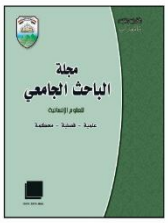
جامعة إب
مجلة الباحث الجامعي
ISSN: 2079-5068 ISSN (online): 2663-3930



بناء اختبار محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفق نموذج (راش) لدى طلبة الدراسات العليا في كليات التربية بالجامعات اليمنية

شرف علي أحمد قايد البهيدري *، مأمون علي ناجي البناء
قسم العلوم النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة إب، اليمن
***Email: Sharaf2593@gmail.com**

الكلمات المفتاحية:
الاختبار محكي المرجع، نموذج (راش)، مهارات البحث التربوي،

الملخص:

هدف البحث إلى بناء اختبار محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفق نموذج (راش) لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية، ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التقويمي، وتم اختيار عينة قصدية تألفت من (125) طالبًا وطالبة من طلبة الدراسات العليا، وتم تطبيق عليهم اختبار من نوع اختيار من متعدد لقياس مهارات البحث التربوي أعدّه الباحثان وفق خطوات علمية رصينة تكوّن من (90) مفردة موزعة على خمس مهارات أساسية، بعد ذلك تمت معالجة البيانات عبر الاعتماد على برنامجي (SPSS)، (Xcalibre 4.2.2.0, 2014)، وباستخدام أساليب إحصائية كلاسيكية وحديثة مختلفة. وبناءً عليه توصل البحث إلى عدد من النتائج، أهمها: مطابقة الاستجابات عن (88) مفردة من مفردات الاختبار لافتراضات النموذج، وحذف مفردتين لم تُطابق النموذج، وحذف (4) أفراد غير مطابقين للنموذج، كما بينت النتائج المتعلقة بتقديرات معلمة الصعوبة أنَّها كانت مقبولة ضمن المدى المقبول علميًا، وأسفرت النتائج أيضًا عن تمتع الاختبار بمظاهر متعددة من الصدق والثبات، حيث بلغ ثبات مفردات الاختبار (0.92)، و (0.94) لقدرات الأفراد، كما بينت النتائج أنَّ قيمة دالة المعلومات كانت أقصى ما يمكن عندما كانت ($b= \theta$) تقريبًا، وذلك كما هو متوقع من نموذج (راش)، وأنَّ الاختبار يقدم أكبر كمية من المعلومات عند مستويات القدرة المتوسطة، ويقدم أقل كمية من المعلومات عند مستويات القدرة العالية والمتدنية.

بناء اختبار محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفق نموذج (راش) لدى طلبة الدراسات العليا في كليات التربية بالجامعات اليمنية

Constructing a Criterion-Referenced Test for Educational Research Skills in Line with RASH Model with Postgraduates in Education Faculties in Yemeni Universities

Sharaf Ali Ahmed Qaid Al-Buhidri *, Mamun Ali Naji Al-Bnaa
Department of Psychological and Educational Sciences, Faculty of Education, Ibb University, Yemen
***Email:** Sharaf2593@gmail.com

Keywords:

Criterion-Reference Test,

Rasch Model,

Education Research Skills,

Abstract:

This study aimed to construct a criterion-referenced test for educational research skills in line with RASH model with postgraduates in faculties of education in Yemeni universities. To achieve the objective of the study, analytical-descriptive and evaluative approaches were used. A purposive sample of 125 male and female postgraduates was selected to be administered a multiple-choice test to measure educational research skills. The test was composed of 90 items, designed accurately, distributed over five basic skills. The data were then analyzed using the SPSS program (Xcalibre 4.2.2.0, 2014), using various classical and modern statistical techniques. Accordingly, a number of findings were revealed, most notably: applying responses to 88 test items based on the model's assumptions, deleting two items that did not match the model, and deleting 4 participants who did not match the model; the items of difficulty parameter estimates were acceptable within the scientifically acceptable range; the test showed multiple manifestations of validity and reliability (0.92, 0.94) with the participants' abilities; the value of the information function was maximum approximately (b = f_0θ) as expected from RASH Model; and the test showed the greatest amount of information at an average level, and the least one at high and low levels.

المقدمة:

يحظى البحث التربوي باهتمام شـــديد في كل الدول، ولا سـيما الدول المتقدمة، حيث يُخصـص للبـاحثين مبـالغ لا بـأس بهـا، وتقـام النـدوات والمؤتمرات واللقاءات التربوية؛ لمناقشـــة نتائج الأبحاث الجديدة، وتبادل وجهات النظر حولها، كما تقام المراكز البحثية التي تتولى دعم الأبحاث ومتابعة تطورها. لذلك يشـــهد البحث التربوي في القرن الحادي والعشرين قفزات نوعية تتميز بالجودة والأصـالة وبعد النظر؛ وذلك محاولة اللحاق بركب التطور الذي طال كل مناحي الحياة. (الحريري وآخرون، 2017، 5)

وعليه تضـــطلع الجامعات بدور وظيفي مهم في مجال البحث العلمي، وبه تؤدي الجامعة دورًا بارزًا ومميزًا؛ لما تتمتع به من مناخ مؤسسي بحثي تتوافر فيه المعطيات العلمية اللازمة، حيث يتواجد فيها أعضـاء هيئة التدريس (الباحثون)، ومسـاعدو الباحثين، وطلبة الدراسـات العليا، إضـافة إلى ما توفره من مســـتلزمات بحثية من مكتبات ودوريات ومعامل؛ ولذا تُعد الجامعة المعمل العلمي لتدريب الباحثين وإعدادهم وإنتاجهم العلمي. (الرياشـــي وحسن، 2014، 120)

وفي ظل تطور التعليم الجامعي أصـــبح تنفيذ الطلبة لعدد من الأبحاث جزءًا أساسيًا من متطلبات النجاح في المقررات الدراسـية، وهذا لا ينطبق فقط على الكليات العلمية، بل على الكليات التربوية أيضًـا التي وضـعت في خططها مقررات دراسـية خاصـــة بتدريس منهجية البحث العلمي...؛ لذلك يتوقع من الطالب ومع تنفيذه لمزيد من الأبحاث خلال مراحل دراسـته المختلفة أن تزداد خبرته في هذا المجال، وبالتالي مع وصوله لمرحلة الدراسات العليا يتوقع منه أن يمتلك الخبرة الكافية في مجال البحث التربوي. (محمود، 2016، 342)

ولهذا كانت الاختبارات معيارية المرجع وما زالت من أهم هذه الوســـائل وأكثرها فاعلية؛ لما تقدمه من معلومات مفيدة من جهة، ولما تتمتع به من سـهولة التنفيذ وبسـاطته من جهة أخرى، ولكن مع تقدم العلوم التربوية والنفسية عامة وعلم القياس خاصـة تبين قصـور اسـتخدام تلك الاختبارات في قياس قدرات الطلبة، وتحديد مسـتوياتهم، حيث تم التوجه لنظرية القياس التقليدية (الكلاسيكية) العديد من الانتقادات؛ بسـبب اعتمادها على معيار معين في تفســـير الدرجات، وهذا المعيار هو معيار الجماعة في الاختبارات معيارية المرجع. (عبابنة، 2009، 145)

ومن هنا بدأ اهتمام أصحاب الاتجاه المعاصر في القياس والتقويم التربوي والنفسـي ينصـب نحو نوع آخر من الاختبارات التحصـــيلية أُطلق عليها الاختبارات محكية المرجع ليحل كاقتراح بديل عن الاختبـارات معيـاريـة المرجع، حيـث تعرض هـذا النوع من الاختبارات (معيارية المرجع) لمجموعة من الانتقادات منها قصـــورها في قياس فاعلية البرامج التعليميـة والعوامـل المؤثرة فيهـا إيجـابًـا وسـلبًا؛ بما لا يتيح إمكانية تحسـين تلك النواتج أو تعـديـل البرامج التعليميـة لأجـل تحقيق الأهـداف التربوية المرجوة (القرشـي، 2015، 18)، إضـافة

إلى ذلك فإن اختبارات معيارية المرجع تهتم بإبراز الفروق الفردية بين الأفراد بغض النظر عن مدى إتقان الفرد للمعلومات والمهارات المراد قياسها، وكان لهذه الانتقادات الدور الكبير في ظهور الاختبارات محكية المرجع. (الطروانة، 2016، 578)

إن استخدام الاختبارات المحكية المرجع لا يقتصر على تقويم أداء الطالب بشكل فردي؛ بل يتعداه إلى تقويم المؤسسة ككل، وتصنيف طلبة الدراسات العليا، ويُعد هذا النوع من الاختبارات مفيد عندما تختلف المؤسسات التعليمية في تقديم محتوى دراسي لطلبتها؛ لأنها ستفرض على هذه المؤسسات وجوب بلوغ الطلبة مستويات إتقان محددة لاكتساب معلومات ومهارات محددة. (Wikstron, 2005, 6)

وفي هذا الصدد أكدت الكثير من الدراسات، كدراسة جريفي (1995)، ودراسة كيث وجيرت (2000) على أن الاختبارات محكية المرجع تعمل على تشخيص مواطن القوة والضعف، وتحديد الصعوبات التي تحول دون اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات والاتجاهات المرجوة بصورة أفضل من الاختبارات معيارية المرجع، كما بينت أن الاختبارات محكية المرجع تحسن من عملية القياس والتقويم. (الحسن، 2016، 3)

إلا أنه رغم ما حققه مدخل القياس محكي المرجع من تطوير لعملية القياس ما زال أكثر الاختبارات تعتمد على نظرية القياس التقليدية عند بنائها أو تقنينها، وبالحقيقة هناك أوجه قصور متعددة لهذه النظرية (الطروانة، 2016، 518) منها اختلاف نتيجة القياس باختلاف مستوى المحك، ويقوم حساب صدق الاختبار محكي المرجع على مقارنة الاكتساب الواقعي بالاكتساب المتوقع ولا توجد طريقة كافية لتحديد هذا الاكتساب المتوقع، مع عدم وجود وحدة قياس متساوية لتدريج كل من قدرات الأفراد وصعوبات المفردات؛ مما يؤدي إلى عدم تحقق خطية القياس، هذا بالإضافة إلى عدم وجود تدريج مشترك لكل من تقديرات الأفراد والمفردات؛ مما يجعل من الصعب تفسير درجات الأفراد بالنسبة لصعوبة المفردات. (كاظم، 1988، 36)

وعليه: قام علماء القياس بجهود بحثية لتطوير نظرية سيكومترية معاصرة يمكن باستخدامها التغلب على كثير من هذه المشكلات الملحة، والتوصل إلى نظرية جديدة تحقق موضوعية القياس وعدالته، وتمثل هذا الاتجاه الجديد في نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory (IRT) (فتح الله، 2011، 463)، وفي هذا الصدد قارنت دراسة هامبلتون وآخرين (Hambleton & et al, 1991, 54) بين النظريتين التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة، وكشفت جوانب القصور في النظرية التقليدية، وكيف جاءت نظرية الاستجابة للمفردة لتعالج هذه الجوانب، وأشارت إلى التفوق الذي تظهره نظرية الاستجابة للمفردة في حل المشكلات التي تعجز عن حلها النظرية التقليدية.

ويعتمد الاتجاه المعاصر في القياس النفسي والتربوي على نظرية السمات الكامنة (نظرية

الاســـتجابة للمفردة) التي تفترض أنه يمكن التنبؤ بأداء الأفراد، أو يمكن تفســـير أدائهم في اختبار نفســـي أو تربوي معين بناءً على خاصـــية أو خصـائص معينة مميزة لهذا الأداء تسمى السمات Traits (البنـاء، 2018، 222)؛ ممـا يعني أن الهدف الأســاســـي لنظرية الاســتجابة للمفردة هو تحديد العلاقة بين اســـتجابات الأفراد على اختبار معين والسـمة الكامنة وراء تلك الاسـتجابات؛ لكي يمكن تحديد مقدار الســـمات الكامنة وراء أداء الأفراد في الاختبـارات المختلفـة؛ للإفـادة من ذلـك في التنبؤ بســـلوكهم في مواقف مماثلـة، واتخـاذ قرارات بشـــأنهم في ضـــوء هذا التقدير الكمي للسمات. (زكري، 1430هـ، 4)

ويؤكـد البنـاء (2024، 223) أن نظريـة الســـمات الكامنة نظرًا لاعتمادها على فرضـــية مؤداها أن القيمة الاحتمالية لاســـتجابة فرد لمفردة اختبارية تكون دالة لكل من القدرة التي يفترض أن الاختبار يقيســـها لدى الفرد، وخصـــائص المفردة (الصـعوبة، التمييز، التخمين) التي يحاول الإجابة عنها، فإن ذلك يتطلب الحصـــول على معلومات من مصـــدرين هما: الأول يتعلق بالفرد، والآخر يتعلق بالمفردة الاختبارية. ويؤكد أيضًـــا أنه عادة نحتاج إلى قيمة عددية واحدة تتعلق بالفرد وهي (بارامتر القدرة المقاســـة لدى الفرد) Ability Parameter، وقيمـة عـدديـة أو أكثر تتعلق بالمفردة الاختبارية (بارامتر أو بارامترات المفردة الاختبارية) Item Parameter، وفي ضـوء عدد بارامترات المفردات فإنه يندرج تحت نظرية السمات الكامنة مجموعة من النماذج السـيكومترية، ويشـير فريحـات وآخرون (2017، 220) إلى أن جميع هذه النمـاذج تهدف إلى تحـديـد العلاقـة بين أداء الفرد على الاختبار وبين السمات، أو القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسيره.

ومن نماذج نظرية الاســـتجابة للفقرة (للمفردة) نموذج (راش) (المستخدم في البحث الحالي)، الذي ارتبط باســـم عالم الرياضـــيات الدانماركي "جورج راش" (Georg Rasch)، وهدف من خلال هذا النموذج إلى تحقيق مفهوم الموضوعية في القياس؛ أي إن يحصـــل الفرد على العلامة نفســـها في كل الاختبارات التي تقيس نفس الســـمة مهما اختلفت صـــعوبـة فقرات هـذه الاختبـارات، ويعني ذلـك اســـتقلال القياســـات عن الفقرات المســـتخدمة في القيـاس، وأن تكون أدوات القيـاس مســـتقلـة عن خصـائص العينة التي يطبق عليها الاختبار، ويهتم هذا النموذج أيضًـــا بتحديد موقع الفقرة على ميزان صـــعوبة جميع فقرات الاختبار، وتدريج مســـتويات القـدرة للفرد على اختبـار معين على نفس ميزان تعيير الفقرات. (الطروانة، 2016، 519)

ويُعد نموذج (راش) أبســـط نماذج الاســـتجابة للمفردة ثنـائيـة التـدريج، ويفترض هـذا النموذج أن جميع الفقرات لهـا القـدرة التمييزيـة نفســـهـا بين المفحوصـــين، ويعني ذلك تكون جميع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبـار متوازيـة (متســـاويـة في الميل)، وتختلف عن بعضـــهـا البعض في نقاط التقائها بالمحور الأفقي الذي يمثل متصل القدرة أو السمة الكامنة، كما يفترض عدم لجوء المفحوصين

للتخمين العشوائي عند إجابتهم عن فقرات الاختبارات، وهذا يعني إن الفقرات تختلف فقط في صعوبتها. (الخرشة، 2016، 2350)

وعليه: تم الاعتماد في هذا البحث على نموذج (راش)؛ لأنه يُعد من أكثر النماذج لنظرية الاستجابة للمفردة شيوعًا في تصميم الاختبارات وبنائها والمقاييس النفسية والعقلية والتربوية، كما أنه يستخدم في تحليل البيانات المستمدة من فقرات الاختبارات التي تكون درجة الإجابة عن كل فقرة فيها إما (واحد) في حالة الإجابة الصحيحة (الصواب)، وإما (صفر) في حالة الإجابة الخطأ (وهذا ينطبق على الاختبار المستخدم في الدراسة الحالية)، إضافة إلى ذلك يُعد نموذج "راش" أقل النماذج في عدد الافتراضات اللازم توافرها أو تحقيقها في البيانات المستمدة من الاختبارات، ومع ذلك من خلال استخدامه يتم الحصول على تقديرات دقيقة لكل من صعوبة المفردة وقدرة الفرد، كما أن علماء القياس يؤكدوا بأنه من خلال استخدام نموذج "راش" يمكن إيجاد حلول مناسبة لمشكلة تقدير بارامتري الصعوبة وقدرة الأفراد، في حين أنهم ما زالوا يواجهون حتى الآن مشكلات سيكومترية وإحصائية في تقدير بارامترات النماذج الأخرى. (الزبيدي، 2018، 42)

وتأكيدًا لما سبق، ومن خلال اطلاع الباحثان على أدبيات الدراسات والأبحاث السابقة (الأجنبية، العربية) لُوحظ أن هناك توجه نحو استخدام النظرية الحديثة (وبالأخص نموذج (راش)) في القياس النفسي والتربوي في بناء وتقنين اختبارات نفسية وتربوية متعددة (والتي سيتم عرض بعض منها في فصول لاحقة في هذا البحث)، لكن على النطاق العربي هناك ندرة وجود اختبار مقنن وفق نظرية السمات الكامنة (نظرية الاستجابة للمفردة) لمهارات البحث التربوي، أما عن المستوى المحلي (الجمهورية اليمنية) يبدو أن هناك قصور ملحوظ وواضح في الاهتمام بهذا المجال (حسب حدود علم الباحثين)، إضافة إلى ذلك أن العملية التعليمية في كليات التربية بالجامعات اليمنية خصوصًا مرحلة الدراسات العليا تحتاج إلى استخدام الاختبارات محكية المرجع التي تبين مدى التقدم والتحسن لدى الطلبة، لا سيما إذا بنيت تلك الاختبارات وفقًا لنظرية الاستجابة للمفردة التي توفر وتمكن من قياس تحصيل الطلبة بمستوى عالٍ من الدقة والموضوعية، وبما يحقق أدق علاقة بين الأداة وقدرة التحصيل التي تكمن وراء استجابة الفرد على كل فقرة من فقرات الاختبار، ونظرًا لأهمية البحث التربوي وانعكاساته الإيجابية في تقدم الأمم والرقي بها، فقد جاءت فكرة إجراء البحث الحالي بوصفة محاولة علمية متواضعة يهدف إلى بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفقًا لنظرية الاستجابة

للمفردة (نموذج (راش)) لدى طلبة الدراسات العليا في كليات التربية في الجامعات اليمنية.

مشكلة البحث: تتحدد مشكلة البحث بالإجابة على التساؤلات الآتية:

1- ما مدى مطابقة مفردات اختبار مهارات البحث التربوي لافتراضات نموذج (راش)؟.

2- ما قيم تقدير معلم الصعوبة لمفردات اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية وفق نموذج (راش)؟.

3- ما العلاقة بين كل درجة خام محتملة على اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية والقدرة المقابلة لها وفق نموذج (راش)؟.

4- ما الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) لاختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية وفق نموذج (راش)؟.

5- ما كمية المعلومات التي يقدمها اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية ووفق نموذج (راش) عند مستويات القدرة المختلفة؟.

أهمية البحث: يمكن إيضاح أهمية البحث من الناحيتين النظرية والتطبيقية في النقاط الآتية:-

- إن استخدام نموذج (راش) (أحادي المعلم) يضيف أهمية لهذا البحث في تحقيق الموضوعية في القياس، وذلك من خلال تدريج معالم الفقرات التي تعبر عن أداء الطلبة على مقياس السمة الكامنة بشكل مستقل عن خصائص العينة؛ لأن تحليل الفقرات لمقياس، أو اختبار ما وفق النظرية التقليدية في القياس يعطي معالم غير ثابتة لقيم تمييز وصعوبة الفقرات باختلاف عينة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار، إضافة إلى تقديرات غير ثابتة لأداء الأفراد باختلاف مجموعة الفقرات التي تتم استجاباتهم عليها.
- توفير اختبار يتضمن فقرات تعكس قدرات الطلبة مقاسة على نفس متصل، بحيث يمكن إجراء مقارنة مباشرة بين قدرات الطلبة على اختلاف قيمها في متصل القدرة لمرحلة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية..
- قد تسهم نتائج البحث الحالي في زيادة قدرة معدي الاختبارات في كليات التربية بالجامعات اليمنية (خصوصًا مرحلة الدراسات العليا) في مجال البحث التربوي على تحديد الطريقة التي بواسطتها يمكن اختيار الفقرات الملائمة؛ وذلك للحصول على دقة أكبر في تقدير قدرات عينة من المفحوصين (في حالة توفر بنك للأسئلة).
- تكمن أهمية البحث الراهن في تناوله لموضوع حديث نسبيًا في مجال القياس النفسي والتربوي المعاصر، والذي لم يلقَ حقه من البحث والدراسة، والمتمثل في بناء اختبار محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفق نموذج (راش)؛ الذي من شأنه قد يفتح الأبواب لإجراء دراسات لاحقة تبرز التطبيقات العملية للنماذج البارامترية المختلفة، وبالأخص نموذج (راش) لاختبارات نفسية وتربوية أخرى.
- يسهم هذا البحث في توفير مادة علمية نظرية حول متغيراتها، والمتمثلة بـ (الاختبارات التحصيلية، والاختبارات محكية المرجع، ونظريات القياس الحديثة، ونموذج (راش)، إضافة إلى

مهارات البحث التربوي) وما يتعلق بهما من مواضيع ومفاهيم ومعلومات؛ التي من شأنها قد ترفد المكتبة اليمنية بشكل عام، ومكتبة القياس النفسي والتربوي بشكل خاص، إضافة إلى أنها تسهل على الطلبة والباحثين والمختصين والمهتمين بهذا المجال الاطلاع عليها والاستفادة منها.

- تنبع أهمية أي دراسة من أهمية المتغير التي تتناوله، حيث إن البحث الحالي يتناول بناء اختبار للبحث التربوي ومهاراته، والذي يُعد معلمًا من معالم الحياة العلمية؛ لما له من دور هام في تنمية المعرفة وتقدم ميادين الفكر، والتوصل إلى الحلول للمشكلات المختلفة، كما أنه الهدف الأساسي التي تسعى الجامعات إلى تحقيقه لدى الطلبة، ولا سيما في مرحلة الدراسات العليا.
- أهمية العينة المستهدفة في البحث الحالي، وهي طلبة مرحلة الدراسات العليا، التي يعول عليها الارتقاء بالبحث العلمي بجميع مجالاته ولا سيما المجال التربوي، كما أنها تُعد شريحة مهمة في المجتمع، حيث يتوقف تقدم المجتمع في ضوء جودة مخرجاتها.
- ندرة الدراسات العربية في مجال موضوع البحث الحالي، كما يُعد من الدراسات الأصيلة في البيئة اليمنية – في حدود علم الباحثين–، تضيف أهمية لهذا البحث.

أهداف البحث: يهدف البحث الى التعرف على:-

1- مدى مطابقة مفردات اختبار مهارات البحث التربوي لافتراضات نموذج (راش).

2- تقدير معلم الصعوبة لمفردات اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية وفق نموذج (راش).

3- العلاقة بين كل درجة خام محتملة على اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية والقدرة المقابلة لها وفق نموذج (راش).

4- الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) لاختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية وفق نموذج (راش).

5- كمية المعلومات التي يقدمها اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية ووفق نموذج (راش) عند مستويات القدرة المختلفة.

حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بـــــ بناء اختبار محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفقًا لنظرية الاستجابة للمفردة لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية، للعام 2023م.

مصطلحات البحث (Definition of Terms): يقتصر البحث الحالي على تعريف المصطلحات البارزة فيه وهي: (الاختبار محكي المرجع، نظرية الاستجابة للمفردة، نموذج (راش)، الخصائص السيكومترية (صعوبة المفردة- قدرة الفرد- الصدق- الثبات)، دالة المعلومات، ومهارات البحث التربوي، وتم توضيح كل مصطلح على حدة استنادًا للموروث العلمي (نظريًا)، وتعريف بعض المصطلحات من قبل الباحثين (إجرائيًا). وذلك في الآتي:

الاختبار محكي المرجع Criterion) Referenced Test (CRT)): تتعدد تعريفات الاختبار محكي المرجع وفقًا لاختلاف آراء وخبرات علماء القياس التربوي، ومع ذلك يمكن ذكر بعض التعريفات: يشير جري Grey (1978) : كلًا من جلاسر ونيتكو (Glaser& Nitko) عرفوا الاختبار محكي المرجع بأنَّه: "ذلك الاختبار الذي يُعد بهدف إحداث قياسات يمكن تفسيرها بشكل مباشر بناءً على معايير (مستويات) أو أداء محدد" (في: أبو لبدة، 2008، 135). بينما علام (2001، 123) يعرفه بأنَّه: "اختبار يستخدم لتحديد أداء الفرد بالنسبة لمجال سلوكي محدد تحديدًا دقيقًا، ومعرف تعريفًا جيدًا". كما يعرفه علام (2005، 134) أيضًا بأنَّه: ذلك الاختبار الذي يستخدم في تقييم أداء الفرد بالنسبة إلى محك أو مستوى مطلق، دون الحاجة إلى مقارنة أدائه بأداء الأفراد الآخرين. أما برين Brian (2009)، 126 يعرفه بأنه: "ذلك الاختبار الذي يتناول موضوعات وكفايات محددة يتم مقارنتها في ضوء معيار محدد، وهو ما يسمى بدرجة القطع". في حين يعرفه صباح (2017، 140) بأنه ذلك: "الاختبار الذي يستخدم لتقدير أداء الطالب بالنسبة لمجال سلوكي محدد تحديدًا مسبقًا، أو هو الاختبار الذي يقارن فيه أداء الطالب مع مستوى محدد من الإتقان أو مع مستوى تحقيقه لمجموعة من الأهداف".

التعريف الإجرائي: يعرف الاختبار محكي المرجع إجرائيًا: هو الاختبار الذي أعده الباحثان، والمؤلف من (90) بندًا (سؤال) من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل (أحدها صحيح فقط)، والذي تم إعداده وفق نظرية الاستجابة للمفردة، وتحليل نتائج استجابات الطلبة باستخدام نموذج (راش)، بما يحقق دقة وموضوعية قياس درجة إتقان طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية لمهارات البحث التربوي.

نموذج (راش) (Rasch Model): يُطلق عليه نموذج أحادي المعلم (One Parameter Model)، وسُمي بنموذج (راش)؛ نسبة إلى عالم الرياضيات الدنماركي جورج (راش)، الذي أرسى قواعده في سنة (1960). (علام، 2000، 173)، وهو من أهم نماذج الاستجابة للمفردة، حيث يتحقق القياس الموضوعي عندما تستوفي فروض النموذج وهي: أحادية البعد، استقلالية القياس، خطية القياس وتوازي المنحنيات المميزة للمفردات، كما يقوم هذا النموذج على نتائج تفاعل قدرة الفرد مع صعوبة الفقرات، وتتمثل نتائج هذا التفاعل في شكل استجابات ملاحظة يمكن التوصل من عبرها إلى تدريج الفقرات وتقديرات الأفراد، التي تتحقق بها مطالب الموضوعية في القياس. (كاظم، 1988، 310)

صعوبة المفردة: Item Difficulty: يعرفها محاسنة (2013، 170) وفق نظرية الاستجابة للمفردة بأنها: "معلمة يتم التعبير عنها عادة بمقدار احتمال الإجابة الصحيحة على الفقرة مقترنًا بمستوى القدرة الذي يمتلكها المفحوص". ووفق نموذج (راش) يشير كلًا من هامبلتون

وســـومينثان Hambleton & Swaminathan (1985, 6), بأن صـعوبة الفقرة يُقصـد بها: "نقطة على متصـــل الســمة الكامنة تمثل احتمالية إجابة الفرد عن الفقرة إجابة صـــحيحة = (50%)، أو (0,5). ويـرى بـيـكـر Bekar (2001, 5) أن الصـــعوبة تتراوح درجاته من (+∞) إلى (−∞)، إلا أنَّه ولاعتبارات علمية عادة ما نحدد مدى القدرة (من −3 إلى +3). أما البحث الحالي ســوف يتم تقدير صـــعوبة فقرات الاختبار باللوجيت/ المنف، باســـتخدام برنامج Xcalibre 4.2.2.0, 2014 وفق نموذج (راش).

قدرة الفرد: Ability: حسب نموذج (راش) يقصد بها: اللوغاريتم الطبيعي لمرجح نجاح الفرد على الفقرات التي تعبر نقطـة صـــفر التـدريج عن صـعوبتها وتقدر باللوجيت. (كاظم, 2000، 74)، وســـيتم تدريج قدرات الأفراد في هذا البحث وفق نموذج (راش) وبـاســـتخـدام برنـامج Xcalibre 4.2.2.0, 2014.

صدق الاختبار (Measurement Validity): حســب نموذج (راش) يقصـــد به: صـــدق تدريج المفردات في تعريفها للمتغير موضـــوع القياس، وكذلك صدق تدريج قدرات الأفراد على متصل هذا المتغير. (الشـرقاوي وآخرون، 1996، 366) وفي هذا البحث ســيتم التحقق من صـــدق القياس من خلال التحقق من افتراضات نموذج (راش)، وأهمها أحادية البُعد، وعملية تدريج المفردات/ القدرات.

ثبات القياس Measurement Reliability: حسـب نموذج (راش) يقصـد به: اسـتقلال القياس عن عينـة مفردات الاختبـار المســـتخـدم، وعن مجموعـة الأفراد التي يطبق عليهـا الاختبـار. (الشـــرقـاوي وآخرون، 1996، 367)، وفي هذا البحث سـيتم التحقق منه من خلال تقدير خاصـية الثابتية في ضوء معالم المفردات/ القدرات للاختبار وفق نموذج (راش).

دالـة المعلومـات للاختبـار (Information Function):

يشـــير هامبلتون وســـوامينثان (Hambleton & Swaminthan) (1985, 9) بأنَّها: علاقة منحنية بين متغيرين هما مســـتويات القدرة التي يمثلهـا المحور الأفقي والمعلومـات المقـدمـة من الاختبار كله. وبذلك نعبر عن مقدار المعلومات المقدم من المجموع الكلي لمفردات الاختبار عند أي مسـتوى للقدرة. وفي البحث الحالي سـوف يتم تقدير دالة المعلومات للاختبار ككل.

مهارات البحث التربوي (The Educational Research Skills): تعـدد تعريف المهـارات للبحث بتعدد المجالات في الميدان العلمي، وكذلك بتعدد التصـنيفات المختلفة لهذه المهارات، فضـلًا عن اختلاف الأدوات العلمية لقياس تلك المهارات سواءً كانت اختبارات أم مقاييس أم مقابلات...إلخ، وعليـه فـإنـه يمكن تعريف مهـارات البحـث التربوي إجرائيًا بأنَّها: الكفايات اللازمة لتمكين الباحث من إتمام بحثه العلمي بدقة وفي وقت مناســـب، بداية من تحديد موضوع البحث بدقة، والشعور بمشكلته وتحديدها، ومراجعة الإطار النظري والدراســـات السـابقة المرتبطة بموضـوع البحث وكيفية التوثيق العلمي لهما، وصـياغة فرضـياته ومحدداته وحدوده

ومصـــطلحاته، وتحديد منهجية البحث المناســبة ومجتمعه وعينته وكيفية اختيارها، وبناء أدواته أو تبنيها التي تتناســب لجمع البيانات وتحليلها (التحقق من صدقها وثباتها)، إضافة إلى استخدام الأساليب الإحصائية الملائمة وقراءتها إحصائيًا، تمهيدًا للوصــول إلى النتائج ومناقشــتها وتفسـيرها وكتابة الاستنتاج والتوصيات والمقترحات.

دراسات سابقة:

هناك بعض من الأبحاث والدراســات اعتمدت على نموذج (راش) في بناء أو تطوير الاختبارات محكية المرجع لمهارات البحث أو كفايات معينة فيه. حيث أجرى علام (1991) دراسـة هدفت إلى بناء اختبار تشـخيصـي مرجعي المحك لاستخدامه في قياس مدى تمكن طلبة الدراســات العليا في كليات التربية المتخصصين في التربية وعلم النفس من المعارف الأســاســية في إعداد خطة البحوث التربوية والنفســية، وتحديد المعارف التي لم يتمكن منها بعض الطلبة وتقديم عناية لهم، وقد أجريت الدراســة على عينة مكونة من (48) طالبًا وطالبة من طلبة الدراســات العليا في عدد من كليات التربية في مصــر الذين انتهوا من دراســة مقرر مناهج البحث، ويعدون خطة رسالة الماجستير في أحد مجالات علم النفس، أو التربية، واســتخدم الباحث الاختبار التشــخيصــي المكون من (32) مفردة من نوع الاختيار من متعدد لكل منها خمسة بدائل إحداها الإجابة الصــحيحة، وبهذا توصــلت الدراســة إلى عدد من النتائج أبرزها: حذف (4) مفردات من مفردات الاختبار نتيجة عدم ملاءمتها مع أسـس القياس الموضـوعي لنموذج (راش)، وقد تميز الاختبار بدرجتي صـدق وثبات عاليتين، كما توصلت الدراسة إلى تحديد مستويات تمكن الطلبة من المعارف الأســاســية اللازمة لإعداد خطط البحوث التربوية والنفسـية وتشـخيص جوانب القوة والضــعف في تحصــيل كل طالب وإتقانه لهذه المعارف. بينما القهوجي (2014) أجرى دراســة هـدفـت إلى تطوير اختبـار في مهـارات البحـث العلمي لدى طلبة الجامعات، واستقصاء خصائصه الســيكومترية وفق النظرية الكلاســيكية ونموذج (راش)، وتوفير أداة قياس لمهارات البحث العلمي لـدى الطلبـة الملتحقين بـالجـامعـات بحيث تتمتع بخصــائص ســيكومترية ملائمة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار من نوع الاختيار من متعدد في مهـارات البحـث العلمي لطلبـة الجـامعـات الأردنية؛ إذ تكون الاختبار في صورته النهائية من (88) فقرة، وضــم الاختبار أربعة مجالات رئيســة في مهارات البحث العلمي وهي: المقدمة، الإطار النظري، الإجراءات والتوثيق، وطبق الاختبار على عينة عشــوائية من طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصــة بلغ حجمها (997) طالبًا وطالبة، وتم تحليل نتائج الاختبار باســتخدام برنامجي (SPSS) و (Winsteps)، كما تم الاســتعانة ببرنامج (BILOG-MG)؛ لتحديد معالم التخمين ومعاملات الارتباط، وعليه أظهرت النتــائج تمتع الاختبــار بخصــــائص ســيكومترية جيدة، حيث دلت نتائج الاختبار وفق النظرية الكلاســيكية على تمتع الاختبار بدلالات

ثبات وصـــدق عالية، وكذلك بمعاملات صـــعوبة وتمييز مقبولة، وأشـارت نتائج التحليل وفق نموذج (راش) أن معظم الفقرات كـانـت معـاملات تمييزها متكافئة، وأن معاملات التخمين قريبة من الصـفر، وأن معظم الفقرات واســـتجـابـات الأفراد جـاءت مطـابقة لتوقعات النموذج، وأظهرت نتائج التحليل أيضًـا أن متوسط القدرة يساوي صفرًا؛ أي إنها عند أقصـــى دالة للمعلومات، فالاختبار يعطي أقصـــى دالة للمعلومات عند مستوى القدرة، وأظهرت النتائج أن معـاملات الثبـات للاختبـار وللأفراد كـانـت مرتفعة. وقام القرشـي (2015) بدراسـة هدفت إلى اســـتخـدام الأنموذج الأحـادي المعلم (راش) في تصـــميم اختبـار محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي لطـالبـات قســـم ريـاض الأطفـال بجامعة الطائف، بهدف قياس تحصـــيل الطلبة، ويقدم تقويمًا موضـــوعيًا للمهارات المطلوب إتقانها مكونًا من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (أربع بـدائـل)، وطبق الاختبـار على عينـة بلغـت (226) طالبة، وبالتالي أشـارت النتائج إلى مطابقة الاســـتجـابـات عن (40) فقرة، وهي جميع فقرات الاختبار بصـــورته النهائية لافتراضـــات نموذج (راش)، وقد بلغ معامل الثبات للأفراد (0.91)، أما معـامـل الثبـات للاختبـار فبلغ (0.87). وفي هـذا السياق أجرى المطيري (2018) دراسة هدفت إلى بناء اختبار مرجعي المحك لقياس الكفاءة والمهارة البحثية لدى طلبة كلية التربية باســـتخدام نظرية استجابة الفقرة، حيث تم بناء اختبار محكي المرجع تتمحور فقراته حول مجالات متعددة متعلقة بالبحث العلمي مثل: أنواع البحث حسب المنهج والتصميم، عناصـــر البحث، مصـــادر المعلومات للبحوث التربويـة، المتغيرات، أنواع العينـات، أدوات البحـث التربوي، الخصـائص السـيكومترية للبحث التربوي، والإحصـــاء، وتم تطبيق هذا الاختبار المكون من (40) فقرة على عينـة مكونـة من (362) طـالبًـا وطـالبـة من كليـة التربيـة جـامعـة الكويـت وكليـة التربية الأســاســية بدولة الكويت، وبناءً على ذلك توصـــلت الدراســـة من عبر اســـتخدام النموذج الأحادي إلى اختبار يتكون من (37) فقرة لقياس المهارات البحثية (أي إنه تم حذف 3 فقرات)، كما يتمتع الاختبار بالصـــدق من خلال تطابقه مع فرضـيات نموذج (راش)، بالإضـافة إلى أنه يتمتع بدرجة ثبات مرتفعة لكل من صـــعوبة الفقرة وقدرة الفرد.

من خلال ما تم عرضـه من دراسـات سـابقة ذات الصـلة، نجد أنَّها تناولت أوجه مختلفة وأخرى متشابهة، ويمكن استخلاص ذلك أنَّ البحث الحالي يتفق مع جميع الدراســـات الســـابقة في تناولها لمهارات أو كفايات البحث العلمي، أو ما يتعلق بها كمقرر طرق البحث، أو المهارات الأساسية في إعداد خطة البحوث التربوية والنفســـية أمثال كل من: (علام، 1991؛ القهوجي، 2014؛ القرشـــي، 2015؛ المطيري، 2018)، لكن جميع هـذه الدراسـات اسـتهدفت عينة من طلبة مرحلة الدبلوم أو البكالوريوس، ما عدا دراســـة (علام، 1991) تتفق مع البحث الحالي من حيث اســـتهداف طلبة الدراســـات العليا، بينما يتميز البحث الحالي عنها

باستهدافه مهارات البحث التربوي بشكل كلي، ولم يقتصر على المعارف الأساسية في إعداد خطة البحوث التربوية والنفسية؛ وهذا ما يجعل تناول موضوع البحث الحالي جدير بالدراسة، خصوصًا عند عدم وجود دراسة قامت ببناء أو تطوير اختبار وفق نموذج (راش) في البيئة المحلية (اليمن)- حسب حدود علم الباحثين.

منهجية البحث وإجراءاته:

فيما يلي تفصيلًا لمنهجية البحث وإجراءاته:-

منهج البحث (Method of Research):

بما أنَّ البحث الحالي يهدف إلى بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع لمهارات البحث التربوي وفقًا لنظرية الاستجابة للفقرة (نموذج (راش)) لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية، فقد استخدم الباحثان منهج بحوث التقويم؛ لأنَّه المناسب لتحقيق أهداف البحث، إذ ترى أبو علام (2011، 352) أنَّ هذا المنهج يهدف إلى الحكم على قيمة البرامج التربوية، ومخرجاتها، وإجراءاتها، وأهدافها، أو فائدة الطرائق المختلفة لتحقيق الأهداف الخاصة، كما تذكر أبو علام، أنَّ الغرض من بحوث التقويم عادة لتطوير العملية التعليمية، كتقويم المناهج الجديدة، أو ما تم تعديله من المناهج القائمة، واختبارها ميدانيًا، وكذلك تقويم ما تم إنتاجه من المواد التي يحتاجها تنفيذ المنهج (كالكتب، والأفلام التعليمية)، والبرامج التعليمية في العديد من المواد التعليمية، أيضًا طرائق التدريس، وإعداد المعلم، والإدارة التعليمية وما يتعلق بها من عمليات تنظيمية، وكذلك تقويم الطالب والمعلم، وتقويم العملية التعليمية بوجه عام؛ بغرض النهوض بها والتأكد من تحقيق أهدافها. كما تشير أبو علام (ص. 358)، أنَّ هذا النوع من مناهج البحوث يمكن فيه استخدام الاختبارات محكية المرجع في تقويم مخرجات التعلم.

كما أنَّ من منطلق طبيعة البحث الحالي وأهميته النظرية والتطبيقية، والأهداف التي يسعى لتحقيقها، يُعد من البحوث الوصفية التطبيقية، التي تعتمد على أساسيات المنهج الوصفي التحليلي.

مجتمع البحث وعينته (Research Population and Sample's):

تكوّن مجتمع البحث من جميع طلبة الدراسات العليا (ماجستير- دكتوراه) بكليات التربية في الجامعات اليمنية ممن درسوا مقرر مناهج البحث التربوي، سواءً الطلبة المقيدين لهذا العام (2023) أم في الأعوام السابقة. وبما أنَّ مجتمع البحث لم يقتصر على العام الحالي (2023) لتطبيق الاختبار، وإنَّما أمتد لأعوام سابقة (نظرًا؛ لأن بعض الأقسام كانوا في صدد تدريس مقرر مناهج البحث، والبعض الآخر لم يبدأ بالدراسة بعد، وقليل منهم أكملوا دراسة المقرر)، بالتالي يُصعب التطبيق على عينة عشوائية؛ مما حتم على الباحثين تطبيق الاختبار على عينة غير عشوائية بالطريقة القصدية، وعليه بلغت عينة البحث (125) طالبًا وطالبة سواءً كان في مرحلة الماجستير أم الدكتوراه من طلبة كليات التربية بمختلف تخصصاتها في ثلاث جامعات يمنية،

وهي: صـــنعاء (47) طالبًا وطالبة، عدن (41) طالبًا وطالبة وجامعة إب (37) طالبًا وطالبة.

أداة البحث

تتطلب طبيعة البحث الحالي بناء اختبار محكي المرجع لقياس مهارات البحث التربوي وفق نموذج (راش)، وبالتالي قام الباحثان بذلك متبعَين للخطوات العلمية والمعتمدة لبناء هذا النوع من الاختبارات كما أشـــار إليها العديد من المؤلفات والدراســـات والأبحاث الســـابقة ذات العلاقة بهذا المجال، ومنها دراســـة كلٍ من: (علام، 2001؛ العنزي، 2010؛ الزهراني، 2010؛ الشـــريفين، 2006؛ ناجي، 2010؛ البناء، 2024؛ الحدأ، 2019؛ العســـيري والزهراني، 2020)، والتي تم تقسيمها إلى ثلاث مراحل أساسية وكل مرحلة تتضمن مجموعة من الخطوات، وذلك على النحو الآتي:-

أولًا: مرحلة التحليل.

تضمنت هذه المرحلة أربع خطوات أساسية يجب اتباعها على التوالي، بدءً بتحديد النطاق الســـلوكي الشـــامل، ثم تحليله حتى يتم تحديد المهارات الأســـاســـية للبحث التربوي، بعد ذلك تم تحديد الأهداف الرئيســـة لكل مهارة بحثية، وانتهاءً بترجمة الأهداف العامة (الرئيســـة) إلى أهداف سلوكية إجرائية وترتيبها من حيث أولوية كل هدف سلوكي في تحقيق المهارة الرئيسة، ويمكن توضيح ذلك على النحو الآتي:

الخطوة الأولى: تحديد النطاق السلوكي للمهارات.

تعتمد عملية تحديد النطاق الســـلوكي على طبيعة النطاق الســـلوكي نفســـه وحدوده، فإذا كان هذا النطاق محدد بكتاب دراسي، أو وحدة دراسية معينة لها حدود واضـــحة فيمكن الاكتفاء بمكوناته، أمَّا إذا كان النطاق السلوكي المراد قياسه متسعًا وعريضًا فمن المستحسن تقسيمه إلى مجموعات فرعية مرتبطة ببعضـــها البعض، بحيث يمكن قياسها كوحدة واحدة، ويُسمى حينها نطاقًا سلوكيًا مفتوحًا. (الطريري، 2009، 231)، وبما أنَّ البحث الحالي يهدف إلى بناء اختبار محكي المرجع لقياس مهارات البحث التربوي وفق نموذج (راش)، فإنَّ الباحثين قد قاما بثلاث خطوات لتحديد النطاق الســـلوكي بشـــكل دقيق، وهي في الآتي:

1- تحليل التوصـــيف والأهداف الخاصـــة لمقررات مناهج البحث التربوي لطلبة الدراســـات العليا في الجامعات اليمنية (صنعاء- إب- عدن).

2- الاطلاع على أبرز مراجع وأدبيات البحث العملي والتربوي.

3- الاســـتعانة بمجموعة من الخبراء في المجال الذي يقيســـه الاختبار لتحديد المهارات الرئيســـة التي يرون أهمية تحقيقها لدى المتعلمين، وبالتالي يمكن تحليلها إلى مكونات أو نواتج للقياس. (علام، 2000، 132)، وبعد المرور بالخطوتين الســـابقتين تم إعداد قائمة لأهم مهارات البحث التربوي الرئيســـة كنطاق ســـلوكي شـــامل، وبالتالي تم تحديدها بســـت مهارات رئيســـة، هي

(إعداد خطة البحث التربوي، إعداد الإطار النظري والدراسات السابقة وكيفية التوثيق بنظام APA-7، منهجية البحث وإجراءاته، مفاهيم القياس والإحصاء المرتبطة بالبحث التربوي، نتائج البحث التربوي وما يتعلق بها من استنتاجات وتوصيات ومقترحات، صياغة تقرير البحث وشكله الخارجي)، ومن ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال البحث التربوي بلغ عددهم (10) محكمين سواءً بالجامعات اليمنية أم بجامعات أخرى بالدول العربية، وطُلب منهم إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول النطاق السلوكي لمهارات البحث التربوي، وإضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا. وبعد استرجاع القائمة للمهارات من المحكمين وبعد المرور بالخطوات السابقة، تم تحديد النطاق السلوكي للاختبار بخمس مهارات، وتم حذف المهارة الرئيسة الأخيرة.

الخطوة الثانية: تحليل النطاق السلوكي وتحديد مهاراته الرئيسة والفرعية.

إنَّ تحديد النطاق السلوكي ليس كافيًا لبناء الاختبار؛ إذ لابد من تحليل النطاق السلوكي إلى الكفايات أو المهارات الفرعية؛ لأنَّ المهارات الرئيسة تُعد بمثابة نواتج تعلم مركبة وتتضمن معارف، وعمليات عقلية ونفسية وحركية؛ لذلك فهي تتطلب تحليلًا للتعرف على متضمناتها. (البناء، 2011، 87) وبعد أن تم تحديد النطاق السلوكي الشامل للاختبار والمتمثل في خمس مهارات رئيسة، تم تحديد مكونات أو مهارات فرعية لكل مهارة رئيسة، وذلك بالاعتماد على توصيف مقررات وأبرز المراجع والكتب (المُشار إليها في الخطوة السابقة) وكذلك الخبراء في البحث التربوي ومهاراته، وكانت النتائج ظاهرة في الجدول (1) الآتي:

جدول (1) المهارات الرئيسة وما تشتمل عليه من مهارات فرعية

المهارات الرئيسة وما تشتمل عليه من مهارات ومعارف فرعية	
المهارة الرئيسة الأولى: **إعداد خطة البحث التربوي (مقدمة البحث).** **المهارات الفرعية:** – **الصياغة العلمية لعنوان البحث.** – **مفهوم خطة البحث.** – **صياغة مقدمة البحث وكيفية كتابتها.** – **تحديد مشكلة البحث وأسئلتها.** – **صياغة أهمية البحث.** – **تحديد أهداف البحث.** – **صياغة فرضيات البحث.** – **تحديد مصطلحات البحث.** – **التمييز بين حدود البحث ومحدداته.**	**المهارة الرئيسة الثانية:** **الإلمام بكيفية جمع المادة العلمية من خلفية نظرية ودراسات سابقة وكيفية توثيق مصادرها.** **المهارات الفرعية:** – كيفية عرض الإطار النظري. – تحديد المصادر الأولية والمصادر الثانوية. – مفهوم الدراسات السابقة وكيفية عرضها ومناقشتها. – التوثيق بنظام **APA-7** في المتن وقائمة المراجع.
المهارة الرئيسة الثالثة: **الإلمام بإجراءات البحث واتباع خطواتها.**	**المهارة الرئيسة الرابعة:**

المهارات الفرعية: – **تحديد نوع البحث.** – **تحديد منهج البحث.** – **تحديد متغيرات البحث.** – **تحديد مجتمع البحث.** – **تحديد عينة البحث وكيفية اختيارها.** – **التمييز بين أنواع العينات.**	**الإلمام بمفاهيم القياس والإحصاء المرتبطة بالبحث التربوي.** **المهارات الفرعية:** – أدوات جمع المعلومات في البحث (مفهومها وخصائصها). – صدق أدوات البحث وطرق التحقق منه. – ثبات أدوات البحث وطرق التحقق منه. – استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
المهارة الرئيسة الخامسة: **كتابة نتائج البحث التربوي.** **المهارات الفرعية:** – **كيفية عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها.** – **صياغة الاستنتاجات.** – **وضع التوصيات.** – **وضع المقترحات.**	

الخطوة الثالثة: تحديد الأهداف الرئيسة لمهارات البحث التربوي.

بعد تحديد النطاق السلوكي لمهارات البحث التربوي، ومن ثم تحليله إلى خمس مهارات رئيسة وتحديد مهاراتها الفرعية الواجب توافرها لدى طلبة الدراسات العليا، يمكن للباحث تحديد الأهداف الرئيسة لتلك المهارات الخمس بهدف رئيس لكل مهارة وبصياغة سلوكية إجرائية، وترتيبها من حيث أولوياتها في تحقيق الهدف الرئيس لمهارات البحث التربوي.

الخطوة الرابعة: ترجمة الأهداف العامة الرئيسة إلى أهداف سلوكية إجرائية.

تعتمد الاختبارات محكية المرجع في بنائها على الأهداف السلوكية التي تحدد نواتج التحليل أو المحتوى التعليمي تحديدًا واضحًا ويعبر عنه تعبيرًا دقيقًا؛ لذلك ينبغي أن تعاد صياغة هذه النواتج بصياغة إجرائية يمكن ملاحظتها ملاحظة مباشرة وقياس مفرداتها الاختبارية، إضافة إلى صياغة الأهداف السلوكية المتعلقة بإجراءات أو مكونات المهارات الرئيسة التي تم تحليلها. (علام، 2001، 60)؛ لذلك بعد ما تم صياغة الأهداف الرئيسة لكل مهارة من المهارات الخمس، تم صياغة كل هدف رئيس وترجمته إلى عدد من الأهداف السلوكية (الإجرائية)، بحيث تمثل هذه الأهداف الموضوعات التي تتكون منها كل مهارة بحثية في المجال التربوي، وذلك بالاسترشاد بمحتوى مقررات البحث التربوي لطلبة الدراسات العليا وأبرز مراجعه التي تم الاطلاع عليها، وتم ترتيب هذه الأهداف من حيث أولوياتها في تحقيق الهدف الرئيس للمهارة، حيث تكونت عدد الأهداف (90) هدفًا، موزعة على المهارات الرئيسة، حيث بلغ عدد الأهداف للمهارة الأولى (20) هدفًا، والمهارة الثانية (17) هدفًا، والمهارة الثالثة (24) هدفًا، والمهارة الرابعة (16) هدفًا، في حين بلغ عدد الأهداف للمهارة الخامسة (13) هدفًا سلوكيًا.

وبعد صياغة الأهداف العامة للمهارات، وأهدافها السلوكية، تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال البحث التربوي، وكذلك في مجالي القياس والتقويم والمناهج وطرق التدريس؛ كونهم من ذوي الخبرة في مجال صياغة واشتقاق الأهداف، إضافة إلى متخصصين في مجالات أخرى بالتربية وعلم النفس؛ لأخذ آرائهم حول الأهداف السلوكية التي تم اشتقاقها من الأهداف العامة (الرئيسة) ومدى ملاءمة تلك الأهداف ووضوحها، وبلغ عدد الخبراء (المحكمين) (21) خبيرًا في بعض الجامعات اليمنية وبعض الجامعات العربية، وبناءً عليه تم إجراء التعديلات المناسبة التي طلبها المحكمون من حيث وضوح الهدف السلوكي مع مراعاة الحفاظ على الفكرة الرئيسة للهدف السلوكي.

مرحلة البناء:

تتضمن هذه المرحلة ثلاث خطوات فرعية، بدءًا بتحديد قواعد الاختبار، ثم بناء مفردات الاختبار وصياغتها، بعد ذلك الخطوة الأخيرة من هذه المرحلة (البناء)، وهي تحكيم تلك المفردات على مجموعة من الخبراء والمختصين. ويمكن تفصيل هذه الخطوات في الآتي:

الخطوة الأولى: تحديد قواعد الاختبار. هناك مجموعة من القواعد الأساسية المتعارف عليها علميًا- حسب اطلاع الباحثين على المراجع والدراسات ذات الصلة-، التي يجب مراعاتها عند بناء الاختبارات محكية المرجع، ويمكن توضيحها بإيجاز على النحو الآتي (مجيد، 2014، 154):

- أن يتم بناء الاختبار وفقًا لطريقة المواصفات السلوكية التي اقترحها بوبام؛ لأنَّها الطريقة الأنسب وأكثرها استخدامًا في الدراسات السابقة أهتمت ببناء هذا النوع من الاختبارات (مرجعية المحك).- أن يمثل الاختبار محتوى ومضمون المقررات البحثية (البحث التربوي) المقدمة لطلبة الدراسات العليا في كليات التربية بالجامعات اليمنية- أن تمثل مفردات الاختبار النطاق السلوكي والذي تم تحديده في المرحلة الأولى- أن يمثل الاختبار جميع المستويات المعرفية (مستويات التعلم)، كما حددها بلوم، وهي: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب والتقويم- مراعاة التوازن في عدد المفردات بين كافة المجالات (المهارات البحثية الخمس) قدر الإمكان- أن يكون مستوى صعوبة المفردات متناسبًا مع طبيعة الهدف من المفردة الاختبارية، ومستويات الطلبة المختلفة، بحيث يعكس المستويات المختلفة للمهارة- أن يكون وقت الاختبار متناسب مع طبيعة المقرر وعدد ساعات تدريس مقرر مناهج البحث التربوي؛ أي يكون وقت الاختبار مناسبًا لإجابة الطلبة في جميع مفرداته، وسيتم تحديد الزمن المناسب للاختبار الحالي في التطبيق الأولي على العينة الاستطلاعية- وأن يكون نوع المفردات متناسبًا مع طبيعة الهدف من الاختبار؛ لذلك فقد تم الاعتماد على المفردات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد- اختيار الإجابة الصحيحة-، كونه الأنسب لتميزه بعدد من المميزات التي تميزه عن غيره من أنواع الاختبارات.

الخطوة الثانية: تحديد نوع المفردات اختبارية وصياغتها لقياس الأهداف السلوكية (الإجرائية). تم تحديد نوع المفردات الاختبارية المستخدمة، هي الأسئلة ذات الاختيار من متعدد (اختيار الإجابة الصحيحة)، رباعية البدائل (إحداها فقط إجابة صحيحة وبقية البدائل عبارة عن مموهات خاطئة).

الخطوة الثالثة: تحكيم المفردات بعد قيام الباحثين بالخطوات السابقة، وتم صياغة الأهداف السلوكية لكل مهارة وتم تحكيمها على الخبراء والمتخصصين في مجالي البحث العلمي والقياس والتقويم بشكل خاص والمجال التربوي بشكل عام، وإجراء التعديلات اللازمة، تم بناء مفردات اختبارية لكل هدف سلوكي من كل مهارة رئيسة، وفي هذه الخطوة تم عرض تلك المفردات على (21) محكمًا من ذوي الخبرة والاختصاص في البحث التربوي والقياس والتقويم ومجالات أخرى في التربية في جامعات يمنية وجامعات عربية، ولتوضيح اقتراحاتهم حول وضوح المفردات الاختبارية وسلامة صياغتها اللغوية وتعديل ما يرونه مناسبًا، إضافة إلى وجهة نظرهم حول مدى قياس المفردات لأهدافها السلوكية الإجرائية، وعليه تم الأخذ بنسب الاتفاق بين المحكمين بوصف معيارًا للحكم على مدى قياس المفردات لأهدافها السلوكية في كل المهارات الرئيسة، وتم الإبقاء على جميع المفردات كونها حصلت نسبة اتفاق (80%) فأكثر بين المحكمين.

مرحلة التجريب:

تتضمن هذه المرحلة عددًا من الخطوات الأساسية، هي: تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية، ثم تحليل مفردات الاختبار إحصائيًا (باستخدام النظرية الكلاسيكية)، بعد ذلك يتم التحقق من صدق درجات الاختبار وثباته. وذلك على النحو الآتي:

الخطوة الأولى: تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بعد ما قام الباحثان بالخطوات السابقة، تكون الاختبار بصورته الأولية من (90) مفردة من نوع الاختيار من متعدد وبأربع بدائل (إحداها فقط الإجابة الصحيحة)؛ لذلك يمكن للبحث تطبيقه على عينتين استطلاعيتين، الأولى: عينة استطلاعية أولية بلغ حجمها (12) فردًا من مجتمع البحث، ومن خارج العينة الأساسية؛ وذلك بهدف التحقق من وضوح الصياغة اللغوية للمفردات وملاءمتها لأفراد البحث، ووضوح التعليمات، والإجابة عن أي استفسار، ورصد أية ملاحظات أو صعوبات في أثناء التطبيق الأولي، إضافة إلى معرفة الزمن الذي سيستغرق عند تطبيق الاختبار (سيتم إعطاء الوقت الكافي لاستجابة أفراد العينة على مفردات الاختبار حتى نتخلص من عامل السرعة كونه من متطلبات (افتراضات) نموذج (راش))، وبناءً على التغذية الراجعة كان الاختبار واضح من حيث اللغة والإملاء والتعليمات، وبالتالي تم إخراج الاختبار في ضوء ذلك، ليكون جاهزًا لتطبيقه على عينة استطلاعية (تجريبية أولية) لتحليل مفرداته. أما

الثانية: تم تطبيق الاختبار في صورته الأولى على عينة استطلاعية مكّونة من (60) فردًا من طلبة الماجستير والدكتوراه من الذكور والإناث من مجتمع البحث؛ أي: من طلبة كليات التربية بجامعة كل من: (صنعاء، إب وعدن)، ومن خارج عينة البحث النهائية (الأساسية)، وكان ذلك بهدف استخراج مؤشرات صعوبة المفردات وتمييزها باستخدام نظرية القياس التقليدية.

الخطوة الثانية: تحليل مفردات الاختبار: يتم في هذه الخطوة التحقق من معامل الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار، ولتحقيق ذلك تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تم استخراج نسبة الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة (معامل الصعوبة)، وبينت النتائج أنَّ معظم معاملات الصعوبة للمفردات تراوحت بين (0.40- 0.60) وهي مفردات متوسطة الصعوبة، كما أنَّ المفردات التي تزيد معاملات صعوبتها عن (0.80) هي (3) مفردات، وبالتالي فإنّها مفردات سهلة جدًا، ويتضح أيضًا أنَّ عدد المفردات التي تقل معاملات صعوبتها عن (0.39) سبع مفردات، وهي تُعد صعبة؛ وهذا يدل على أنَّ الاختبار يحتوي على تنوع جيد من معاملات الصعوبة (أي أنَّها كانت متنوعة بسهولتها وصعوبتها وما بين ذلك). كما تم استخراج معامل تمييز كل مفردة، وأشارت نتائج ذلك أنَّ معظم معاملات التمييز للمفردات تراوحت بين (0.40- 0.80) وهي مفردات ذات مؤشرات تمييز عالية، كما يتضح أنَّ (27) مفردة كان معاملات تمييزها يتراوح بين (0.30- 0.39) وتُعد ذات مؤشرات تمييز جيدة، في حين كان هناك (9) مفردات تراوحت معاملات تمييزها بين (0.21- 0.29) بمتوسط يبلغ (0.27)، وعليه: تم تحسينها وتعديلها، بينما الفقرة رقم (1) بلغ معامل تمييزها (0.20) وهو معامل ضعيف لذلك تم تعديل هذه المفردة (متن وبدائل)، وبما أنَّ كل مفردة تقيس هدف سلوكي أساسي (كما تم تحديده في الخطوات السابقة)، لذلك لم تحذف أي مفردة.

الخطوة الثالثة: التحقق من صدق درجات الاختبار: لتقدير صدق الاختبارات محكية المرجع يشبه ذلك إلى حد كبير تلك الطرق المتبعة في التحقق من صدق الاختبارات معيارية المرجع (وفقًا للنظرية الكلاسيكية)، ولكن هناك اختلاف في مسمياتها بما يتناسب مع طبيعة هذا النوع من الاختبارات واستخداماتها، وبالتالي فإنَّ هذه الطرق هي: الصدق الوصفي، الصدق الوظيفي، وصدق انتقاء المجال السلوكي. (البناء، 2018، 179).

وبما أنَّ البحث الحالي يعتمد بالأساس على نظرية القياس الحديثة (سيتم التطرق إلى كيفية التحقق من صدق درجات الاختبار في النتائج)، ولكن هنا اكتفى الباحثان بالتحقق من صدق درجات الاختبار (وفقًا للنظرية الكلاسيكية) باستخدام الصدق الوصفي، بالاعتماد على صدق المحكمين (المحتوى) حيث تم تحكيم (21) من ذوي الاختصاص والخبرة، وبالتالي نالت جميع مفردات الاختبار على نسبة اتفاق تفوق (80%) مما يدل على تمتع مفردات الاختبار على صدق

وصـــفي جيد. كما تم التحقق من صـــدق انتقاء النطاق الســلوكي باســتخدام صــدق البناء بدلالة المقارنات الطرفية، وكذلك هناك أنواع أخرى من صـــدق البناء، ســـوف يتم التحقق منها في نتائج البحث (كونها أحد متطلبات التحقق من افتراضات نموذج (راش)) وهي: صـــدق البناء لحســـاب معـاملات الارتبـاط وكـذلـك التحليـل العـاملي الاســتكشــافي. وللتحقق من صــدق انتقاء النطاق الســـلوكي بدلالة المقارنات الطرفية عبر تطبيق الاختبار على عينة اســتطلاعية بلغت (6) طالب وطـالبـة، ومن ثُّم تم تفريغ البيـانـات في برنـامج (SPSS)، وعليه تم تحديد مجموعتين من الطلبة (عليا ودنيا) باســتخدام الأرباعيات، إذ كانت قيمة الأربـاعي الأعلى (58.00 فـأعلى)، وتحـدد قيمـة الأرباعي الأدنى بـــ: (37.25 فأدنى)، وبلغ عدد أفراد كـل مجموعـة (15) طـالبًـا وطـالبـة، والعـدد الكلي للمجموعتين بلغ (30) طـالبًـا وطـالبـة، بعد ذلك تم استخدام اختبار (مان) و(تني) الإحصائي؛ لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسط المجموعتين (عليا- دنيا) لـدرجـة اختبـار مهـارات البحث التربوي الكلية ومهاراته الخمس الرئيســـة، وأشارت النتيجة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين في جميع المهـارات والـدرجـة الكليـة للاختبار ولصـــالح المجموعة العليا؛ مما يؤكد ذلك على قــدرة مفردات الاختبــار على التمييز بين أطراف السمة (مهارات البحث التربوي).

الخطوة الرابعة: التحقق من ثبات درجات الاختبار بما أنَّ اختبار مهارات البحث التربوي المســـتخدم في البحـث الحـالي يعتمـد في الأســـاس على افتراضـــات نظريـة القيـاس الحـديثـة أو نظريـة الاســتجابة للمفردة (بالتحديد وفق نموذج (راش))، فإنَّه تم الاعتماد على (ألفا كرونباك) لتقدير ثبات درجات الاختبار بشــكل كل، ولكل مهارة رئيســة على حدة، وذلك بعد تطبيق الاختبار على العينة الاســـتطلاعية البالغ حجمها (60) طالبًا وطالبة، ومن ثم تفريغ البيانات في برنامج (SPSS)، ومن خلال النتائج اتضـــح أنَّ معامل الثبات لدرجات الاختبار بصـــورة كلية بلغ (0.88) وهو معامل ثبات مرتفع أو مناسـب، وهذا مؤشـر إيجابي وجيد على أنَّ الاختبار يتمتع بثبات عالٍ، كما اتضح أنَّ جميع معـاملات ثبـات درجـات المهـارات الخمس الرئيســة كانت مناســبة؛ إذ تراوحت بين (0.72- 0.81) وهي معاملات ثبات مناسبة، وبذلك يمكن القول: إن اختبـار مهـارات البحـث التربوي يتمتع بخاصـــية ثبات مناســـبة لدرجته الكلية ودرجات مهاراته الرئيسة وفقًا لمعامل (ألفا كرونباك).

المرحلة الرابعة: إخراج الاختبار بصـــورته الأولية (أي تهيئة الاختبار لتطبيقه على العينة الأساسية لتحليل مفرداته وفقًا لنموذج (راش)).

بعد المرور بالمراحل الســـابقة وخطوات كل مرحلة منهـا، وبعد إجراء التعديلات اللازمـة وفقًا لذلك، تم إخراج الاختبار بصــورته الأولية؛ إذا بلغ عــدد مفردات الاختبــار (90) مفردة، من نوع الاختيار من متعدد، ومحددة بأربعة بدائل إحداها فقط صــحيحًا موزعة على خمس مهارات رئيســة، هي:

- مهارة إعداد خطة البحث التربوي، وتكونت من (20) مفردة لقياسها.
- مهارة إعداد الإطار النظري والدراسات السابقة، وكيفية التوثيق بنظام (APA-7)، وتكونت من (17) مفردة لقياسها.
- مهارة تحديد منهجية البحث وإجراءاته، وتكونت من (24) مفردة لقياسها.
- مهاة الإلمام بمفاهيم القياس والإحصاء المرتبطة بالبحث التربوي، وتكونت (16) مفردة لقياسها.
- مهارة كيفية عرض نتائج البحث التربوي وتفسيرها ومناقشتها، وصياغة ما يتعلق بها من استنتاجات وتوصيات ومقترحات، وتضمنت (13) مفردة لقياسها.

وبعد ذلك تم تطبيقه على العينة الأساسية (مع مراعاة استبعاد أفراد العينة الاستطلاعية منها)، حيث بلغ عددها (140) طالبًا وطالبة في مرحلتي الماجستير والدكتوراه بكليات التربية في جامعة في كلٍ من: (صنعاء، إب، وعدن)، وبناءً على ذلك تم تطبيق الاختبار على هذه العينة بطريقة غير عشوائية (قصدية)، ولم يعتمد منها سوى (125) طالبًا وطالبة؛ وذلك بسبب عدم إكمال بعض الطلبة الإجابة على جميع مفردات الاختبار (أي ترك أكثر من 10 أسئلة)، وكذلك البعض الآخر لم يسترجع أوراق الاختبار. بعد ذلك يمكن للباحث تحليل مفردات الاختبار وفقًا للنموذج أحادي المعلم (راش).

المرحلة الخامسة: تحليل مفردات الاختبار وفق نموذج (راش)، وذلك لتحقيق أهداف البحث الحالي، (سيتم إتباع إجراءات هذه المرحلة في نتائج البحث).

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تنوعت الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل مفردات الاختبار، سواءً باستخدام النظرية الكلاسيكية في القياس أم الحديثة ويمكن وصف ذلك على النحو الآتي:

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة وفقًا للنظرية الكلاسيكية.**

بعد تطبيق اختبار مهارات البحث التربوي على العينة الاستطلاعية المكونة من (60) طالبًا وطالبة، تم تفريغ البيانات وتحليلها في البرنامج الإحصائي (SPSS)، ومن ثم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- التكرارات والنسب المئوية؛ لتحديد الأهمية النسبية للمهارات الرئيسة والفرعية، وكذلك لتحديد نسب الاتفاق بين المحكمين حول الأهداف والمفردات الاختبارية.
- المتوسط الحسابي، لمعرفة صعوبة مفردات الاختبار.
- معاملات التمييز؛ لمعرفة قدرة مفردات الاختبار على التمييز بين الطلبة.
- اختبار (مان وتني) (Mann-Whitny) للعينات المستقلة؛ للتحقق من صدق انتقاء النطاق السلوكي باستخدام صدق البناء بدلالة المقارنات الطرفية (الصدق التمييزي) لدرجات الاختبار.

- معامل ثبات (ألفا كرونباك)؛ للتحقق من ثبات درجات الاختبار.
- التحليل العاملي الاستكشافي؛ للتحقق من افتراض أحادي البُعد وفق نموذج (راش).
- معامل ارتباط الثنائي النقطي المتسلسل بوينت بايسيريال (Point- Biserial)؛ لتحديد معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للاختبار؛ وكذلك للتحقق من افتراض تساوي معاملات التمييز وفقًا لنموذج (راش).
- اختبار (سميرنوف) لعينة واحدة؛ لمعرفة مستوى تمكن الطلبة من مهارات البحث التربوي.

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة وفقًا للنظرية الحديثة في القياس (نموذج (راش)):**

بعد تطبيق الاختبار على العينة الأساسية التي تكونت من (125) طالبًا وطالبة، تم تفريغ البيانات في برنامج (Xcalibre) الإحصائي الذي تم برمجته أساسًا للتحقق من افتراضات نموذج (راش)، وبناءً على ذلك تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- استخراج معلمتي الصعوبة (bi) والقدرة (θ)، ودرجة ملاءمة المفردات والأفراد لنموذج "راش".
- تم التوصل إلى وحدة لتدريج كل من الصعوبة للمفردات، وقدرات الأفراد تؤدي إلى تدريج مئوي يسهل معه التفسير والتعامل، بالإضافة إلى تلافيها لعيوب اللوجيت، مثل: التقديرات السالبة والكسرية. وقد أُستخدم التحويل الخطي للتوصل إلى وحدة جديدة، هي وحدة منف للتدريج تمتد من (صفر- 100)، ومنتصفها (50)، ويبقى على مميزات الوحدات المتساوية للوجيت، والمشتقة مباشرة من نموذج "راش"؛ حيث إنَّ التدريج بوحدة منف = 50 + 5 × التدريج بوحدة اللوجيت (كاظم، 2000، 87)، سواءً لصعوبة المفردات أم لقدرات الأفراد.

عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

تم عرض نتائج البحث الحالي وفقًا للأهداف التي تم تحديدها مسبقًا، وذلك بعد تفريغ بيانات أفراد العينة الأساسية وتحليلها إحصائيًا، وذلك في الآتي:

التحقق من الهدف الأول والذي ينص على "التعرف على مدى مطابقة مفردات اختبار مهارات البحث التربوي لافتراضات نموذج "راش".

للتحقق من هذا الهدف، تم تحليل بيانات أفراد العينة إحصائيًا باستخدام برنامجي (SPSS Xcalibre 4.2.2.0)، وذلك لكل افتراض على حدة، ويمكن وصف ذلك على النحو الآتي:

1- التحقق من افتراض أحادية البُعد One-dimensionality:

يعد هذا الافتراض من أهم افتراضات نموذج "راش"؛ وذلك لما له من أثر على دقة التقديرات، وللتحقق من هذا الافتراض فإنَّ أغلب الباحثين والمختصين يستخدمون التحليل العاملي (Factor Analysis) (Wiberg, 2004, 140) لذلك قام الباحثان باستخدام برنامج (SPSS)؛ للتحقق من التحليل العاملي لمفردات الاختبار، باستخدام طريقة المكونات الأساسية (Principle

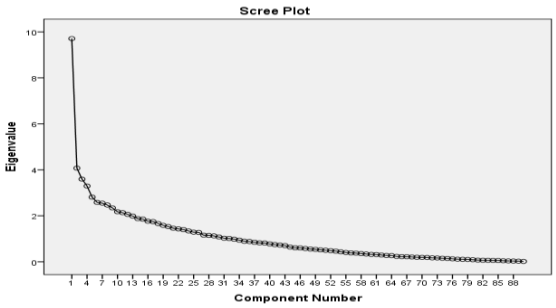
Component Analysis)، والجدول (2) يظهر قيم الجذر الكامن (Eigen Values)، ونُسب التباين المُفسر (Explained Variance)، وكذلك ناتج قسمة الجذر الأول على العامل الثاني.

جدول (2) قيم الجذر الكامن ونُسب التباين المُفسر والتباين المُفسر التراكمي للعوامل.

العامل	الجذر الكامن	النسبة المئوية المُفسرة للتباين	النُسبة المُفسرة المئوية للتباين التراكمي	قسمة العامل الأول على العامل الثاني
1	12.706	25.784	25.784	3.1211 =4.071 /12.706
2	4.071	4.523	15.307	
3	3.593	3.993	19.300	
4	3.297	3.663	22.963	
5	2.810	3.122	26.085	
6	2.582	2.869	28.954	
7	2.548	2.831	31.785	
8	2.468	2.742	34.527	
9	2.342	2.602	37.130	
10	2.176	2.417	39.547	
11	2.137	2.375	41.922	
12	2.064	2.293	44.215	
13	1.988	2.209	46.424	
14	1.879	2.087	48.511	
15	1.853	2.059	50.570	
16	1.762	1.957	52.528	
17	1.747	1.941	54.468	
18	1.663	1.848	56.316	
19	1.584	1.760	58.076	
20	1.529	1.699	59.775	
21	1.457	1.619	61.394	
22	1.430	1.589	62.984	
23	1.398	1.554	64.537	
24	1.341	1.490	66.027	
25	1.286	1.429	67.456	
26	1.277	1.418	68.874	
27	1.156	1.284	70.159	
28	1.143	1.271	71.429	
29	1.126	1.251	72.680	
30	1.078	1.198	73.878	
31	1.027	1.142	75.019	
32	1.015	1.127	76.147	

على الرغم من أنّ جدول (2) يظهر أنَّ هناك (32) عاملًا كانت قيمة الجذر الكامن لكل منها تفوق عن (1) وفق مبدأ كايزر، (Crockar & Algina،1986) وهي تفسر معًا ما نسبة (76.147) من التباين الخاص بمهارات البحث التربوي لدى طلبة الدراسات العليا، وهذه النتيجة تبدو منطقية ومتوقعة؛ وذلك لأنَّ الاختبار يقيس مجموعة من المهارات البحثية الرئيسة، وكلٍّ منها يحتوي على عدد من الموضوعات والمهارات الفرعية التي تندرج ضمنها. ومع ذلك فإنَّه لا ينفي تحقق شرط أحادية البُعد فوفق ما أشار إليه هاتي (Hatti) (1985) (في: زكري، 1430هـ، 132) فإنَّ شرط حادية البُعد يتحقق عندما لا تقل نسبة التباين المُفسر للعامل الأول عن (20%)، وهذا الشرط متحقق، بالنظر للجدول (2) يتضح أنَّ قيمة التباين المُفسر للعامل الأول (25%)؛ مما

يؤكد على أحادية البُعد، وأنَّ العامل الأول هو العامل المُسيطر؛ أي: إن هناك سمة كامنة واحدة هي المسئولة عن تفسير التباين في درجات الاختبار. وتبعًا لما أورده لورد Lord (1980, 50) إن كانت نسبة قيمة الجذر الكامن للعامل الأول إلى قيمة الجذر الكامن الثاني تزيد عن (2) يُعد مؤشرًا لأحادية البُعد، وهذا الشرط كذلك كان متحقق من خلال الجدول (2)؛ إذ يتضح أنَّ ناتج قسمة الجذر الكامن الأول على الجذر الكامن الثاني كانت (3.12) وهي أكبر من (2)، كمؤشر ثانٍ على تحقق أحادية البُعد. ويتعزز تحقق افتراض أحادية البُعد من خلال تمثيل الجذور الكامنة بيانيًا باستخدام برنامج SPSS، وهو ما يُعرف بمخطط Scree Plot، الذي يظهر في الشكل (1).



شكل (1) مخطط Scree Plot لتمثيل الجذور الكامنة

يتبين من الشكل (1) إنَّ العامل الأول يمثل عاملًا سائدًا، وإنَّ المنحنى قد تغير اتجاهه وانعطف انعطافًا ملحوظًا عن العامل الثاني؛ مما يرجح افتراض أحادية البُعد لأغراض التحليل وفق نظرية الاستجابة للمفردة. ومما سبق يمكن قبول الافتراض بأنَّ الاختبار يقيس سمة أحادية البُعد، وهو أول افتراضات نموذج (راش).

2- افتراض الاستقلال الموضعي:

ذكرا (كروكر) و(ألجينا) (2009، 154) أنَّ هذا الافتراض يقصد به: أن تكون استجابات الفرد على المفردات المختلفة في الاختبار مستقلة استقلالًا إحصائيًا عند مستوى معين من القدرة؛ أي: إن استجابة الفرد على مفردة ما يجب أن لا تؤثر سلبًا أو إيجابًا على استجابته لمفردة اختبارية أخرى. وأشار (هامبلتون وسوامناثان) (Hambleton & Swaminathan) (1985, 6) إلى أنَّ افتراض الاستقلال الموضعي يتحقق عند تحقق افتراض أحادية البُعد في الاختبار، ويعني هذا أنَّه إذا تحقق افتراض أحادية البُعد في الاختبار فإنَّ الاختبار يحقق افتراض الاستقلال الموضعي.

3- افتراض توازي المنحنيات المميزة للمفردات (تساوي معاملات التمييز):

للتحقق من توازي المنحنيات المميزة للمفردات، يتم استخدام معامل الارتباط الثنائي النقطي المتسلسل بوينت بايسيريال (Point- Biserial Correlation Coefficient ((rpb). (صباح، 2017، 142) لذلك تم حساب معاملات الارتباط الثنائي النقطي المتسلسل بوينت بايسيريال بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، والذي يعد مؤشرًا لتمييز المفردة، والجدول (3) يبين نتائج ذلك.

جدول (3) معاملات تمييز مفردات الاختبار باستخدام معامل الارتباط الثنائي النقطي (بوينت بايسيريال).

رقم المفردة	قيمة معامل التمييز	رقم المفردة	قيمة معامل التمييز	رقم المفردة	قيمة معامل التمييز	رقم المفردة	قيمة معامل التمييز	رقم المفردة	قيمة معامل التمييز
1	0.51	20	0.42	39	0.43	58	0.44	77	0.36
2	0.36	21	0.43	40	0.34	59	0.29	78	0.44
3	0.43	22	0.37	41	0.37	60	0.33	79	0.47
4	0.43	23	0.31	42	0.29	61	0.28	80	0.29
5	0.39	24	0.40	43	0.35	62	0.39	81	0.38
6	0.47	25	0.37	44	0.41	63	0.28	82	0.34
7	0.44	26	0.35	45	0.41	64	0.37	83	0.30
8	0.32	27	0.39	46	0.37	65	0.31	84	0.34
9	0.30	28	0.48	47	0.51	66	0.34	85	0.37
10	0.40	29	0.38	48	0.32	67	0.42	86	0.34
11	0.40	30	0.38	49	0.30	68	0.34	87	0.38
12	0.43	31	0.40	50	0.36	69	0.35	88	0.32
13	0.31	32	0.35	51	0.30	70	0.38	89	0.35
14	0.40	33	0.39	52	0.35	71	0.51	90	0.46
15	0.52	34	0.38	53	0.32	72	0.29		
16	0.43	35	0.39	54	0.41	73	0.43		
17	0.30	36	0.40	55	0.39	74	0.35		
18	0.40	37	0.33	56	0.42	75	0.32		
19	0.31	38	0.30	57	0.30	76	0.34		

حتى يتحقق افتراض تساوي معاملات التمييز ومطابقتها للنموذج يجب أن تكون جميع قيم معاملات الارتباط (التمييز) واقعة ضمن المدى (متوسط معاملات التمييز ± 0.15). (Hambleton & Swaminathan، 1985) لذلك يتضح من الجدول (3) أنَّ معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين (0.28- 0.52) وكان متوسط معاملات التمييز يساوي (0.37)، وبإضافة المعيار 0.15 لهذا المتوسط أو طرحه منه، يتضح أنَّ مدى المطابقة لمعاملات التمييز تراوح بين (0.22- 0.52)، وبالتالي فإنَّ جميع معاملات التمييز للمفردات وقعت ضمن هذا المدى، وهذا يُعد مؤشرًا على تحقق افتراض تساوي معاملات التمييز، وكذلك تساوي المنحنيات المميزة

للمفردات. وهذا الافتراض يدل على موضوعية القياس، أي استقلالية قدرة الفرد عن الفقرة المستخدمة واستقلال صعوبة الفقرة عن قدرات الأفراد.

4- افتراض انعدام التخمين:

للتحقق من عدم التخمين أو انخفاض مؤشر التخمين، من خلال ملاحظة أداء المفحوصين من ذوي القدرة المتدنية على الفقرات الصعبة (أي تكون إجاباتهم متدنية على الفقرات الصعبة). (Hambleton & Swaminathan، 1985، 7) وعليه تم اختيار المفردات الصعبة، أي التي تقل قيمة معامل صعوبتها عن (0.35) وكان عددها (7) مفردات، ومن ثم تم فحص أداء المجموعة الدنيا، أي الذين تقل درجاتهم عن (27%) من الدرجات الكلية على الاختبار وكان عددهم (20) طالبًا وطالبة على هذه المفردات الصعبة، بعد ذلك تم حساب معامل الصعوبة على المفردات الصعبة لهؤلاءِ الطلبة. والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) نسبة إجابة ذوي الأداء المتدني (ن=20) على المفردات السبع الصعبة في الاختبار.

المفردة	معامل الصعوبة	نُسبة اللذين أجابوا إجابة صحيحة على المفردة	المفردة	معامل الصعوبة	نُسبة اللذين أجابوا إجابة صحيحة على المفردة
4	0.33	0.012	43	0.30	0.04
15	0،33	0.09	55	0.30	0.09
34	0.33	0.05	87	0.20	0.04
37	0.33	0.10			

من خلال النظر إلى الجدول (4) يتضح أنَّ نسبة الطلبة منخفضي القدرة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن المفردات الصعبة في الاختبار نسبة منخفضة جدًا، مقارنة بنسبة الإجابة العشوائية عن هذه المفردات هي (0.25)، والتي تُعد نسبة التخمين العشوائي على مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد ذات البدائل الأربعة؛ لذلك يمكن القول أنَّ شرط عدم وجود التخمين قد تحقق.

5- افتراض التحرر من عامل السرعة:

يتم التحقق من هذا الافتراض من خلال التأكد أنَّ إخفاق الأفراد في الإجابة عن مفردات الاختبار يعود إلى انخفاض قدراتهم، وليس إلى تأثير عامل السرعة في الإجابة؛ (صباح، 2017، 143)؛ لذلك قام الباحثان بالتحقق من هذا الافتراض من خلال تطبيق الاختبار على الطلبة وإعطائهم الوقت الكافي للإجابة عن مفرداته، بالإضافة إلى أنَّه لم يشتكِ أي طالب في أثناء التطبيق من ضيق الوقت أو عدم كفايته، فضلًا على أنَّ جميع الطلبة استجابوا لجميع مفردات الاختبار، ما عدا خمسة أفراد من العينة لم يستجيبوا عن جميع المفردات (علمًا أنَّ المفردات التي لم يستجيبوا عليها كانت متفرقة وليست المفردات الأخيرة)؛ مما يعلل

إهمالهم وعدم جديتهم في الإجابة، وليس لعامل السرعة، وبالتالي تم حذف هؤلاء الأفراد من العينة الأساسية قبل تفريغ بياناتهم للبرامج الإحصائية.

إنَّ تحقق افتراضات نموذج (راش) الخمسة السابقة يؤكد تحقيق بيانات الاختبار لافتراضات نموذج (راش).

ثانيًا: معرفة مدى مطابقة الأفراد والمفردات لنموذج (راش).

بعد أن تم التحقق من افتراضات نموذج (راش) تم تحليل استجابات الطلبة على مفردات الاختبار باستخدام برنامج (Xcalibre 4.2.2.0) على ثلاث مراحل، في المرحلة الأولى: يتم حذف الأفراد والمفردات التامة والصفرية وفقًا لنموذج (راش)، وفي المرحلة الثانية: تم التحقق من مؤشرات المطابقة الخاصة للأفراد من خلال قيم إحصائي المطابقة الكلي وحذف الأفراد غير المطابقة، ثم معرفة قيم إحصائي المطابقة الكلي للمفردات، وحذف المفردات غير المطابقة، أمَّا المرحلة الثالثة: تم فيها تدريج الاختبار بصورته النهائية وفق نموذج (راش)، وفيما يلي نتائج التحليل:

المرحلة الأولى: حذف الأفراد والمفردات التامة والصفرية وفقًا لنموذج (راش).

أولًا: حذف الأفراد اللذين حصلوا على الدرجة التامة أو الصفرية: يقوم البرنامج بحذف استجابات الأفراد الذين يحصلون على العلامة الكاملة في الاختبار أي (90)، وكذلك حذف استجابات الأفراد اللذين يحصلون على (صفر) في الاختبار، وبالتالي لم يحصل أي فرد على العلامة الكاملة (90)، وكذلك لم يحصل أي فرد على علامة (صفر) في الاختبار، وبالتالي لم يتم حذف أي فرد من أفراد العينة، وأصبح عدد أفراد العينة كما كان عليه (125) طالبًا وطالبة.

ثانيًا: حذف المفردات التي استجاب عليها أفراد العينة بالدرجة التامة أو صفرية: يقوم البرنامج بحذف المفردات التي يجيب عنها جميع الأفراد إجابة صحيحة في الاختبار أي (125) درجة، وكذلك حذف المفردات التي يجيب عنها جميع الأفراد إجابة خاطئة أي (صفر) في الاختبار، وبالتالي لم يكن هناك أي مفردة أجاب عنها جميع الأفراد إجابة صحيحة، وكذلك لم يكن هناك أي مفردة أجاب عنها جميع الأفراد إجابة خاطئة، وبالتالي لم يحذف البرنامج أي مفردة ودخلت جميع مفردات الاختبار (90 مفردة) في التحليل الأولي، وقد يُعزى ذلك إلى حرص الباحث على أن لا يحتوي الاختبار على مفردات صعبة جدًا بحيث يخفق جميع الأفراد في الإجابة عنها إجابة صحيحة، ولا مفردات سهلة جدًا بحيث يجيب عنها كل الأفراد إجابة صحيحة.

المرحلة الثانية: مطابقة الأفراد والمفردات لنموذج (راش).

أولًا: مطابقة الأفراد لنموذج (راش). قبل البدء بتحليل الاستجابات عن المفردات لابد من حذف الأفراد غير المطابقين لنموذج (راش)، ولمعرفة المؤشرات الخاصة بالأفراد، تم تفسير قدرة كل فرد، بالإضافة إلى الخطأ المعياري في قياس هذه القدرة، وكذلك قيم إحصائي المطابقة الداخلية

(التقاربي) (ZSTD) ويعبر عنه كذلك بإحصائي متوسط المربعات التقاربي بحيث لا يزيد عن (2)، وهو مؤشر إحصائي للسلوكيات غير المتوقعة التي تؤثر في استجابات الأفراد عن المفردات التي تكون قريبة من مستوى قدراتهم، والجدول (5) يوضح ذلك:

جدول (5) قيم إحصاءات الملاءمة التقاربية للأفراد غير الملائمين للنموذج في إجابتهم عن مفردات الاختبار.

م	رقم الفرد	معلمة القدرة		الخطأ المعياري	إحصاء المطابقة (ZSTD)
		لوجيت	منف		
1	12	-0.281	48.60	0.227	-2.87
2	21	-1.247	43.77	0.256	3.12
3	41	-0.025	49.87	0.225	2.31
4	118	-0.490	47.55	0.231	3.11

يتضح من الجدول (5) أنَّ عدد الأفراد غير الملائمين للنموذج عند استجابتهم عن فقرات اختبار مهارات البحث التربوي بلغ (4) أفراد، حيث تجاوزت قيم إحصاءات الملاءمة التقاربية (ZSTD) لهم المدى (−2 وحتى 2)، وبالتالي تم استبعادهم، والإبقاء على (121) فردًا مطابقين للنموذج.

ثانيًا: مطابقة المفردات لنموذج (راش). أُعيد التحليل للمرة الثانية بعد حذف جميع الأفراد غير الملائمين، بهدف التعرف على المفردات غير الملائمة للنموذج وفقًا لما يقترحه برنامج (Xcalibre 4.2.2.0) معتمدًا على المؤشرات الخاصة بالمفردات، تم تفسير معلم صعوبة كل مفردة، بالإضافة إلى الخطأ المعياري في قياس هذا المعلم، وكذلك قيم إحصائي المطابقة الداخلية (التقاربي) (ZSTD) ويعبر عنه كذلك بإحصائي متوسط المربعات التقاربي بحيث لا يزيد عن (−2 أو 2)، والجدول (6) يوضح ذلك:

جدول (6) قيم إحصاءات الملاءمة التقاربية للمفردات غير الملائمة للنموذج.

م	رقم المفردة	معلمة	الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملاءمة (ZSTD)
		لوجيت	منف		
1	1	-3.562	32.19	0.556	4.848
2	63	0.950	54.75	0.198	3.708

يتضح من الجدول (6) أنَّ عدد المفردات غير الملائمة للنموذج عند استجابة أفراد العينة عن فقرات اختبار مهارات البحث التربوي بلغ (2) مفردات، حيث تجاوزت قيم إحصاءات الملاءمة التقاربية (ZSTD) لها المدى (−2 وحتى 2)، وبالتالي تم استبعادهن، والإبقاء على (88) مفردة مطابقة للنموذج، وهذا يعني أنَّ هناك اتفاقًا بين السمة التي تقيسها المفردة والسمة التي تقيسها باقي المفردات، وهذا يُعد مؤشرًا لصدق القياس.

من النتائج أعلاه تم التحقق من موضوعية تفسير نتائج الاختبار وموضوعية القياس من خلال التحقق من افتراضات نموذج (راش) على بيانات الاختبار بصورته النهائية، وذلك بعد حذف الأفراد غير المطابقين لافتراضات النموذج، وحذف المفردات غير المطابقة لافتراضات النموذج على المحكات المختلفة، ويُعد التحقق من افتراضات النموذج في جوهره تقويمًا لمدى صدق النموذج في تحقيق موضوعية القياس.

ويمكن التحقق من المرحلة الثالثة، من خلال تدريج مفردات الاختبار بصورتها النهائية وفق نموذج (راش)، من أجل التحقق من صعوبة المفردات وتقديرها باللوجيت، وكذلك معرفة العلاقة

بين كل درجة خام محتملة والقدرة المقابلة لها، فضـــلًا عن معرفة كمية المعلومات التي يقدمها الاختبار، وبالتالي ســـيتم معرفة ذلك من خلال التحقق من الهدف الثاني والثالث والرابع من هذا البحث.

عرض وتفســـير نتيجة الهدف الثاني الذي ينص على "معرفة تقدير معلمة الصـــعوبة لمفردات اختبار مهارات البحث التربوي بصـــورته النهائية وفق نموذج (راش)".

للتحقق من هذا الهدف حُســـبت قيم تقديرات معلم الصعوبة للمفردات، بعد تدريجها وفقًا لبرنامج (Xcalibre 4.2.2.0) باســـتخدام نموذج (راش)، وكذلك تقديرات قيم الخطأ المعياري لكلِّ مفردة، وقام الباحث بتحويل الدرجة باللوجيت إلى درجة بالمنف، والجدول (7) يبين نتائج ذلك.

جدول (7): التدريج النهائي لمفردات الاختبار مرتبًا تصاعديًا تبعًا لمستوى الصعوبة باللوجيت والمنف

م	المفردة	تقدير الصعوبة		الخطأ المعياري		م	المفردة	تقدير الصعوبة		الخطأ المعياري	
		باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف			باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف
1	8	-2.351	38.25	0.330	1.65	45	51	0.032	50.16	0.190	0.95
2	23	-2.342	38.29	0.329	1.64	46	56	0.032	50.16	0.190	0.95
3	24	-2.144	39.28	0.305	1.53	47	67	0.032	50.16	0.190	0.95
4	1	-1.893	40.54	0.279	1.39	48	79	0.032	50.16	0.190	0.95
5	22	-1.590	42.05	0.253	1.26	49	63	0.109	50.55	0.189	0.94
6	11	-1.418	42.91	0.240	1.2	50	4	0.184	50.92	0.189	0.94
7	53	-1.328	43.36	0.234	1.17	51	33	0.262	51.31	0.189	0.94
8	14	-1.162	44.19	0.225	1.13	52	64	0.262	51.31	0.189	0.94
9	52	-1.159	44.21	0.224	1.12	53	39	0.338	51.69	0.189	0.94
10	68	-1.159	44.21	0.224	1.12	54	32	0.338	51.69	0.189	0.94
11	12	-1.079	44.61	0.220	1.1	55	61	0.338	51.69	0.189	0.94
12	5	-0.919	45.41	0.213	1.07	56	72	0.338	51.69	0.189	0.94
13	38	-0.912	45.44	0.212	1.06	57	77	0.415	52.08	0.190	0.95
14	13	-0.833	45.84	0.209	1.05	58	74	0.490	52.45	0.190	0.95
15	48	-0.831	45.85	0.209	1.05	59	58	0.491	52.46	0.190	0.95
16	49	-0.750	46.25	0.206	1.03	60	86	0.491	52.46	0.190	0.95
17	55	-0.750	46.25	0.206	1.03	61	6	0.567	52.84	0.191	0.96
18	17	-0.671	46.65	0.203	1.02	62	57	0.567	52.84	0.191	0.96
19	7	-0.594	47.03	0.201	1.01	63	59	0.567	52.84	0.191	0.96
20	30	-0.591	47.05	0.201	1.01	64	88	0.567	52.84	0.191	0.96
21	18	-0.513	47.43	0.199	0.99	65	78	0.644	53.22	0.192	0.96
22	20	-0.512	47.44	0.199	0.99	66	84	0.644	53.22	0.192	0.96

م	المفردة	تقدير الصعوبة باللوجيت	تقدير الصعوبة بالمنف	الخطأ المعياري باللوجيت	الخطأ المعياري بالمنف	م	المفردة	تقدير الصعوبة باللوجيت	تقدير الصعوبة بالمنف	الخطأ المعياري باللوجيت	الخطأ المعياري بالمنف
23	28	−0.512	47.44	0.199	0.99	67	87	0.720	53.6	0.193	0.97
24	75	−0.511	47.45	0.199	0.99	68	9	0.720	53.6	0.193	0.97
25	37	−0.433	47.84	0.197	0.98	69	82	0.797	53.98	0.195	0.98
26	47	−0.433	47.84	0.197	0.98	70	71	0.797	53.98	0.195	0.98
27	54	−0.433	47.84	0.197	0.98	71	15	0.797	53.98	0.195	0.98
28	46	−0.433	47.84	0.197	0.98	72	80	0.873	54.34	0.196	0.98
29	27	−0.355	48.23	0.195	0.97	73	62	0.950	54.75	0.198	0.99
30	50	−0.355	48.23	0.195	0.97	74	83	0.951	54.76	0.198	0.99
31	2	−0.320	48.4	0.194	0.97	75	35	0.951	54.76	0.198	0.99
32	43	−0.277	48.62	0.193	0.96	76	81	1.028	55.14	0.200	1
33	69	−0.277	48.62	0.193	0.96	77	21	1.028	55.14	0.200	1
34	10	−0.201	48.99	0.192	0.96	78	40	1.105	55.53	0.203	1.02
35	26	−0.199	49.01	0.192	0.96	79	44	1.106	55.53	0.203	1.02
36	65	−0.199	49.01	0.192	0.96	80	70	1.183	55.92	0.205	1.03
37	16	−0.045	49.78	0.190	0.95	81	73	1.340	56.7	0.211	1.06
38	19	−0.045	49.78	0.190	0.95	82	66	1.418	57.09	0.215	1.07
39	34	−0.045	49.78	0.190	0.95	83	3	1.496	57.48	0.218	1.09
40	31	−0.045	49.78	0.190	0.95	84	41	1.498	57.49	0.218	1.09
41	60	−0.045	49.78	0.190	0.95	85	42	1.578	57.89	0.222	1.11
42	76	−0.045	49.78	0.190	0.95	86	85	1.658	58.29	0.226	1.13
43	29	0.032	50.16	0.190	0.95	87	36	1.740	58.7	0.231	1.16
44	45	0.032	50.16	0.190	0.95	88	25	2.241	61.21	0.267	1.33

يتضح من الجدول (7) ما يلي:

- اختلاف صعوبات مفردات الاختبار بعد تدريجها، حيث امتدت تقديرات صعوبة المفردات ما بين (−2.351) إلى (2.241) لوجيت، و (38.25) إلى (61.21) منف.
- تُعد الفقرة (8) أقل المفردات صعوبة، بينما المفردة (25) تُعد أكثر المفردات صعوبة.
- امتدت قيم الأخطاء المعيارية المقابلة لتقديرات صعوبة المفردات من (0.190) إلى (0.330) لوجيت، ومن (0.95) إلى (1.65) منف، وتعد هذه القيم قيمًا صغيرة؛ مما يدل على دقة القياس وثباته.
- بعد تدريج صعوبات مفردات الاختبار وترتيبها تصاعديًا، يتضح أنَّ الفرق بين تقديري صعوبة أي مفردتين متتاليتين يقل عن مجموع

الخطأ المعياري لهما؛ وهذا يدل على أنَّ مفردات الاختبار تتدرج فيما بينها بطريقة منتظمة على مدى ميزان القياس، بحيث تُعرف مفردات الاختبار متغيرًا واحدًا (مهارات البحث التربوي)، وبذلك يتحقق في هذا الاختبار أهم شروط نموذج (راش)، ألا وهو أحادية البُعد.

عرض وتفسير نتيجة الهدف الثالث الذي ينص على "معرفة العلاقة بين كل درجة خام محتملة على اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية والقدرة المقابلة لها وفق نموذج (راش)".

للتحقق من هذا الهدف وبعد التدريج النهائي لقدرات الأفراد، تم تحويل كل درجة خام محتملة على كل قدرة من قدرات الاختبار بصورته النهائية، والقدرة المقابلة لها باللوجيت، بعد تدريجها وفقًا لبرنامج (Xcalibre 4.2.2.0) باستخدام نموذج (راش)، وكذلك تقديرات قيم الخطأ المعياري، ثمَّ تم تحويل الدرجة باللوجيت إلى درجة بالمنف حتى يتم التخلص من القيم السالبة. ويستبعد من التدريج الأفراد الحاصلين على الدرجة (صفر) والدرجة الكاملة، كما هو موضح في الجدول (8).

جدول (8): العلاقة بين كل درجة خام محتملة للاختبار بصورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف

م	تقدير القدرة		الخطأ المعياري		م	تقدير القدرة		الخطأ المعياري	
	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف		باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف
1	-4.221	28.89	0.403	2.02	45	0.026	50.13	0.225	1.12
2	-4.001	29.99	0.399	1.99	46	0.077	50.39	0.225	1.12
3	-3.984	30.08	0.395	1.98	47	0.127	50.64	0.225	1.12
4	-3.726	31.37	0.391	1.96	48	0.178	50.89	0.225	1.12
5	-3.523	32.39	0.387	1.94	49	0.229	51.15	0.226	1.13
6	-3.321	33.40	0.383	1.92	50	0.280	51.40	0.226	1.13
7	-3.122	34.39	0.378	1.89	51	0.331	51.66	0.226	1.13
8	-3.021	34.40	0.375	1.88	52	0.382	51.91	0.227	1.13
9	-2.925	35.38	0.370	1.85	53	0.434	52.17	0.227	1.13
10	-2.764	36.18	0.367	1.84	54	0.486	52.43	0.228	1.14
11	-2.641	36.80	0.363	1.82	55	0.538	52.69	0.229	1.14
12	-2.432	37.84	0.358	1.79	56	0.591	52.96	0.230	1.15
13	-2.297	38.52	0.349	1.76	57	0.644	53.22	0.231	1.15
14	-2.201	38.99	0.341	1.71	58	0.697	53.49	0.232	1.16
15	-2.176	39.12	0.337	1.67	59	0.751	53.76	0.233	1.16
16	-2.081	39.60	0.326	1.63	60	0.806	54.03	0.235	1.17
17	-1.987	40.07	0.314	1.57	61	0.872	54.36	0.236	1.18
18	-1.851	40.75	0.297	1.49	62	0.917	54.59	0.238	1.19
19	-1.592	42.04	0.288	1.44	63	0.974	54.87	0.239	1.19
20	-1.410	42.95	0.272	1.36	64	1.032	55.16	0.241	1.20

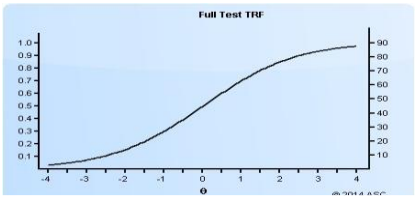
م	تقدير القدرة		الخطأ المعياري		م	تقدير القدرة		الخطأ المعياري	
	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف		باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف
21	-1.342	43.29	0.267	1.34	65	1.091	55.46	0.244	1.22
22	-1.238	43.81	0.261	1.31	66	1.151	55.76	0.246	1.23
23	-1.183	44.09	0.258	1.29	67	1.212	56.06	0.248	1.24
24	-1.142	44.29	0.254	1.27	68	1.274	56.37	0.251	1.25
25	-1.120	44.40	0.250	1.25	69	1.338	56.69	0.254	1.27
26	-1.101	44.50	0.247	1.24	70	1.403	57.02	0.257	1.28
27	-0.937	45.32	0.243	1.22	71	1.470	57.35	0.261	1.31
28	-0.878	45.61	0.241	1.20	72	1.553	57.77	0.265	1.32
29	-0.821	45.90	0.239	1.19	73	1.610	58.05	0.268	1.34
30	-0.764	46.18	0.238	1.19	74	1.697	58.49	0.273	1.36
31	-0.708	46.46	0.236	1.18	75	1.779	58.90	0.278	1.39
32	-0.653	46.74	0.234	1.17	76	1.837	59.19	0.283	1.41
33	-0.598	47.01	0.233	1.16	77	1.878	59.39	0.289	1.44
34	-0.544	47.28	0.232	1.16	78	1.956	59.78	0.298	1.49
35	-0.490	47.55	0.231	1.15	79	1.982	59.91	0.307	1.53
36	-0.437	47.82	0.230	1.15	80	2.101	60.51	0.314	1.57
37	-0.385	48.08	0.229	1.14	81	2.191	60.96	0.321	1.60
38	-0.333	48.34	0.228	1.14	82	2.385	61.93	0.334	1.67
39	-0.281	48.60	0.227	1.13	83	2.504	62.52	0.341	1.70
40	-0.229	48.86	0.227	1.13	84	2.634	63.17	0.347	1.73
41	-0.178	49.11	0.226	1.13	85	2.786	63.93	0.354	1.77
42	-0.127	49.37	0.226	1.13	86	2.967	64.84	0.361	1.80
43	-0.076	49.62	0.226	1.13	87	3.123	65.62	0.370	1.85
44	-0.025	49.88	0.225	1.12					

يتضح من الجدول (8) الآتي:

- يمتد مدى الدرجات المحتملة من (1) إلى (87) درجة خام.
- تمتد قدرات الطلبة من (4.221-) إلى (3.123) لوجيت، ومن (28.89) إلى (65.62) منف.
- يُلاحظ أنَّ قيم الخطأ المعياري تقل بدرجة كبيرة كلما ابتعدت عن الأطراف، وهذا يدل على أنَّ أصعب الفقرات وأسهلها عادة تكون أبعد الفقرات عن مستوى قدرة الطلبة؛ مما قد يزيد من أخطاء القياس.
- يُلاحظ أن الطالب الذي قدرته (4.221-) لوجيت أو (28.89) منف يحصل على الدرجة

الكلية الخام (1) في الاختبار، أي أنَّ هذا الاختبار يعد صعبًا بالنسبة لقدرة هذا الطالب؛ لأنَّه لم ينجح إلا في فقرة واحدة من (88) فقرة، بينما الطالب الذي قدرته (0.025-) لوجيت أو (49.88) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (44) في الاختبار، أي إن صعوبة هذا الاختبار بالنسبة لهذا الطالب قريبة من مستوى قدرته، حيث استطاع أن يجيب على نصف فقرات الاختبار، كذلك الطالب الذي قدرته (3.123) لوجيت أو (65.62) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (87) في الاختبار، أي إن هذا الاختبار يعد سهلًا بالنسبة لقدرة هذا الطالب؛ لأنَّه نجح في (87) فقرة من (88) فقرة.

ويوضح الشكل (2) العلاقة المتجمعة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة بوحدة المنف:



شكل (2) العلاقة بين الدرجة الكلية المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة

يتضح من الشكل (2) أن العلاقة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها علاقة طردية موجبة، حيث تزيد القدرة كلما ازدادت الدرجة الكلية الخام المقابلة لها.

عرض وتفسير نتيجة الهدف الرابع الذي ينص على "معرفة الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) لاختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية وفق نموذج (راش)"

للتحقق من هذا الهدف تم التحقق من الصدق والثبات للاختبار كل على حدة، وذلك وفق الآتي:

أولًا: التحقق من صدق الاختبار:

قام الباحثان بالتحقق من صدق الاختبار من خلال ما يوفره نموذج "راش" من أحادية البُعد في القياس، حيث تكون فقرات الاختبار متجانسة فيما بينها، وتقيس في أساسها القدرة نفسها، بمعنى أن تتطلب أية فقرة من فقرات الاختبار في حلها نفس العمليات العقلية التي تتطلبها باقي فقرات الاختبار (تم التحقق من ذلك بالصفحات السابقة من خلال استخدام التحليل العاملي الاستكشافي، وتحقق افتراض تساوي معاملات التمييز، فضلًا عن مطابقة المفردات والأفراد للنموذج).

وتتحقق أحادية القياس عندما تتحقق ملائمة كل من الأفراد والفقرات لنموذج "راش" تبعًا لمحكات الملائمة الإحصائية الخاصة بالبرنامج المستخدم في التحليل، حيث إن تلك الإحصاءات تبين مدى تعبير الفقرة عما تعبر عنه بقية الفقرات للاختبار على متصل القدرة موضوع القياس، كما تبين تلك الإحصاءات مدى اتساق تدرج قدرة الطالب مع تدريج بقية الطلبة على القدرة موضوع القياس (تم التحقق من ذلك في المرحلة الثانية المُشار إليها سابقًا).

وتتيح اختبارات الملائمة المختلفة الخاصة بنموذج "راش" حذف الطلبة غير الملائمين للنموذج أي للقياس وفقًا لمحكات الملائمة الإحصائية التقاربية (ZSTD) (تحقق ذلك في المرحلة الثانية)، وذلك لأسباب مختلفة كأن يلجأ

الطالب إلى الغش أو لأسباب أخرى تتعلق ببطء أو سرعة أدائهم على الاختبار، وبذلك تستبقى فقط استجابات الطلبة الصادقين.

كما تم حذف الفقرات غير الملائمة للنموذج- أي القياس- وفقًا لمحكات الملائمة الإحصائية التقاربية (ZSTD) (تحقق ذلك في المرحلة الثانية)، وذلك لأسباب مختلفة كأن تقيس الفقرة متغيرًا مختلفًا عن المتغير الذي تقيسه بقية الفقرات أو متغيرًا شديد الارتباط به، أو أن تكون الفقرة ضعيفة في بنائها فلا تحدد بشكل دقيق كيفية إعطاء الدرجة؛ مما قد يجعل التصحيح يختلف من فرد لآخر، وبذلك تم الإبقاء على الفقرات الصادقة في قياسها للقدرة موضوع القياس، والاستجابات الصادقة في تدريجها على القدرة، مما يعني تحقق شرط أحادية القياس للاختبار.

ثانيًا: التحقق من ثبات الاختبار:

يتحقق ثبات القياس بتحقق استقلالية القياس، أي استقلاليته عن فقرات الاختبار المطبق على العينة، واستقلاليته عن العينة المطبق عليها الاختبار، وهذا يُعد مؤشر لتحقيق ثبات القياس، ويدل مفهوم الثبات في نموذج "راش" على مدى الدقة في تقدير موقع كل من الفقرات والأفراد على متصل السمة. (الطروانة، 2016، 539) لذلك قام الباحثان بالتحقق من ثبات الاختبار وفق نموذج "راش"، من خلال تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة للطلبة، ومعالم المفردات، وذلك وفق الآتي:

- **تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة للطلبة:**

لتحديد ثابتية معالم القدرة، تم إتباع مجموعة من الخطوات كما أشار إليها العديد من الباحثين كـ الزبيدي (2018، 52)، صباح (2017، 148)، زكري (1430هـ، 203)، ويمكن إيجازها كما يلي:

- إيجاد معامل صعوبة فقرات الاختبار وترتيبها تصاعديًا بواسطة برنامج (SPSS).
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (فقرات صعبة- فقرات سهلة) بواسطة برنامج (SPSS).
- تقدير قدرة الطلبة على الفقرات السهلة (Ability-E)، وكذلك على الفقرات الصعبة (Ability-D) بواسطة برنامج Xcalibre 4.2.2.0.
- حساب معامل ارتباط بيرسون بين قدرتي الطلبة على الفقرات السهلة (Ability-E) والفقرات الصعبة (Ability-D) بواسطة برنامج SPSS.

بعد المرور بالخطوات السابقة كانت نتائج معامل ارتباط بيرسون بواسطة برنامج SPSS، كما في الجدول (9).

جدول (9): معامل الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Ability-E) والفقرات الصعبة (Ability-D).

الفقرات السهلة (Ability-E)	الفقرات الصعبة (Ability-D)		
	العينة	معامل الارتباط	الدلالة
	121	0.94**	0.000

يتضح من الجدول (9) أن درجة الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلبة على الفقرات السهلة

والصعبة قوية، حيث بلغت (0.94)، وهذا يشير إلى تحقق ثابتية معالم قدرة الطلبة.

- **تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم الفقرات:**

لتحديد ثابتية معالم الفقرات، تم إتباع مجموعة من الخطوات كما أشار إليها العديد من الباحثين كـ الزبيدي (2018، 53)، صباح (2017، 148)، زكري (1430هـ، 204)، يمكن توضيحها في الآتي:

- حساب الدرجة الكلية لكل طالب وترتيبها تصاعديًا بواسطة برنامج SPSS.
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (قدرات منخفضة- قدرات مرتفعة) بواسطة برنامج SPSS.
- تقدير الصعوبة لمجموعة طلبة القدرات المنخفضة (Diff-Low)، وكذلك تقدير الصعوبة لمجموعة طلبة القدرات المرتفعة (Diff-High) بواسطة برنامج (Xcalibre 4.2.2.0).
- حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلبة القدرات المنخفضة (Diff-Low) والقدرات المرتفعة (Diff-High) بواسطة برنامج (SPSS).

بعد المرور بالخطوات السابقة كانت نتائج معامل ارتباط بيرسون بواسطة برنامج (SPSS)، كما في الجدول (10).

جدول (10) معامل الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلبة القدرات المنخفضة (Diff-Low) والقدرات المرتفعة (Diff-High)

القدرات المنخفضة (Diff-Low)	القدرات المرتفعة (Diff-High)		
	العينة	معامل الارتباط	الدلالة
	31	0.92**	0.000

يتضح من الجدول (10) أن درجة الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلبة القدرات المنخفضة والمرتفعة قوية، حيث بلغت (0.92)، وهذا يشير إلى تحقق ثابتية معالم فقرات الاختبار.

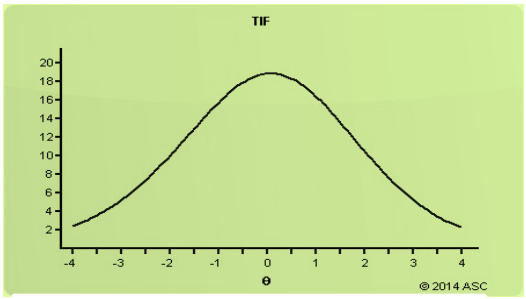
وعمومًا يتضح من خلال الجدولين (9) و (10) أن معامل ثبات قدرات الطلبة بلغ (0.94)، ومعامل ثبات معالم صعوبة الفقرات بلغ (0.92)؛ وهذا يدل أنَّ الاختبار ثابت بدرجة عالية.

عرض وتفسير نتيجة الهدف الخامس الذي ينص على "معرفة كمية المعلومات التي يقدمها اختبار مهارات البحث التربوي بصورته النهائية وفق نموذج (راش) عند مستويات القدرة المختلفة".

تُعد دالة المعلومات من المفاهيم الرئيسة في نظرية القياس الحديثة، فهي تمثل مقدار الدقة في السمة المقاسة (القدرة)، كما تمكن دالة المعلومات من تحديد كمية المعلومات (أقصى ارتفاع لمنحنى دالة المعلومات) عند أي مستوى من مستويات القدرة، وبذلك يمكن تحديد أي الفقرات تكون أثر دقة، وتُعرف دالة المعلومات للاختبار بأنَّها المجموع الحسابي لدوال معلومات الفقرات المكوّنة له؛ لذلك فإنَّ دراسة دالة معلومات الفقرة والمتغيرات المؤثرة فيها تعطينا فرصة للحصول على اختبار ذي دالة مرغوبة، حيث تزداد المعلومات التي

توفرها الفقرة كلما زاد الميل وقل التباين. (Hambeleton, et al, 1991) وبناءً على ذلك يتم التعبير عن دالة المعلومات بيانيًا من خلال رسم بياني يكون غالبًا على شكل منحنى جرسي، حيث تكون أكبر قيمة لدالة المعلومات تم الحصول عليها عند النقطة (bi=0) على متصل القدرة (صعوبة الفقرة). (البكر، 2016، 79)

ولاستخراج دالة معلومات اختبار مهارات البحث التربوي تم التعبير عنها برسم بياني على شكل منحنى جرسي بواسطة برنامج (Xcalibre 4.2.2.0) باستخدام نموذج (راش)، كما في الشكل (3):



شكل (3) دالة المعلومات لاختبار مهارات

من خلال الشكل (3) فإنَّ دالة معلومات الفقرة تُظهر مدى دقة معالم الفقرة، أي أنَّ دالة معلومات الاختبار تمثل مجموع دالة المعلومات للفقرات المكونة للاختبار؛ لذلك فإنَّ الشكل (3) يظهر هذه الدالة، حيث كانت قيمة دالة معلومات الاختبار منخفضة عند مستوى القدرة المتدني، فكانت (2.54) عند مستوى القدرة (4.221-)، ثم بدأت قيمها بالارتفاع إلى أن وصلت إلى (18.87) عند مستوى القدرة (0.050)، ثم عاودت الانخفاض عند مستوى القدرة المرتفع فوصلت دالة المعلومات إلى (2.58) عند مستوى القدرة (3.123). وهذا يتوافق مع ما ذكره الشريفين (2006) ومحمود (2016) من أنَّ الاختبار يقدم أقل قدر من المعلومات عند مستويات القدرة العالية والمتدنية، بينما يقدم أكبر قدر منها عند مستويات القدرة المتوسطة. كما يُلاحظ من الشكل (3) أنَّ أعلى قيمة لكل منها كانت عند مستوى القدرة يساوي معلم الصعوبة، أي ($b= \theta$)، حيث (b) يعني معلم الصعوبة للفقرة. وهو يتوافق مع توقعات نموذج "راش".

التوصيات Recommendations:

بناءً على نتائج البحث، فإنَّه يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- الاستفادة من الاختبار الحالي نظرًا لتمتعه بمعايير صدق وثبات مقبولة، وبمعايير تتفق مع متطلبات النموذج الأحادي المعلم (راش)، من خلال تطبيقه على الطلبة بكليات التربية بالجامعات اليمنية لتقويم برامج الدراسات العليا في مجال البحث التربوي، كما يمكن الاستفادة من هذا الاختبار باعتباره خطوة أولى تمهّد الطريق لبناء بنك أسئلة لاختبارات موضوعية بوصفه معيار قبل قبول الطالب في الدراسات العليا بكليات التربية في مجال البحث التربوي في إطار نظرية الاستجابة للمفردة.

- ضرورة قيام وزارة التعليم العالي ووزارة التربية والتعليم بتشكيل لجان متمكنة بالقياس والتقويم وبالأخص الاتجاه المعاصر في هذا المجال، بهدف تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمعلمين في المدارس على بناء

اختبارات تحصيلية مرجعها إلى محك باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية (نظرية القياس الحديثة أو نظرية السمة الكامنة)، ومنها نموذج "راش"، في مختلف المقررات الدراسية، كخطوة علمية تهدف إلى تقدير علاقة احتمالية بين الاستجابة الملاحظة (المحتملة) للطالب في الاختبارات وبين السمات أو القدرات التي تُكمن وراء هذه الاستجابة وتفسيرها.

– على أعضاء هيئة التدريس وكذلك الباحثين في المجالات التربوية على المستوى العربي بوجه عام أو على المستوى المحلي (في اليمن) على وجه الخصوص مواكبة التطورات العلمية العالمية في مجال القياس، وبالأخص استخدام النظرية الحديثة عند تصميم أو تطوير الاختبارات التحصيلية للاستفادة من مزاياها العديدة.

– ضرورة قيام وزارة التعليم العالي بتوفير البرامج الإحصائية المتخصصة بالنظرية الحديثة، وعقد ندوات ومؤتمرات علمية خاصة بها، وتدريب الباحثين على استخدامها؛ حتى يساعد ذلك الباحثين على استخدامها وخصوصًا في مجال إعداد الاختبارات التحصيلية.

– إجراء المزيد من الدراسات حول القدرة التنبؤية للاختبار الحالي باعتباره مؤشرًا يمكن من خلاله التنبؤ بالمعدل التراكمي للطالب في برامج الدراسات العليا وبالأخص في المجال التربوي.

– إيجاد دليل موحد لكل كليات التربية بالجامعات اليمنية، يختص بتحديد مواصفات ومعايير إعداد الرسائل العلمية للدراسات العليا في المجال التربوي؛ حتى يكون كمقرر موحد يتضمن مهارات البحث التربوي، فضلًا عن تحديثه وتطويره سنويًا حتى يواكب التطور العلمي والتكنولوجي في الميدان العلمي العالمي والإقليمي.

المقترحات Suggestions:

استكمالًا وتطويرًا لأهداف البحث الحالي، يقترح الباحثان إجراء الدراسات الآتية:

– إجراء دراسة لبناء بنك أسئلة لمقرر مناهج البحث التربوي في مرحلة الدراسات العليا وفق نظريات القياس الحديثة.

– إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي وفق نماذج أخرى من نظريات الاستجابة للمفردة كنموذج ثنائي المعلم أو ثلاثي المعلم.

– إجراء دراسة تهدف إلى تطوير الاختبار الحالي من خلال تضمينه مهارات عملية، وعلمية أخرى في مجال البحث العلمي كمهارة التفكير الناقد، ومهارة البحث في الإنترنت، ومهارة استخدام الحاسوب...، وغيرها من المهارات التي قد يُستفاد منها في مختلف التخصصات العلمية التربوية وغير التربوية.

– إجراء دراسة لبناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات الإحصائية وفق نموذج (راش) لدى طلبة الدراسات العليا بالجامعات اليمنية.

– إجراء دراسة تتبعية بتطبيق الاختبار المُعد في البحث الحالي على نفس العينة؛ للتحقق من قدرته التنبؤية بعد تقويم مستوى نتائجهم في البحث التربوي.

قائمة المصادر والمراجع:

1. أبو علام، رجاء محمود. (2011). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. ط6. دار النشر للطابعات، القاهرة.
2. أبو لبدة، سبع محمد. (2008). *مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي*. ط1. دار الفكر العربي، عَمان، الأردن.
3. البناء، مأمون علي ناجي قاسم. (2011). بناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في الجامعات اليمنية. (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
4. البناء، مأمون علي. (2018). *أساسيات القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. ط2. مطابع دمشق، إب، اليمن.
5. البناء، مأمون علي. (2024). *قياس وتقييم ثم تقويم تربوي ونفسي*. ط1. دار وائل للنشر والتوزيع. عَمّان.
6. البكر، عارف فرحان مناحي. (2016). بناء اختبار لقبول طلبة الدراسات العليا في الجامعات السعودية وفق نموذج "راش". (رسالة دكتوراه). كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية. الأردن.
7. الحدأ، حليمة علي صالح. (2019). الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي محكي المرجع في مهارات القياس والتقويم لدى طلبة كلية التربية بجامعة إب. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة إب، اليمن.
8. الحريري، رافدة؛ الوادي، حسن؛ عبدالحميد، فاتن. (2017). *أساسيات ومهارات البحث التربوي والإجرائي*. دار أمجد للنشر والتوزيع ط(1)، عمان. الأردن.
9. الحسن، أسماء. (2016). بناء اختبار محكي المرجع لقياس درجة إتقان المعلمين لقواعد بناء الاختبارات التحصيلية: دراسة ميدانية على عينة من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.
10. الخرشة، طه. (2016). أثر طرق معالجة التخمين على تقدير إحصائيات الأفراد والفقرات في اختبارات الاختيار من متعدد وفق النظرية الحديثة في القياس. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*. 30(12)، 2348-2368.
11. الرياشي، حمزة عبد الحكيم؛ وحسن، علي الصفير عبد العال. (2014). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة الملك خالد. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*. 3(1)، 119-141.
12. الزبيدي، محمد حسن يحيى. (2018). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس باستخدام النموذج الأحادي المعلم (نموذج (راش)) لطلبة الدبلوم التربوي في كلية التربية بجامعة الطائف. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، مج(7)، ع(2): 40-54.
13. زكري، علي بن محمد. (1430هـ). الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس ـــ لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج (راش) لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية، (أطروحة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
14. الزهراني، سامي صالح سرحان. (2010). *بناء اختبار محكي المرجع لقياس الكفايات المهنية لدى عينة من معلمي المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض* [رسالة ماجستير غير منشور]. كلية التربية، جامعة الملك سعود.
15. الشرقاوي، أنور محمد؛ الشيخ، سليمان؛ كاظم، أمينة محمد؛ عبد السلام، نادية محمد. (1996). *اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي*. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

16. الشريفين، نضال كمال. (2006). الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في القياس والتقويم التربوي وفق النظرية الحديثة في القياس التربوي والنفسي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج(7)، ع(4)، ص ص80 -109.

17. صباح، عبدالهادي وجيه. (2017). استخدام نظرية الاستجابة للفقرات في بناء اختبار محكي المرجع في اللغة الإنجليزية (1) لطلبة جامعة القدس المفتوحة، وفق نموذج (راش)، *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، مج(6)، ع(25)، ص ص، 133-152.

18. الطروانة، صبري. (2016). بناء اختبار محكي المرجع في الإحصاء التحليلي لطلبة الدراسات العليا في كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية الحكومية باستخدام نظرية استجابة الفقرة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين، 17 (1)، 542-515.

19. الطريري، عبدالرحمن بن سليمان. (2009). *نظريات القياس*، محاضرات لطلبة المستوى الثاني، قياس وتقويم، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

20. عبابنة، عماد غصاب. (2009). *الاختبارات محكية المرجع فلسفتها وأسس تطويرها*. دار المسيرة والنشر والتوزيع، عمّان.

21. العسيري، إبراهيم زايد؛ الزهراني، محمد رزق. (2020). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع لقياس الكفايات اللغوية: دراسة وصفية مسحية على طلاب العلوم التربوية والنفسية، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج4، ع40.

22. علام، صلاح الدين محمود. (1991). استخدام نموذج (راش) في بناء مقياس هدفي المرجع للمعارف الأساسية في إعداد خطة البحوث النفسية والتربوية. *مجلة الأبحاث التربوية*. عدد 17: 127-185، القاهرة.

23. علام، صلاح الدين محمود. (2000). *القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. دار الفكر العربي، القاهرة.

24. علام، صلاح الدين محمود. (2001). *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي*. دار الفكر العربي، القاهرة.

25. علام، صلاح الدين محمود. (2005). *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية*. ط3. دار الفكر العربي، القاهرة.

26. العنزي، محمد طالب. (2010). اثر شكل الفقرة على معالم الفقرة وثبات الاختبار وفقًا لنظرية استجابة الفقرة (IRT)، (رسالة ماجستير)، عمادة الدراسات العليا، جامعة مؤتة، الأردن.

27. فتح الله، محمد محمد. (2011). تكامل مدخلي القياس محكي المرجع CRM ونظرية الاستجابة للمفردة IRT في تقييم فاعلية برنامج تدريبي لتنمية كفايات بناء الاختبارات التحصيلية لدى معلمي التعليم قبل الجامعي، *مجلة التربية*، مج6، ع146، 459-525.

28. فريحات، أيمن محمد؛ بني ياسين، عمر صالح؛ الريضي، وائل منور. (2017). خصائص الاختبار وفقراته التي يتم انتقاؤها بناء على اختبار محكي المرجع لتقدير علامة المجال لاستعراض مؤشرات الفقرات. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*. ع(36)، 215-228.

29. القرشي، خديجة ضيف الله. (2015). استخدام الأنموذج الأحادي المعلم (راش) في بناء اختبار تحصيلي محكي في مقرر طرق البحث العلمي لطالبات قسم رياض الأطفال بجامعة الطائف. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 75(2): 17-49.

30. القهوجي، أيمن سليمان سلمان. (2014). تطوير اختبار في مهارات البحث العلمي لطلبة الجامعات

والتحقق من خصائصه السيكومترية وفق النظرية الكلاسيكية في القياس ونموذج (راش). (رسالة ماجستير منشورة). كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

31. كاظم، أمينة. (1988). *استخدام نموذج (راش) في بناء اختبار تحصيلي في علم النفس لطلاب كلية الآداب في جامعة الكويت وتحقيق التفسير الموضوعي للنتائج*. مطبوعات جامعة الكويت، الكويت.

32. كاظم، أمينة. (2000). *اتجاهات معاصرة في بناء بنوك الأسئلة*. ط3. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

33. كروكر، ليندا؛ ألجينا، جيمز. (2009). *مدخل إلى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة*. (ترجمة: زينات دعنا). دار الفكر. عَمان.

34. مجيد، سوسن شاكر. (2014). *أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية*، ط3، مركز ديبوني لتعليم التفكير، عمان – الأردن.

35. محاسنة، إبراهيم محمد. (2013). *القياس النفسي في ظل النظرية التقليدية والنظرية الحديثة*. ط1. دار جرير للنشر والتوزيع. عمّان.

36. محمود، أحمد سعيد. (2016). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا مرحلة الماجستير بجامعة الجوف، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، كلية التربية بجامعة عين شمس، 40 (1)، 147- 222.

37. المطيري، طلال سعد. (2018). بناء اختبار محكي المرجع لمناهج البحث لطلبة كلية التربية باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة: نموذج (راش). *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية والتربوية*، جامعة عين شمس، ع (42)، الجزء 2، 212-250.

38. ناجي، حازم يحيى رزق. (2010). بناء اختبار تشخيصي محكي المرجع في المفهومات الأساسية لعلم النفس التربوي، (رسالة ماجستير)، قسم علم النفس، كلية التربية، جامعة صنعاء – اليمن.

المراجع الأجنبية

1. Bekar, F. (2001). The Basic of Item Response Theory. Enc Clearing House on Assessment and Evaluation, University of Mary Land, College Park, MD. at: https://goo.gl/onzCCQ
2. Brain, D. (2009). *Criterion referenced test and a mastery test.* www.mountain-measurement.com.
3. Crocker, L., Algina, J. (1986). **Introduction to Classical and Modern Test Theory.** Holt, Reinhart and Winston.
4. Hambleton, R. K & Swaminathan, H. (1985). **Item response theory principles** and applications. Kluwer, Nijhoff publishing. Boston, pp 1-14.
5. Hambleton,R.K,swaminathan, H. & Rogers, Jane H. (1991). Fundamental Of Item Response Theory. Newbury park, CA: sage publications, Inc.
6. Lord, F. (1980). *Application of Item Response Theory to Practical Testing Problems.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
7. Wiberg, M. (2004). Classical test theory vs. Item response theory An Evaluation of the theory test in the Swedish driving- license test. *Umea University, department of educational measurement, FM, 50, ISSN:* 1103-2685.
8. Wikstron, C. (2005). *Criterion- referenced measurement for educational evaluation and selection.* Umea University. EM, 1, ISSN, 1652-9658.