ عددهم (205) طالباً وطالبة، طبق عليهم المقاييس التالية: مقياس فعالية الذات، مقياس الصمود الأكاديمي، مقياس الدعم الأكاديمي المدرك، مقياس الكفاءة البحثية، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة طردية دالة إحصائياً بين فعالية الذات والكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا. وتوصلت النتائج أيضاً إلى إمكانية التنبؤ بالكفاءة البحثية من خلال فعالية الذات الأكاديمية.

كذلك هدفت دراسة حسن (2021) إلى الكشف عن مستوى الكفاءة البحثية لدى المعلم الجامعي وبيان تأثير الدرجة العلمية للعضو على الكفاءة البحثية، كما سعت الدراسة إلى التعرف على إمكانية التنبؤ بمهارات البحث العلمي اعتماداً على الكفاءة البحثية للمعلم الجامعي. تكونت عينة الدراسة من 115 من اعضاء الهيئة المعاونة 40 من المعيدين، و75 من المدرسين المساعدين، تمثلت أدوات الدراسة في مقياسين أحدهما مقياس الكفاءة البحثية تم تطبيقه على المعلمين الجامعيين ومقياس مهارات البحث العلمي تم تطبيقه على عينة الدراسة المعيدون والمدرسون المساعدون. خلصت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين أبعاد الكفاءة البحثية للمعلم الجامعي كما يدركها الطلاب، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين أبعاد الكفاءة البحثية تعزى إلى الدرجة العلمية، كذلك توصلت النتائج إلى إمكانية التنبؤ بمهارات البحث العلمي من خلال الكفاءة البحثية للمعلم الجامعي، وأن أكثر أبعاد الكفاءة البحثية إسهاماً في التنبؤ بمهارات البحث لدى الطلاب هو كفاءة التواصل، يلي ذلك الكفاءة المعرفية البحثية، ثم الدافع البحثي، وفي الأخير الكفاءة المنهجية العلمية الدقيقة.

دراسة Boswell (2022) بحثت في العلاقة بين المعرفة المدركة لمناهج البحث، والكفاءة الذاتية البحثية، والاهتمامات البحثية، والاهتمام بالأداء المهام المتعلقة بالبحث في الحياة المهنية. كما بحثت الدراسة في تأثير مقرر مناهج البحث على المكونات التعليمية والتجريبية لهذه المتغيرات. كان المشاركون 33 طالباً جامعياً مسجلين في مقرر مناهج البحث للعلوم

الاجتماعية. طبقت عليهم مقاييس المعرفة المدركة، والكفاءة الذاتية البحثية، والاهتمامات البحثية. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية بين المعرفة المدركة وكل من الكفاءة الذاتية البحثية، والاهتمامات البحثية، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية بين الكفاءة الذاتية البحثية، والاهتمامات البحثية. إضافة إلى ذلك وجود تأثير إيجابي وبشكل ملحوظ لتدريب الطلاب في مقرر مناهج البحث خلال الفصل الدراسي على المعرفة المدركة والكفاءة الذاتية البحثية.

في حين هدفت دراسة Ciraso-Calí et al. (2022) إلى تحليل اكتساب وتطوير الكفاءة البحثية في عينة من 154 طالبًا جامعيًا من درجتي البكالوريوس في العلوم التربوية (التربية الاجتماعية وأصول التربية) من جامعة برشلونة. أجريت الدراسة على ثلاثة مراحل ، حيث: (1) تم تحديد مخرجات التعلم المتعلقة بالكفاءات البحثية في المقررات الدراسية من خلال تحليل محتوى كل مقرر؛ (2) تم جمع تصورات الطلاب حول تطوير مخرجات التعلم هذه من خلال استبيان؛ و (3) تم استكشاف القواعد الإرشادية لتعزيز الكفاءات البحثية خلال استخدام أسلوب دلفاي. أظهرت نتائج الدراسة أن مهارات التواصل ومهارات المراجعة الحديثة هي الأقل حضوراً في المقررات الدراسية لكلا التخصصين. كما أن تصميم اكتساب الكفاءة البحثية عبر المقررات غير متساوٍ ولا يبدو واضحًا، ويتوافق تصور الطلاب مع أوجه القصور أو النواقص التي لوحظت في تحليل المقررات الدراسية. وهم يعتبرون أن أكثر الكفاءات المكتسبة ضعفاً هي المراجعة الحديثة ومعرفة المحتوى ومهارات التواصل. على ما يبدو، يتم التركيز بشكل أكبر على التفكير التأملي ومهارات التواصل؛ ولكن لا يزال من الضروري تعزيز اكتساب المحتوى العلمي والبحث عن معلومات جديرة بالثقة. نوقشت هذه النتائج مع مجموعتين من الخبراء تم من خلالها تحديد القواعد الإرشادية لتحسين اكتساب وتطوير وتقييم الكفاءة البحثية من خلال التدريب الجامعي في هذا المجال.

التعليق على الدراسات السابقة

تبيّن من خلال استعراض الدراسات السابقة التي تناولت التفكير الإحصائي أن هناك دراسات هدفت إلى تحديد مستويات التفكير الإحصائي لدى الطلبة واستكشاف طبيعة علاقة متغير التفكير الإحصائي بمتغيرات أخرى؛ ففي دراسة الرفاعي (2015)، ودراسة نمراوي وآخرون Nemrawi et al. (2022) تم تحديد مستويات مهارات التفكير الإحصائي لدى الطلبة في ضوء العديد من المتغيرات كالنوع، والتخصص. بينما اهتمت دراسة القرشي (2012) بالكشف عن علاقة التفكير الإحصائي بالقلق الإحصائي، كذلك دراسة أبوعواد (2010)، ودراسة السلمي (2019) اهتمت بالكشف عن علاقة التفكير الإحصائي بمتغيرات أخرى مثل النوع والمعدل التراكمي والتخصص الجامعي والتحصيل الدراسي للطلبة. كذلك تبين من خلال نتائج دراسة Voskoglou and Athanassopoulos (2020) دور التفكير الإحصائي في حل المشكلات. في حين اهتمت دراسة Chan et al. (2016) بتصميم إطاراً لتقييم مهارات التفكير الإحصائي لطلاب المدارس الثانوية. كما لوحظ من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الكفاءة البحثية أن هناك دراسات هدفت إلى الكشف عن مستوى الكفاءة البحثية واستكشاف طبيعة علاقة متغير الكفاءة البحثية بمتغيرات أخرى، ففي دراسة إسماعيل، وميرة Ismail and Meerah (2012)، ودراسة حسن (2021)، ودراسة Ciraso-Calí et al. (2022) تم تقصي مستوى الكفاءة البحثية لدى الباحثين. بينما اهتمت دراسة صادق، والنجار (2017) بالكشف عن طبيعة العلاقة بين التفكير الناقد و مستوى الكفاءة الذاتية البحثية، كما اهتمت دراسة سليم (2019) بالكشف عن طبيعة العلاقة بين كل من الكفاءة البحثية وفعالية الذات والصمود الأكاديمي والدعم الأكاديمي المدرك. كذلك دراسة Boswell (2022) بحثت في العلاقة بين المعرفة المدركة لمناهج البحث، والكفاءة الذاتية البحثية، والاهتمامات البحثية، والاهتمام بالأداء المهام المتعلقة بالبحث في الحياة المهنية. كما تنوعت الدراسات السابقة في العينة المستخدمة، حيث ركزت بعضها على عينات من طلبة الجامعة مثل دراسة أبو عواد (2010)، ودراسة الرفاعي (2015)، ودراسة السلمي (2019)، ودراسة Nemrawi et al. (2022)، ودراسة Ciraso-Calí et al. (2022)، في حين استخدمت بعض الدراسات عينة من طلبة الدراسات العليا مثل دراسة القرشي (2012)، ودراسة إسماعيل،

وميرة (2012) Ismail and Meerah، ودراسة صادق، والنجار (2017)، ودراسة سليم (2019)، ودراسة Boswell (2022).

وتنفرد الدراسة الحالية بالكشف عن طبيعة العلاقة بين التفكير الإحصائي والكفاءة البحثية، والتعرف على إمكانية التنبؤ بالكفاءة البحثية من خلال مستوى التفكير الإحصائي للطلبة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

بناءً على طبيعة مشكلة الدراسة المنهج الملائم للدراسة الحالية وهو المنهج الوصفي (الارتباطي– التنبؤي).

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة الملك خالد والبالغ عددهم 1569طالباً وطالبة والمسجلين في العام الدراسي 1445 هـ، وفقاً لإحصائيات القبول والتسجيل بالجامعة كما يلي:

جدول (١)

توزيع مجتمع الدراسة حسب النوع و التخصص والدرجة العلمية

القسم	الدرجة العلمية	النوع	العدد	النسبة
علم النفس	ماجستير	طلاب	14	0.9%
		طالبات	37	2.4%
	دكتوراه	طلاب	31	2.0%
		طالبات	31	2.0%
الإدارة	ماجستير	طلاب	60	3.8%
		طالبات	80	5.1%
	دكتوراه	طلاب	113	7.2%
		طالبات	145	9.2%
تقنيات	ماجستير	طلاب	54	3.4%
		طالبات	90	5.7%
المناهج	ماجستير	طلاب	126	8.0%
		طالبات	200	12.7%
	دكتوراه	طلاب	125	8.0%
		طالبات	125	8.0%

تابع جدول (١)

توزيع مجتمع الدراسة حسب النوع و التخصص والدرجة العلمية

القسم	الدرجة العلمية	النوع	العدد	النسبة
التربية	ماجستير	طلاب	49	3.1%
		طالبات	89	5.7%
	دكتوراه	طلاب	39	2.5%
		طالبات	46	2.9%
التربية الخاصة	ماجستير	طلاب	43	2.7%
		طالبات	72	4.6%
الإجمالي			1569	100.0%

عينة الدراسة

١– عينة الدراسة الاستطلاعية

تكونت العينة الاستطلاعية من (50) طالب وطالبة بالدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد، طبقت عليهم أدوات الدراسة في بداية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1445هـ. للتأكد من صدق وثبات الأدوات المستخدمة في الدراسة الحالية.

٢– عينة الدراسة الأساسية:

تم استخدام العينة الطبقية حيث تكونت عينة الدراسة الأساسية من (309) طالب وطالبة بالدراسات العليا بجامعة الملك خالد طبقت عليهم أدوات الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 1445هـ، وبالتالي يكون مجموع أفراد العينة الاستطلاعية والعينة الأساسية 359 طالب وطالبة، وهو عدد كافي لدراسة مجتمع الدراسة اعتماداً على معادلة ريتشارد جيجر والتي تم استخدامها لحساب حجم عينة الدراسة وأفادت بأن حجم العينة اللازم لمجتمع حجمه 1569 يجب ألا يقل عن 309، كما يلي:

$$n = \frac{\frac{z^2}{e^2}p(1-p)}{1 + (\frac{z^2}{Ne^2}p(1-p))}$$

حيث أن:

z: هي القيمة المعيارية عند درجة الثقة 95% وقيمتها 1.96

e: هي قيمة الخطأ المعياري وقيمته 5%

p: هو معامل الاختلاف بين مفردات الدراسة وقد تم افتراضه بـ 50%

N: هو حجم مجتمع الدراسة وقيمته 1569

وقد تم اختيار العينة بصورة طبقية من مجتمع الدراسة وكانت موزعة كما يلي:

جدول (٢)

توزيع عينة الدراسة حسب النوع و التخصص والدرجة العلمية

القسم	الدرجة العلمية	النوع	العينة الأساسية	
			العدد	النسبة
علم النفس	ماجستير	طلاب	3	0.9%
		طالبات	7	2.3%
	دكتوراه	طلاب	6	2.0%
		طالبات	6	2.0%
الإدارة	ماجستير	طلاب	12	3.9%
		طالبات	16	5.2%
	دكتوراه	طلاب	22	7.1%
		طالبات	28	9.1%
تقنيات	ماجستير	طلاب	11	3.6%
		طالبات	18	5.8%
المناهج	ماجستير	طلاب	25	8.1%
		طالبات	39	12.6%
	دكتوراه	طلاب	25	8.0%
		طالبات	25	8.0%
التربية	ماجستير	طلاب	10	3.2%
		طالبات	18	5.8%
	دكتوراه	طلاب	8	2.6%
		طالبات	8	2.6%
التربية الخاصة	ماجستير	طلاب	8	2.6%
		طالبات	14	4.5%
الإجمالي			309	100%

أدوات الدراسة

استخدمت الدراسة أداتين لقياس مستوى التفكير الإحصائي والكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد، وفيما يلي توضيح لكل أداة منهما:

أولاً: مقياس التفكير الإحصائي

اعتمد الباحث في إعداد اختبار التفكير الإحصائي على كتب الإحصاء والأدبيات والدراسات السابقة، وتكون الاختبار من 40 فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد موزعة على أربع مهارات للتفكير الإحصائي وهي مهارات (التفكير الإحصائي الوصفي، التفكير الإحصائي الاحتمالي، التفكير الإحصائي الاستدلالي، التفكير الإحصائي الشكلي) بمعدل 10 فقرات لكل

مهارة. كما أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار وصفر للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون أعلى درجة للإجابة على فقرات اختبار التفكير الإحصائي هي 40 درجة وأقل درجة هي صفر، وتم الاعتماد على متوسطات التساؤلات وانحرافاتها المعيارية لتحديد مستوى التفكير الإحصائي لدى الطلبة، اعتماداً على البيانات التجريبية وبالاستعانة بالدراسات السابقة، وبآراء المحكمين، بناءً على المحكات التالية:

جدول (٣)

معايير للحكم على درجة امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الإحصائي

الوسط الحسابي	مستوى الامتلاك
من 0 إلى 0.33	ضعيف
من 0.34 إلى 0.66	متوسط
من 0.67 إلى 1	مرتفع

الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير الإحصائي

صدق الاختبار

صدق المحكمين: حيث تم عرض اختبار التفكير الاحصائي على عدد ٥ من المحكمين الخبراء والمتخصصين في المجال وطلب منهم دراسة اختبار التفكير الاحصائي وإبداء آرائهم فيها من حيث: مدى ارتباط كل سؤال من أسئلته بمجال الاختبار، ومدى وضوح التساؤلات وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وقد قدم المحكمون ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثرت الاختبار، وساعدت على إخراجه بصورة جيدة.

صدق الاتساق الداخلي

تم كذلك التحقق من صدق الاختبار عن طريق صدق الاتساق الداخلي وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون في حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار مع البعد الذي ينتمي اليه، كذلك حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل بعد مع الدرجة

الكلية للاختبار، وذلك للتأكد من مدى تماسك وتجانس فقرات الاختبار، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٤)

صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الاحصائي

رقم السؤال	درجة الارتباط مع البعد الذي ينتمي إليه	رقم السؤال	درجة الارتباط مع البعد الذي ينتمي إليه
التفكير الإحصائي الوصفي (0.374**)		التفكير الإحصائي الاحتمالي (0.774**)	
1	.902**	11	.852**
2	.474**	12	.834**
3	.447**	13	.932**
4	.397**	14	.950**
5	.447**	15	.291*
6	.796**	16	.627**
7	.488**	17	.957**
8	.902**	18	.957**
9	.876**	19	.794**
10	.902**	20	.627**

تابع جدول (٤)
صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الاحصائي

رقم السؤال	درجة الارتباط مع البعد الذي ينتمي إليه	رقم السؤال	درجة الارتباط مع البعد الذي ينتمي إليه
التفكير الإحصائي الاستدلالي (0.790**)		التفكير الإحصائي الشكلي (0.554**)	
21	.788**	31	.473**
22	.792**	32	.934**
23	.795**	33	.923**
24	.693**	34	.313*
25	.793**	35	.321*
26	.704**	36	.888**
27	.820**	37	.922**
28	.396**	38	.946**
29	.307*	39	.417**
30	.613**	40	.922**

(): معامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية للاختبار
****دال إحصائيا عند 1%**
***دال إحصائياً عند 5%**

يتضح من الجدول (٤) أن معاملات الارتباط بين درجات فقرات الاختبار والدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه معاملات ارتباط مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05. كما أن معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل بعد مع الدرجة الكلية للاختبار معاملات ارتباط مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً عند مستوى 0.05 وهو ما يؤكد اتساق وتجانس فقرات الاختبار.

ثبات الاختبار

تم التحقق من ثبات أسئلة اختبار التفكير الاحصائي باستخدام معامل ثبات التجزئة النصفية فكانت معاملات الثبات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٥)
درجة الثبات لكل بعد من أبعاد اختبار التفكير الاحصائي وللاختبار ككل باستخدام التجزئة النصفية

البعد	معامل ثبات التجزئة النصفية	درجة الثبات
التفكير الإحصائي الوصفي	0.787	مرتفعة
التفكير الإحصائي الاحتمالي	0.948	مرتفعة
التفكير الإحصائي الاستدلالي	0.837	مرتفعة
التفكير الإحصائي الشكلي	0.839	مرتفعة
الاختبار ككل	0.714	مرتفعة

يتضح من الجدول (٥) أن معامل ثبات اختبار التفكير الإحصائي بلغ (0.714)، وقد تراوحت معاملات ثبات الأبعاد بين (0.787 – 0.948)، وهي معاملات ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائياً؛ ومما سبق يتضح أن للاختبار مؤشرات إحصائية جيدة (الصدق، الثبات) ويتأكد من ذلك صلاحية استخدامه في الدراسة الحالية.

معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للاختبار

جدول (٦)
معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	64.0%	66.7%
٢	66.0%	33.3%
٣	66.0%	40.0%
٤	64.0%	20.0%
٥	76.0%	25.0%
٦	64.0%	50.0%
٧	74.0%	71.4%
٨	64.0%	66.7%
٩	64.0%	66.7%
١٠	64.0%	66.7%
١١	64.0%	76.9%
١٢	52.0%	86.7%
١٣	68.0%	92.3%
١٤	66.0%	92.9%
١٥	70.0%	50.0%
١٦	88.0%	80.0%
١٧	64.0%	93.3%
١٨	64.0%	93.3%
١٩	48.0%	80.0%
٢٠	88.0%	80.0%
٢١	44.0%	66.7%
٢٢	50.0%	80.0%
٢٣	70.0%	90.9%
٢٤	32.0%	66.7%
٢٥	78.0%	88.9%
٢٦	34.0%	60.0%
٢٧	76.0%	90.0%
٢٨	50.0%	69.2%
٢٩	66.0%	42.9%
٣٠	40.0%	57.1%
٣١	54.0%	60.0%
٣٢	44.0%	72.7%
٣٣	42.0%	75.0%
٣٤	44.0%	40.0%
٣٥	48.0%	54.5%
٣٦	42.0%	54.5%
٣٧	44.0%	63.6%
٣٨	46.0%	72.7%
٣٩	50.0%	45.5%
٤٠	44.0%	63.6%

يوضح الجدول (٦) أن معاملات التمييز جميعها 20% فأعلى، وهي بذلك تعد مقبولة حيث تراوحت قيمها بين (20% – 93.3%)، وهي معاملات تمييز مقبولة.

ثانياً: مقياس الكفاءة البحثية:

لجمع البيانات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية وتحقيقها للأهداف التي تسعى إليها قام الباحث بإعداد هذا المقياس بعد الاطلاع على التعريفات المحددة لمفهوم الكفاءة البحثية وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات ذات الصلة، والاستفادة من المقاييس المعدّة لقياس الكفاءة البحثية من أمثال (حسن، 2021؛ سليم، 2020؛ صادق والنجار، 2016)، كما تم الاطلاع على مقاييس الكفاءة البحثية لكل من (Ismaila & Meerah, 2012; Mallari Q. & Santiago M.,2013; Phillips & Russell, 1994) واستفاد الباحث من هذه المقاييس في تحديد أبعاد مفهوم الكفاءة البحثية المتمثلة في أربعة أبعاد وهي (الكفاءة البحثية المعرفية، الكفاءة البحثية اللغوية، الكفاءة البحثية التكنولوجية، الكفاءة البحثية الكمية)، كما تمت صياغة عبارات المقياس في صورتها الأولية، حيث بلغت عبارات المقياس 40 عبارة تم إعدادها في صورة تقرير ذاتي يجيب عليها الطالب من خلال اختيار بديل من البدائل (تنطبق تماماً، تنطبق، تنطبق إلى حد ما، لا تنطبق، لا تنطبق إطلاقاً).

تقدير درجات المقياس:

يجيب المفحوص عن مفردات المقياس وفق تدريج خماسي البدائل بمقابل رقمي من 1 إلى 5 حيث تشير الدرجة 1 إلى الاستجابة ب (لا تنطبق إطلاقاً) بينما تشير الدرجة 5 إلى الاستجابة بـ (تنطبق تماماً) والدرجة المرتفعة في أي عبارة أو بعد من أبعاد الاستبانة تعبر عن درجة عالية من مستوى الكفاءة البحثية لدى طلبة وطالبات الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد من وجهة نظر الطلاب، ويجب ملاحظة أنه تم الاعتماد على المحكات التالية في الحكم على مستوى الكفاءة البحثية لدى طلبة وطالبات الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد، بناءً على المتوسطات الحسابية للعبارات والمتوسطات الموزونة للأبعاد:

جدول (٧)
معايير للحكم على مستوى الكفاءة البحثية

الوسط الحسابي	مستوى الكفاءة البحثية
من 1 إلى 2.33	ضعيف
من 2.34 إلى 3.66	متوسط
من 3.67 إلى 5	مرتفع

الخصائص السيكومترية لمقياس الكفاءة البحثية

صدق الاختبار

صدق المحكمين

حيث تم عرض المقياس على عدد ٥ من المحكمين الخبراء والمتخصصين في المجال وطلب منهم دراسة المقياس وإبداء آرائهم فيها من حيث: مدى ارتباط كل عبارة من عباراته بالبعد الذي تنتمي اليه، ومدى وضوح العبارات وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وبناءً على الملاحظات التي أبداها المحكمون؛ والتي تضمنت تعديلاً في صياغة بعض عبارات المقياس، فقد تم الإبقاء على جميع عبارات المقياس، والتي أجمع المحكمون على أنها مناسبة لقياس الكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية.

صدق الاتساق الداخلي

تم كذلك التحقق من صدق مقياس الكفاءة البحثية عن طريق صدق الاتساق الداخلي وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون في حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس وكذلك درجة كل بعد مع الدرجة الكلية للمقياس، وذلك للتأكد من مدى تماسك وتجانس عبارات كل بعد فيما بينها، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٨)

درجة الارتباط لقياس صدق الاتساق الداخلي لكل عبارة من عبارات مقياس الكفاءة البحثية

رقم الفقرة	درجة الارتباط مع البعد الذي تنتمي اليه	درجة الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس	رقم الفقرة	درجة الارتباط مع البعد الذي تنتمي اليه	درجة الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس
الكفاءة البحثية المعرفية (0.885**)			الكفاءة البحثية اللغوية (0.901**)		
١	.739**	.554**	١	.814**	.773**
٢	.627**	.506**	٢	.791**	.671**
٣	.615**	.537**	٣	.860**	.827**
٤	.648**	.535**	٤	.766**	.627**
٥	.764**	.572**	٥	.833**	.719**
٦	.824**	.717**	٦	.751**	.652**
٧	.836**	.745**	٧	.837**	.785**
٨	.821**	.769**	٨	.588**	.566**
٩	.749**	.717**			
١٠	.765**	.662**			
١١	.756**	.615**			
١٢	.793**	.849**			
١٣	.719**	.694**			
١٤	.823**	.775**			
١٥	.762**	.687**			
الكفاءة البحثية التكنولوجية (0.804**)			الكفاءة البحثية الكمية (0.869**)		
١	.679**	.549**	١	.638**	.743**
٢	.863**	.675**	٢	.866**	.830**
٣	.705**	.613**	٣	.927**	.770**
٤	.715**	.612**	٤	.850**	.640**
٥	.752**	.608**	٥	.900**	.768**
٦	.659**	.444**	٦	.931**	.819**
٧	.535**	.432**	٧	.854**	.733**
			٨	.896**	.724**
			٩	.772**	.791**
			١٠	.715**	.487**

(): معامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية للمقياس

****معنوي ودال احصائيا عند 1%**

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك معاملات الارتباط بين درجات عبارات المقياس والبعد المنتمية له العبارة معاملات ارتباط مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات المقياس وتماسكها مع بعضها البعض.

كما يتضح أن معاملات الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس معاملات ارتباط مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.05 وهو ما يؤكد اتساق وتجانس أبعاد المقياس وتماسكها مع بعضها البعض.

الصدق العاملي

تم استخدام التحليل العاملي بعد التأكد من توافر جميع شروطه وذلك باستخدام طريقة تحليل المكونات الرئيسية، كما تم استخدام التدوير بالطريقة المتعامدة وأوضحت النتائج أن معاملات التشبع لغالبية البنود على المحاور التي تنتمي اليها مرتفعة (أعلى من ٠.٣٠) مما يدل على أهمية تلك البنود في قياس كل محور بالدراسة وبالتالي فهي مقبولة باستخدام التحليل العاملي مما يؤكد على صدق الاتساق العاملي لأداة الدراسة وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٩)

العوامل المستخرجة وتشبعاتها بعد التدوير المتعامد لمفردات مقياس الكفاءة الذاتية البحثية

رقم العبارة	العامل			
	1	2	3	4
١	0.749			
٢	0.498			
٣	0.375			
٤	0.617			
٥	0.813			
٦	0.762			
٧	0.614			
٨	0.621			
٩	0.486			
١٠	0.697			
١١	0.694			
١٢	0.431			
١٣	0.486			
١٤	0.646			
١٥	0.594			
١٦		0.324		
١٧		0.712		
١٨		0.848		
١٩		0.844		
٢٠		0.800		
٢١		0.809		
٢٢		0.713		
٢٣		0.771		
٢٤		0.460		
٢٥		0.760		
٢٦			0.529	
٢٧			0.741	
٢٨			0.718	
٢٩			0.721	
٣٠			0.685	

تابع جدول (٩)

العوامل المستخرجة وتشبعاتها بعد التدوير المتعامد لمفردات مقياس الكفاءة الذاتية البحثية

رقم العبارة	العامل			
	1	2	3	4
٣١			0.600	
٣٢			0.603	
٣٣			0.346	
٣٤				0.562
٣٥				0.688
٣٦				0.590
٣٧				0.536
٣٨				0.596
٣٩				0.698
٤٠				0.505
الجذر الكامن	8.6	7.6	5.9	5.1
نسبة التباين المفسر	21.6	19.0	14.9	12.7
نسبة التباين المفسر التراكمي	21.6	40.6	55.4	68.2

من الجدول (٩) يتضح بأن العامل الأول بمقياس الكفاءة البحثية من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة الملك خالد هو الكفاءة البحثية المعرفية وجذره الكامن ٨.٦ والذي فسر حوالى ٢١.٦٪ من التباين الكلي يليه الكفاءة البحثية الكمية وجذره الكامن ٧.٦ بنسبة تباين ١٩٪ تقريباً ثم الكفاءة البحثية اللغوية وجذره الكامن ٥.٩ بنسبة تباين مفسر ١٤.٩٪ وأخيراً الكفاءة البحثية التكنولوجية وجذره الكامن ٥.١ بنسبة ١٢.٧٪، كما أن جميع التشبعات الخاصة بالعبارات على العوامل الخاصة بها مقبولة (أعلى من ٠.٣٠).

ثبات المقياس

تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ فكانت معاملات الثبات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٩)
درجة الثبات لكل بعد من أبعاد المقياس باستخدام ألفا كرونباخ

رقم البعد	البعد	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ	درجة الثبات
١	الكفاءة البحثية المعرفية	١٥	٠,٩٤٢	مرتفعة
٢	الكفاءة البحثية اللغوية	٨	٠,٩٠٦	مرتفعة
٣	الكفاءة البحثية التكنولوجية	٧	٠,٨٢٢	مرتفعة
٤	الكفاءة البحثية الكمية	١٠	٠,٩٥٢	مرتفعة
	إجمالي المقياس	٤٠	٠,٩٦٨	مرتفعة

يتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات مقياس الكفاءة البحثية بلغ (0.968)، وقد تراوحت معاملات ثبات الأبعاد بين (0.822 – 0.952)، وهي معاملات ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائياً؛ وتدل هذه القيم على صلاحية المقياس للتطبيق.

عرض النتائج ومناقشتها

السؤال الأول:

ما مستوى كل من التفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية والكفاءة البحثية وأبعادها الفرعية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد؟

للإجابة على السؤال الأول:

أ–تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحديد المستوى لأبعاد مقياس التفكير الإحصائي وللمقياس بشكل عام، وقد تم ترتيب هذه الأبعاد بناءً على المتوسط الحسابي الأعلى والانحراف المعياري الأقل، ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس التفكير الإحصائي

البعد	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى الامتلاك	الترتيب
التفكير الإحصائي الوصفي	309	0.456	0.168	متوسط	1
التفكير الإحصائي الاحتمالي	309	0.333	0.171	متوسط	4
التفكير الإحصائي الاستدلالي	309	0.430	0.201	متوسط	3
التفكير الإحصائي الشكلي	309	0.430	0.175	متوسط	2
الدرجة الكلية للتفكير الاحصائي	309	0.412	0.132	متوسط	-

يتضح من الجدول (10) أن مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمقياس بشكل عام (0.412)، كما ظهرت جميع الأبعاد بمستوى متوسط، وقد جاء بعد التفكير الإحصائي الوصفي في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (0.456)، يليه البعد الشكلي بمتوسط حسابي (0.430)، ثم البعد الاستدلالي بمتوسط حسابي (0.430)، وفي الأخير يأتي البعد الاحتمالي بمتوسط حسابي (0.333).

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (أبو عواد، 2010؛ السلمي، 2019) في وجود مستوى متوسط من التفكير الإحصائي لدى طلبة الجامعة، بينما اختلفت عن دراسة الرفاعي (2015) والتي أظهرت النتائج تدني مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الجامعة، ويمكن تفسير وجود مستوى متوسط من التفكير الإحصائي لدى طلبة كلية التربية بجامعة الملك خالد لكون التفكير الإحصائي يعتمد على العمليات الإحصائية القائمة على العمليات الحسابية والتي تتطلب أساساً قوياً في الإحصاء وغالباً ما يقترن العمل عليها بشعور من الخوف والقلق.

ب–تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحديد المستوى لأبعاد مقياس الكفاءة البحثية وللمقياس بشكل عام، وقد تم ترتيب هذه الأبعاد بناءً على المتوسط الحسابي الأعلى والانحراف المعياري الأقل، ويوضح الجدول التالي هذه النتائج:

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على مقياس الكفاءة البحثية

البعد	حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	مستوى الكفاءة	الترتيب
الكفاءة البحثية المعرفية	309	4.114	0.776	82.3%	مرتفع	1
الكفاءة البحثية اللغوية	309	3.926	0.824	78.5%	مرتفع	2
الكفاءة البحثية التكنولوجية	309	3.870	0.766	77.4%	مرتفع	3
الكفاءة البحثية الكمية	309	3.788	0.882	75.8%	مرتفع	4
الكفاءة البحثية	309	3.926	0.740	78.5%	مرتفع	-

يتضح من الجدول (11) أن مستوى الكفاءة البحثية من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد مرتفع، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمقياس بشكل عام (3.926)، كما ظهرت جميع الأبعاد بمستوى مرتفع، وقد جاء بعد الكفاءة البحثية المعرفية في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (4.114)، يليه بعد الكفاءة البحثية اللغوية بمتوسط حسابي (3.926)، ثم بعد الكفاءة البحثية التكنولوجية بمتوسط حسابي (3.870)، وأخيراً بعد الكفاءة البحثية الكمية بمتوسط حسابي (3.788). وهي بذلك تتفق مع نتيجة دراسة كل من (حسن، 2021؛ Boswell, 2022) والتي أظهرت نتائج مرتفعة في مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الجامعة، في حين اختلفت مع نتائج دراسة (صادق والنجار، 2017) والتي أظهرت أن مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لدى أفراد عينة البحث مقبولة ولكنها لا تصل إلى حد الإتقان، ويمكن تفسير ارتفاع مستوى الكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الملك خالد نظراً لوجود بيئة تعليمية مناسبة تضم عدداً من الأكاديميين المتخصصين في مناهج البحث يمارسون كفاءتهم المعرفية وقدراتهم في فهم المنهجية العلمية، ومهاراتهم في تقنيات البحث خلال عملية التدريس للطلبة، مما يكسب الطلبة مجموعة من المعارف و المهارات والقدرات في مجال البحث، الأمر الذي ينعكس بدوره على الخصائص النفسية للطلبة، فتزداد ثقتهم بأنفسهم ومن ثم يزداد اعتقادهم بقدرتهم على إجراء بحث متكامل، وكتابة تقرير نهائي يشمل: الإطار

العام للبحث، وأدبيات البحث، والدراسات السابقة، والمنهج والإجراءات، وعرض وتفسير النتائج، وتوثيق المراجع.

السؤال الثاني:

هل توجد علاقة ارتباطية بين التفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية والكفاءة البحثية وأبعادها الفرعية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد؟

للإجابة على السؤال الثاني تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين متوسطات استجابات أفراد العينة على المقياسين بأبعادهما، وفيما يلي توضيح النتائج:

جدول (١٢)

معاملات الارتباط بين مقياسي الكفاءة البحثية والتفكير الإحصائي وأبعادهما الفرعية

	الكفاءة البحثية المعرفية	الكفاءة البحثية اللغوية	الكفاءة البحثية التكنولوجية	الكفاءة البحثية الكمية	الكفاءة البحثية
التفكير الإحصائي الوصفي	.740**	.696**	.656**	.697**	.765**
التفكير الإحصائي الاحتمالي	.482**	.582**	.575**	.504**	.588**
التفكير الإحصائي الاستدلالي	.660**	.615**	.642**	.639**	.701**
التفكير الإحصائي الشكلي	.633**	.638**	.571**	.627**	.679**
اختبار التفكير الإحصائي	.853**	.856**	.829**	.837**	.926**

*****دالة عند مستوي ١٪***

يتبين من الجدول (12) وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) بين الكفاءة البحثية بأبعادها الأربعة، والتفكير الإحصائي بأبعاده الأربعة، وتعني هذه العلاقة أن زيادة مستوى التفكير الإحصائي يقابله زيادة في مستوى الكفاءة الذاتية البحثية، والعكس بالعكس صحيح، فانخفاض مستوى التفكير الإحصائي يقابله انخفاض في مستوى الكفاءة الذاتية البحثية، وينطبق على الأبعاد الفرعية ما ينطبق على الدرجة الكلية للمقياسين، ويمكن تفسير نتيجة هذا السؤال إلى أن العمل البحثي قائم على الثقة، ويتطلب رفع مستوى الثقة لدى طلبة الدراسات العليا تنمية مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير الإحصائي بصفة خاصة، فكلما نمت مهارات التفكير الإحصائي لدى الطالب كلما زادت ثقته في نفسه لإنجاز العمل البحثي. ورغم عدم وجود دراسات تناولت العلاقة بين التفكير الإحصائي والكفاءة

الذاتية البحثية – على حد علم الباحث – إلا أنه وجد بعض الدراسات التي تناولت أنواعاً أخرى من التفكير وعلاقته بالكفاءة الذاتية البحثية، كدراسة (صادق والنجار، 2017) والتي درست العلاقة بين التفكير الناقد والكفاءة الذاتية البحثية، وأظهرت نتائجها عدم وجود ارتباط بين التفكير الناقد والكفاءة الذاتية البحثية.

السؤال الثالث:

هل يختلف مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد باختلاف متغيرات (الجنس، الدرجة العلمية، التخصص)؟

للإجابة على السؤال الثالث فقد تم استخدام كلا من اختبار (t–test) واختبار (one–way ANOVA) واختبار (LSD) للكشف عن الفروق وتحديد اتجاهاتها لكل متغير، وفيما يلي توضيح النتائج:

أ. الفروق في التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف الجنس

جدول (١٣)

نتائج اختبار (T-test) للكشف عن الفروق في مستوى التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف الجنس

الجنس		حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	t	مستوى الدلالة
التفكير الإحصائي الوصفي	ذكر	129	0.471	0.182	1.388	0.166 غير دالة
	أنثى	180	0.444	0.157		
التفكير الإحصائي الاحتمالي	ذكر	129	0.340	0.182	0.636	0.525 غير دالة
	أنثى	180	0.328	0.162		
التفكير الإحصائي الاستدلالي	ذكر	129	0.453	0.211	1.741	0.083 غير دالة
	أنثى	180	0.413	0.192		
التفكير الإحصائي الشكلي	ذكر	129	0.445	0.176	1.265	0.207 غير دالة
	أنثى	180	0.419	0.174		
اختبار التفكير الاحصائي	ذكر	129	0.428	0.138	1.734	0.084 غير دالة
	أنثى	180	0.401	0.127		

$\alpha = 0.05$

يتبين من الجدول (13) أن الفروق بين الذكور والإناث على مقياس التفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية غير دالة إحصائياً، حيث كانت مستويات الدلالة أكبر من (0.05). وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة Nemrawi et al. (2022) والذي أكدت عدم وجود فروق بين الجنسين في التفكير الإحصائي، بينما اختلفت مع نتائج دراسة القرشي (2012) والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلاب والطالبات لصالح الطالبات في مستوى التفكير الإحصائي.

ب. الفروق في التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف المرحلة الجامعية:

جدول (١٤)

نتائج اختبار (T-test) للكشف عن الفروق في مستوى التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف المرحلة الجامعية

المرحلة الجامعية		حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	t	مستوى الدلالة
التفكير الإحصائي الوصفي	ماجستير	181	0.417	0.161	-5.051	< 0.01 دالة
	دكتوراه	128	0.511	0.163		
التفكير الإحصائي الاحتمالي	ماجستير	181	0.317	0.165	-2.024	0.044 دالة
	دكتوراه	128	0.356	0.176		
التفكير الإحصائي الاستدلالي	ماجستير	181	0.387	0.181	-4.487	< 0.01 دالة
	دكتوراه	128	0.491	0.211		
التفكير الإحصائي الشكلي	ماجستير	181	0.408	0.179	-2.630	< 0.01 دالة
	دكتوراه	128	0.461	0.165		
اختبار التفكير الاحصائي	ماجستير	181	0.382	0.126	-4.942	< 0.01 دالة
	دكتوراه	128	0.455	0.128		

$$\alpha = 0.05$$

يتضح من الجدول (14) أن الفروق بين طلبة الماجستير والدكتوراه على مقياس التفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية دالة إحصائياً، حيث كانت مستويات الدلالة أقل من (0.05) لصالح طلبة مرحلة الدكتوراه حيث بلغ متوسط التفكير الإحصائي لطلاب وطالبات الدكتوراه (0.455) بينما كان (0.382) لطلاب وطالبات الماجستير، ويمكن تفسير هذه النتيجة بسبب أن طلبة الدكتوراه درسوا عدة مقررات إحصاء أساسية ومتقدمة مما أسهم في تنمية مهارات التفكير الإحصائي من خلال استيعابهم للمفاهيم الإحصائية مقارنة بطلبة الماجستير، وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة الرفاعي (2015) والتي أكدت وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الإحصائي بين المجموعة التي لم تدرس مقررات إحصائية جامعية والمجموعة التي

اجتازت مقرر مقدمة في الإحصاء والاحتمالات، والمجموعة التي اجتازت مقرر الإحصاء الرياضي.

ج. الفروق في التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف التخصص:

جدول (١٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بمستوى التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف التخصص

التخصص		حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري
التفكير الإحصائي الوصفي	المناهج وطرق التدريس	114	0.463	0.171
	الإدارة والإشراف التربوي	78	0.487	0.167
	علم النفس	22	0.518	0.140
	تقنيات التعليم	29	0.403	0.180
	التربية الخاصة	22	0.432	0.152
	التربية	44	0.395	0.154
التفكير الإحصائي الاحتمالي	المناهج وطرق التدريس	114	0.340	0.165
	الإدارة والإشراف التربوي	78	0.333	0.156
	علم النفس	22	0.409	0.207
	تقنيات التعليم	29	0.272	0.185
	التربية الخاصة	22	0.368	0.143
	التربية	44	0.298	0.181

$\alpha = 0.05$

تابع جدول (١٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بمستوى التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف التخصص

التخصص		حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري
التفكير الإحصائي الاستدلالي	المناهج وطرق التدريس	114	0.429	0.206
	الإدارة والإشراف التربوي	78	0.440	0.197
	علم النفس	22	0.582	0.182
	تقنيات التعليم	29	0.372	0.175
	التربية الخاصة	22	0.391	0.148
	التربية	44	0.398	0.211
التفكير الإحصائي الشكلي	المناهج وطرق التدريس	114	0.431	0.155
	الإدارة والإشراف التربوي	78	0.442	0.158
	علم النفس	22	0.527	0.180
	تقنيات التعليم	29	0.386	0.223
	التربية الخاصة	22	0.423	0.145
	التربية	44	0.391	0.212
اختبار التفكير الاحصائي	المناهج وطرق التدريس	114	0.416	0.126
	الإدارة والإشراف التربوي	78	0.426	0.119
	علم النفس	22	0.509	0.131
	تقنيات التعليم	29	0.359	0.150
	التربية الخاصة	22	0.403	0.087
	التربية	44	0.370	0.147

يتضح من الجدول (15) وجود فروق ظاهرية بين التخصصات المختلفة بالتفكير الاحصائي وابعاده الأربعة، وللتحقق من معنوية تلك الفروق فقد تم استخدام (اختبار تحليل التباين بين المجموعات ANOVA) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (١٦)

نتائج اختبار (one-way ANOVA) للكشف عن الفروق في مستوى التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف التخصص

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	القيمة الدلالية
التفكير الإحصائي الوصفي	بين المجموعات	0.421	5	0.084	3.080	0.010 دالة
	داخل المجموعات	8.282	303	0.027		
	الاجمالي	8.703	308	-		
التفكير الإحصائي الاحتمالي	بين المجموعات	0.322	5	0.064	2.258	0.049 دالة
	داخل المجموعات	8.641	303	0.029		
	الاجمالي	8.963	308	-		
التفكير الإحصائي الاستدلالي	بين المجموعات	0.690	5	0.138	3.575	< 0.01 دالة
	داخل المجموعات	11.700	303	0.039		
	الاجمالي	12.390	308	-		
التفكير الإحصائي الشكلي	بين المجموعات	0.344	5	0.069	2.295	0.045 دالة
	داخل المجموعات	9.086	303	0.030		
	الاجمالي	9.430	308	-		
اختبار التفكير الاحصائي	بين المجموعات	0.384	5	0.077	4.683	< 0.01 دالة
	داخل المجموعات	4.966	303	0.016		
	الاجمالي	5.350	308	-		

$\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول (16) أن الفروق بين التخصصات المختلفة على مقياس التفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية دالة إحصائياً، حيث كانت مستويات الدلالة أقل من (0.05)، ولمعرفة مصدر الفروق فقد تم استخدام اختبار (LSD)، وكانت النتائج موضحة كما يلي:

جدول (١٧)

نتائج اختبار (LSD) للكشف عن اتجاهات الفروق في مستوى التفكير الإحصائي تبعاً لاختلاف التخصص بين كل مجموعتين

البعد		المناهج وطرق التدريس	الإدارة والإشراف التربوي	علم النفس	تقنيات التعليم	التربية الخاصة
التفكير الإحصائي الوصفي	المناهج وطرق التدريس	-				
	الإدارة والإشراف التربوي	0.324	-			
	علم النفس	0.154	0.438	-		
	تقنيات التعليم	0.083	0.021	0.015	-	
	التربية الخاصة	0.416	0.166	0.084	0.544	-
	التربية	0.022	0.004	0.005	0.840	0.400
التفكير الإحصائي الاحتمالي	المناهج وطرق التدريس	-				
	الإدارة والإشراف التربوي	0.778	-			
	علم النفس	0.081	0.064	-		
	تقنيات التعليم	0.054	0.098	0.004	-	
	التربية الخاصة	0.480	0.393	0.422	0.046	-
	التربية	0.156	0.264	0.012	0.531	0.111
التفكير الإحصائي الاستدلالي	المناهج وطرق التدريس	-				
	الإدارة والإشراف التربوي	0.709	-			
	علم النفس	0.001	0.003	-		
	تقنيات التعليم	0.168	0.116	0.000	-	
	التربية الخاصة	0.406	0.304	0.001	0.739	-
	التربية	0.371	0.258	0.000	0.591	0.894
التفكير الإحصائي الشكلي	المناهج وطرق التدريس	-				
	الإدارة والإشراف التربوي	0.649	-			
	علم النفس	0.017	0.043	-		
	تقنيات التعليم	0.218	0.137	0.004	-	
	التربية الخاصة	0.843	0.640	0.046	0.456	-
	التربية	0.196	0.116	0.003	0.910	0.482

الدرجة الكلية للتفكير الاحصائي	المناهج وطرق التدريس	-				
	الإدارة والإشراف التربوي	0.601	-			
	علم النفس	0.002	0.007	-		
	تقنيات التعليم	0.033	0.017	0.000	-	
	التربية الخاصة	0.678	0.472	0.007	0.217	-
	التربية	0.047	0.023	0.000	0.699	0.325

$\alpha = 0.05$

يتضح من جدول (17) وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الإحصائي بين جميع التخصصات وبين تخصص علم النفس لصالح تخصص علم النفس. كما يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين تخصصي المناهج وطرق التدريس والإدارة والإشراف التربوي وبين تخصصي تقنيات التعليم والتربية لصالح تخصصي المناهج وطرق التدريس والإدارة والإشراف التربوي، أما بالنسبة للأبعاد الفرعية فكانت النتائج موضحة كما يلي:

بالنسبة لبعد التفكير الإحصائي الوصفي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

- **تخصص المناهج وطرق التدريس وتخصص التربية لصالح تخصص المناهج وطرق التدريس**
- **تخصص تقنيات التعلم وتخصص الإدارة والإشراف التربوي لصالح تخصص الإدارة والإشراف التربوي**
- **تخصص تقنيات التعلم وتخصص علم النفس لصالح تخصص علم النفس**
- **تخصص التربية وتخصص علم النفس لصالح تخصص علم النفس**
- **تخصص التربية وتخصص المناهج وطرق التدريس لصالح تخصص المناهج وطرق التدريس**

بالنسبة لبعد التفكير الإحصائي الاحتمالي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

- **تخصص تقنيات التعلم وتخصص التربية الخاصة لصالح تخصص التربية الخاصة**
- **تخصص تقنيات التعلم وتخصص علم النفس لصالح تخصص علم النفس**

بالنسبة لبعد التفكير الإحصائي الاستدلالي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

- **تخصص علم النفس وجميع التخصصات الأخرى لصالح تخصص علم النفس**

بالنسبة لبعد التفكير الإحصائي الشكلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

- **تخصص علم النفس وجميع التخصصات الأخرى لصالح تخصص علم النفس**

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة (أبو عواد، 2010؛ السلمي، 2019) والتي أكدت وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الجامعة تبعاً للتخصص، ويمكن تفسير نتيجة وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الإحصائي بين جميع التخصصات وبين تخصص علم النفس لصالح تخصص علم النفس بسبب أن البرامج الأكاديمية في علم النفس تتضمن مقررات إحصاء مكثفة وإضافية عمّا تحتويه البرامج الأكاديمية في التخصصات الأخرى مما أسهم في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لديهم من خلال استيعابهم للمفاهيم الإحصائية مقارنة بالتخصصات الأخرى.

السؤال الرابع:

ما درجة الإسهام النسبي للتفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية في التنبؤ بالكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد؟

للإجابة على السؤال الخامس تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) باستخدام طريقة Enter، وفيما يلي توضيح النتائج:

جدول (١٨)

تحليل التباين لانحدار التفكير الإحصائي على الكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الانحدار	146.596	4	36.649	508.678	<0.01
الخطأ	21.902	304	0.072		
الاجمالي	168.498	308	-		

$\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول (18) أن قيمة F لاختبار الدلالة الإحصائية للتنبؤ بمستوى الكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد من خلال مستوى التفكير الإحصائي بلغت (508.678)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، ويعني ذلك أن نموذج الانحدار معنوي، ويوضح الجدول التالي ملخص نموذج الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression للتنبؤ بالكفاءة البحثية من خلال مستوى التفكير الإحصائي وأبعاده الفرعية:

جدول (١٩)

ملخص نموذج الانحدار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression للتنبؤ بالكفاءة البحثية من التفكير الإحصائي

R معامل الارتباط	R2 معامل التحديد	Adjusted R2 معامل التحديد المعدل	الخطأ المعياري للتقدير Std. Error of the Estimate
.933	0.870	0.868	0.26842

يتبين من الجدول (19) أن قيمة معامل التحديد المعدل قد بلغت (0.868) لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد، وتشير تلك القيم إلى أن أبعاد التفكير الإحصائي مجتمعة تفسر ما نسبته (86.8%) من التباين في مستوى الكفاءة البحثية، ويدل ذلك على أنه يمكن التنبؤ بالكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد من خلال هذه الأبعاد الأربعة، وللوصول للمعادلة التنبؤية، فقد تم تحديد درجة إسهام كل بعد منها في التنبؤ بالكفاءة البحثية، ويوضح الجدول التالي نتائج المعادلة التنبؤية:

جدول (٢٠)

نتائج المعادلة التنبؤية بالكفاءة البحثية من خلال أبعاد التفكير الإحصائي

البعد	التقدير غير المعياري		التقدير المعياري	t	مستوى الدلالة
	التقدير	الخطأ المعياري			
الثابت	1.729	0.051	-	33.605	< 0.01 دالة
التفكير الإحصائي الوصفي	1.786	0.111	0.406	16.146	< 0.01 دالة
التفكير الإحصائي الاحتمالي	0.975	0.101	0.225	9.631	< 0.01 دالة
التفكير الإحصائي الاستدلالي	1.079	0.092	0.293	11.757	< 0.01 دالة
التفكير الإحصائي الشكلي	1.383	0.101	0.327	13.710	< 0.01 دالة

$\alpha = 0.05$

يشير الجدول (20) إلى أن كل بعد من أبعاد التفكير الاحصائي، قد أسهم بنسبة من التباين الكلي لمتغير الكفاءة البحثية حيث أظهرت نتائج نموذج الانحدار أن القيمة التنبؤية للتفكير الاحصائي الوصفي مرتفعة، وهي قيمة تنبؤية طردية، بمعنى أن ارتفاع درجة واحدة في معدل التفكير الإحصائي الوصفي يقابلها زيادة (0.406) درجة في بالكفاءة البحثية لدى طلبة وطلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك خالد، كما تبين أن ارتفاع درجة واحدة في معدل التفكير الإحصائي الشكلي يقابلها زيادة (0.327) درجة في بالكفاءة البحثية، يليها

التفكير الإحصائي الاستدلالي والذي ساهم مساهمة إيجابية بنسبة (0.293)، وأخيراً التفكير الإحصائي الاحتمالي والذي ساهم مساهمة إيجابية بنسبة (0.225). وفي ضوء هذه النتائج، يمكن صياغة المعادلة التنبؤية بالكفاءة البحثية من خلال أبعاد التفكير الاحصائي الاربعة باستخدام قيم بيتا المعيارية Beta Standardized Coefficients على النحو التالي:

الكفاءة البحثية = (1.786 × درجة التفكير الإحصائي الوصفي) + (1.383 ×درجة التفكير الإحصائي الشكلي) + (1.079 × درجة التفكير الإحصائي الاستدلالي) + (0.975 × درجة التفكير الإحصائي الاحتمالي)

وتشير إمكانية الإسهام النسبي للتفكير الإحصائي في التنبؤ بالكفاءة البحثية أن التفكير الإحصائي يفسر ما نسبته (86.8%) من التباين في مستوى الكفاءة البحثية، ويمكن تفسير هذه النتيجة والتي تتسق والمنطق العلمي في ضوء أهمية الإحصاء ودوره الجوهري في البحث العلمي. وعلى الرغم من أن مهارات البحث تتعلق بدرجة أساسية بالتفكير المنطقي إلا أن للإحصاء دور أساسي يتعلق باستخدام المهارات البحثية الكمية من أجل حل المشكلات البحثية. وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتيجة دراسة فوسكوجلو و أثاناسوبولوس (2020) Voskoglou and Athanassopoulos والتي أشارت إلى أن حل المشكلات عملية معرفية معقدة تتطلب تكامل أساليب التفكير المختلفة لتحقيق نتائج فعالة. وأن تنمية مهارات التفكير الإحصائي له أهمية كبيرة في حل المشكلات البحثية التي تنطوي على نتائج غير مؤكدة تتسم بالعشوائية.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما أشارت إليه نتائج الدراسة الحالية يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:

- **توعية طلبة الجامعات بأهمية التفكير الإحصائي ودوره في تعزيز ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على إنجاز مهامهم البحثية.**
- **استحداث مقرر دراسي يمثل متطلباً جامعياً يركز على تدريس مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير الإحصائي بصفة خاصة**
- **ضرورة عقد دورات تدريبية لتنمية مهارات التفكير الإحصائي لطلبة الجامعة.**
- **الاهتمام في التعليم الجامعي بمهارات التفكير الإحصائي بشكل عام والتفكير الاحتمالي بشكل خاص من خلال تضمينها في مقررات الإحصاء الدراسية.**

- **مراجعة توصيفات البرامج الأكاديمية في الدراسات العليا في التخصصات (المناهج وطرق التدريس، الإدارة والإشراف التربوي، التربية، تقنيات التعليم، التربية الخاصة) وضرورة إضافة مقررات عن الإحصاء تتضمن مهارات التفكير الإحصائي.**
- **فاعلية برنامج إرشادي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي وأثره في تعزيز الكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا.**
- **قلق الإحصاء كمتغير وسيط بين التفكير الإحصائي والكفاءة البحثية لدى طلبة الدراسات العليا.**

المراجع

أبا حسين، وداد بنت عبدالرحمن. (2022). التحديات التي تواجه طلبة الدراسات العليا في كتابة الرسائل العلمية في أقسام التربية الخاصة بالجامعات السعودية. المجلة السعودية للتربية الخاصة، (23)، 127–159، مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record1

أبو عواد، فريال. (2010). مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، 24(4)، 1017–1042.

أبو غزال، معاوية. (2007). *نظريات التطور الإنساني وتطبيقاتها التربوية*. دار المسيرة.

براون، ريفا بيرمان وساندورز، مارك. (2010). *التعامل مع الإحصاء كل ما تحتاج إلى معرفته* (نهى بهمن، مترجم). مجموعة النيل العربية (العمل الأصلي نشر في 2008).

جرادات، هاني محمود. (2013). مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة الأقسام العلمية بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر وعلاقته ببعض المتغيرات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *1* (40)، 96–114.

حسن، أحمد محمد شبيب. (2021). الكفاءة البحثية للمعلم الجامعي وعلاقتها بمهارات البحث العلمي لدى أعضاء الهيئة المعاونة بكلية التربية – جامعة الأزهر. *مجلة التربية*، (192)، 233–270.

خطاب، أحمد علي إبراهيم علي. (2019). مهارات التحليل الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الفيوم في ضوء بعض المتغيرات. *المجلة العربية لبحوث التدريب والتطوير*، 2(5)، 109–146 مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record1292391

الرفاعي، أحمد محمد رجائي. (2015). مستويات التفكير الإحصائي لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. *المجلة التربوية المتخصصة*، 4(4)، 11–24.

الزيات، فتحي. (2001). *البنية العاملية للكفاءة الذاتية الأكاديمية ومحدداتها*. دار النشر للجامعات.

السلمي، عزة صويلح. (2019). نموذج انحدار خطي متعدد للتنبؤ بالتفكير الإحصائي في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*، 26(1)، 171–195.

سليم، عبدالعزيز إبراهيم. (2020). النمذجة السببية للعلاقات بين الكفاءة البحثية وفعالية الذات والصمود الأكاديمي والدعم الأكاديمي المدرك لدى طلبة الدراسات العليا بجامعة دمنهور. *العلوم التربوية*، 28(3)، 87–212.

شعيب، علي محمود وشعيب، هبة الله علي محمود. (2016). *الإحصاء في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*. الدار المصرية اللبنانية.

صادق، محمد عاشور والنجار، يحيى محمود. (2017). مستوى التفكير الناقد وعلاقته بالكفاءة الذاتية البحثية لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية بمحافظات غزة. *مجلة جامعة القدس المفتوحة والدراسات التربوية والنفسية*، جامعة القدس المفتوحة، 6(19)، 131–145.

الناصر، عبد المجيد حمزة. (2012). *المدخل في الفكر الإحصائي*. الذاكرة للنشر والتوزيع.

فيليبس، إستيل وباخ، دريك. (2008). *كيف تحصل على درجة الدكتوراة* (قسم الترجمة، مترجم). دار الفاروق للنشر (العمل الأصلي نشر في 2003).

القرشي، خديجة ضيف الله. (2012) . التفكير الإحصائي وعلاقته بالقلق الإحصائي لدي طلاب وطالبات كلية التربية بجامعة الباحة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، 22(77)، 137–166.

عبدالحميد، أيمن محمد زين العابدين. (2020). *أثر دمج برنامج Minitab في تدريس الإحصاء على تنمية مهارات التفكير الإحصائي وخفض قلق الإحصاء لدى طلاب الكليات التكنولوجية المصرية* [رسالة ماجستير]. جامعة بني سويف.

عبدالحميد، عبدالناصر محمد. (2006). *فاعلية استخدام مدخل التجارب العملية في تنمية التفكير الإحصائي و الاحتفاظ بتعلم الإحصاء لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي*[جلسة المؤتمر]. المؤتمر العلمي السادس، مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات، القليوبية: جامعة بنها، كلية التربية، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record/31028

عصر، رضا مسعد السعيد. (2001). *نموذج منظومي لتطوير مهارات التفكير الإحصائي لدى الباحثين بكليات التربية*. مؤتمر رؤى مستقبلية للبحث التربوي، ج 2، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية وكلية التربية – جامعة عين شمس، 575 – 616. مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record34280

علي، عبدالهادي عبدالله أحمد. (2011). فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والتحصيل وبقاء أثر التعلم في الإحصاء لدى طلاب كليات التربية. *مجلة القراءة والمعرفة*، 112(1)، 45–80.

موسى، عدنان محمود، والجبر، شاكر محمد. (2022). أثر استخدام استراتيجيات حل المسألة في تنمية التفكير الإحصائي لدى طلبة الصف السادس الأساسي. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 13(38)، 63–73.

Arteaga, P., Batanero, C., Contreras, J. M. &Canadas, G. R. (2012). Understanding Statistical Graph A Research Survey. *Boletin de Estadistica e Investigacion Operativa*, 28(3): 261-227

Ashwin, P. (2006). *Changing Higher Education: Development Of Learning and Teaching*. London and New York: Routledge.

Ben-Zvi, D., &Garfield, J. (2004). The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking. Kluwer Academic Publishers.

Chan, S. W., Ismail, Z., Sumintono, B. (2016). A Framework for Assessing High School Students' Statistical Reasoning. *PLoS ONE*, 11(11), 1-32.

Ciraso-Calí, A., Martínez-Fernández, JR., París-Mañas, G., Sánchez-Martí, A. & García-Ravidá, LB. (2022). The Research Competence: Acquisition and Development Among Undergraduates in Education Sciences. *Frontiers in Education*. 7:836165. doi: 10.3389/feduc.2022.836165

Belyanina, L.(2018*): Formation of an Effective Multi-Functional Model of the Research Competence of Students*.(ed): Handbook of Research on Students' Research Competence in Modern Educational Contexts. IGI Global's Online Bookstore, publisher of Time Knowledge.

Ben-Zvi, D., & Friedlander, A. (1997). Statistical thinking in a technological environment. In J. Garfield and G. Burrill (Eds.), *Research on the role of technology in teaching and learning statistics* (pp. 45-55). Voorburg, The Netherlands: International Statistical Institute.

Ben-Zvi, D., & Makar, K. (2016). *The teaching and learning of statistics*. Switzerland: Springer International Publishing.

Boswell, S. (2013). Undergraduates' Perceived Knowledge, Self-Efficacy, and Interest in Social Science Research. *The Journal of Effective Teaching, 13*(2), 48-57.

Fitzallen, N. (2012). *Reasoning about covariation with Tinkerplots* [Unpublished doctoral dissertation], University of Tasmania, Australia.

Forester, M, Kahn J.H., & Hesson-McInnis, M. (2004). Factor structures of three measures of research self-efficacy. *Journal of Career Assessment*, 12 (1), 3-16.

Garfield, J. (2003). Assessing statistical reasoning. *Statistics Education Research Journal*, 2(1), 22-38.

Gess, C., Geiger, C., and Ziegler, M. (2018). Social-scientific research competency: validation of test score interpretations for evaluative purposes in higher education. *Eur. J. Psychol. Assess*. 35, 737–750. doi: 10.1027/1015-5759/a000451.

Hoerl, R.W., & Snee, R.D. (2001). *Statistical thinking: Improving business performance*. Pacific Grove, CA: Duxbury.

Ismaila, R., & Meerah, T.S.M. (2012). Evaluating the Research Competencies of Doctoral Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 244 –247.

Jones, G., Thornton, C., Langrall, C., Mooney, E., Perry, B., & Putt, I. (2000). A framework for characterizing children's statistical thinking. *Mathematical Thinking and Learning, 2(4),* 269- 307.

Kahneman, D. (2012) Thinking, Fast and Slow. London: Penguin.

Khutorskoi, A. (2009). *Goals and objectives of the scientific school of education. Experiment conducting in the school: The Internet, competence, heuristics.* Moscow: Publishing house "Eidos", 8-16.

Khutorskoi, A. V. (2011). The innovative aspect of the competency approach in education. *T. I.Shamova scientific legacy and its influence on the decision of actual problems of modern education*. Moscow, 79-83.

Komarova, Y. A. (2008). Scientific-research competence of experts: functional and content description. *News of the Russian state pedagogical university named after A.I. Herzen, 11* (68), 69-77.

Langrall, Cynthia W and Mooney, Edward S. (2002). *The Development Of A Framework Characterizing Middle School Students' Statistical Thinking*. ICOTS6.

Lukashenko, S.N. (2011). Development of the research competence of university students in the conditions of multilevel training of specialists // Bulletin of TPU -.- No. 1 - P. 100-104.

Mallari, Q. &Santiago ,M. (2013). The Research Competency and Interest of Accountancy Faculty Among State Colleges and Universities in Region III . Rev. Integr. Bus. Econ. Res. Vol 2(1).

Murtonen, M., and Salmento, H. (2019). "Broadening the Theory of Scientific Thinking for Higher Education*," in Redefining Scientific Thinking for Higher Education: Higher-Order Thinking, Evidence-Based Reasoning and Research Skills*, (eds) M. Murtonen and K. Balloo (London: Palgrave Macmillan).

Nemrawi, A. M., Baioumy, N. A., Fouad, S. A., & Salah. (2022). Statistical Thinking Levels of Students in Al-Ghad International College for Applied Medical Sciences in Saudi Arabia and its Relationship to Gender. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 11*(2), 398–418.

Phillips, J., & Russell, R.(1994). Research self-efficacy, the research training environment, and research productivity among graduate students in counseling psychology. *The Counseling Psychologist*, 22, 628-641.

Poldrack, Russell A. (2021): *Statistical Thinking for the 21st Century*, Stanford University, the LibreTexts libraries.

Sabbag, A., & Zieffler A. (2015). Assessing Learning Outcomes: An analysis of the GOALS-2 instrument. *Statistics Education Research Journal*, 14(2), 93–116.

Salmento, H., Murtonen, M., and Kiley, M. (2021). Understanding teacher education students' research competence through their conceptions of theory. *Front. Educ*. 6:763803. doi: 10.3389/feduc.2021.763803.

Shadrikov, V. D. (2006). Personal qualities of the teacher as components of professional competence. Vestnik YGU named after P. G. Demidov, 1, 15-21.

Skornyakova, A. Yu. (2013). Formation of research competences of training in mathematics of future bachelors of pedagogical education with use of the information and communication environment. *Author's abstract of the candidate of pedagogic sciences,* Yaroslavl.

Tiffin, J. & Rajasingham, L. (1995). *In Search of the Virtual Class: Education in an Information Society*. London and New York, Routledge.

Unrau, Y.A., & Beck, A.R. (2005). Increasing research self- efficacy among students in professional academic programs. *Innovative Higher Education*, 28(3): 187-204.

Ushakov, A. A.(2008). Development of research competence of pupils of a comprehensive school in the conditions of profile training (p. 161) (PhD Thesis, Maikop).

Yarullin, I., Bushmeleva, N., and Ivan, I. (2015). The Research Competence Development of Students Trained In Mathematical Direction. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. 10(3), 137-146.

Visser-Wijnveen, G., van der Rijst, R., and van Driel, J. (2015). A questionnaire to capture students' perceptions of research integration in their courses. *High. Educ.* 71, 473–488. doi: 10.26529/cepsj.564.

Voskoglou, M., and Athanassopoulos, E. (2020). "Statistical Thinking in Problem Solving." *American Journal of Educational Research*. 8(10), 754-761. doi: 10.12691/education-8-10-3.

Wild, C. J., & Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry (with discussion). *International Statistical Review, 67(3)*, 223-265.