

استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطالب الجامعي

د. عمر عوض عوض الثبيتي

قسم علم النفس

كلية التربية - جامعة شقراء

oalthubaiti@su.edu.sa

استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي

د. عمر عوض عوض الثبتي

قسم علم النفس

كلية التربية - جامعة شقراء

الملخص

هدفت الدراسة إلى استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة (Graded Response Model) GRM) في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي، اعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (٧١٠) طالباً وطالبة من جامعة شقراء في المستويات الدراسية من الثاني إلى الثامن خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١/٢٠٢٠)م، وتم تطبيق مقياس مكون من (٢٢) فقرة من إعداد الباحث، واستخدم كل من برنامجي الرزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (SPSS)، والماتلوج ٧ (MULTILOG7) في تحليل بيانات هذا المقياس، وأظهرت نتائج الدراسة تمتع المقياس بخصائص سيكومترية مناسبة؛ إذ بلغت قيمة معامل الثبات لفقرات المقياس (٠,٩٢)، كما تمتع المقياس بدلالات متعددة للصدق، ومطابقة فقرات المقياس لافتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة، أن المقياس يتصف بأحادية البعد.

الكلمات المفتاحية: الاستعداد الأكاديمي، نموذج الاستجابة المتدرجة للمفردة، الطالب الجامعي، السعودية.

Use of the Graded Response Model in Building the Academic Readiness Measure for a University Student

Dr. Omar A. A. Althebiti

College of Science and Humanities
Shaqra University

Abstract

The study aimed to use the Graded Response Model (GRM) in building a measure of academic readiness for university students, and the descriptive analytical method. The sample consisted of (710) male and female students from Shaqra University with second to the eighth levels during the second semester of the academic year (2021/2020). The scale consisting of 22 items, which was prepared by the researcher, was applied.

The statistical package in the social sciences (SPSS) and MULTILOG 7 programs were used to analyze the data of this scale. The results of the study showed that the scale had appropriate psychometric properties, if the value of the reliability coefficient of the scale items was (0.93). The scale had also multiple indications of validity, and matching the scale items with the assumptions of the graduated response model in the item response theory that the scale is one-dimensional.

Keywords: Academic readiness, Graded response, Model for individual, University Student, Saudi Arabia.

استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطالب الجامعي

د. عمر عواض عوض الثبتي

قسم علم النفس

كلية التربية - جامعة شقراء

المقدمة

تعتبر دراسة الاستعدادات من أهم موضوعات علم النفس الفارق؛ وذلك للاختلافات القائمة بين الأفراد والجماعات بشكل عام، حيث إن وجود مثل هذه الفروق يساعد على تحسين الحياة، وسيرها السير الطبيعي، لذا فإن معرفة الاستعدادات والقدرات لدى الأفراد هو نوع من تيسير القدرات، وتوظيفها التوظيف الصحيح، وتوجيهها، وتطويرها.

ويذكر موسى (٢٠٠٠) أن الاستعداد يشير إلى القدرة الممكنة أو هو الأداء المتوقع أن يصل إليه الفرد فيما بعد، والذي يمكن على أساسه التنبؤ بالقدرة المستقبلية للقيام بعمل ما أو تحمل مسؤولية أو التحصيل، وبالتالي يعني الاستعداد مجموعة من الصفات الدالة على قابلية الفرد للقيام بنشاط عقلي معين بناءً على تكوينه الطبيعي المورث، وبالتالي هو موهبة تظهر متى ما وجدت البيئة الخصبة، وتهيأت لها الظروف المساعدة، بالتالي فهو إمكانيات لدى الفرد تسبق للأداء، وممهدة لظهور القدرات.

ويرى علام (٢٠٠٠) أن الاستعداد هو قدرة من القدرات العامة التي تفسر ذكاء الفرد، وتنطوي عليها قدرات متعددة غير كافية لمعرفة إمكانيات الفرد وطاقاته العقلية؛ لذا يجب التحول إلى طرق معاضدة لاختبارات الذكاء من أجل التنبؤ بنجاح الفرد في مجال ما بشكل أكثر تحديداً، وفي هذا السياق يشار إلى اختبارات الاستعدادات الخاصة، لأنها تحدد إمكانات وقابليات الأفراد بصورة أكثر شمولاً، حيث تعرف الاستعدادات الخاصة القدرات العقلية العامة للأفراد، وتوضح ما بين الأفراد من اختلافات، غير الاختلافات الملحوظة في نوعية الاستعدادات الخاصة المتعلقة بالمجالات الدراسية المتنوعة أو الأعمال، والمهام الوظيفية والمهنية المعينة.

وقد أشار معوض (٢٠٠٧) إلى أن القدرة هي كل ما يستطيع الفرد أدائه في اللحظة الراهنة من أعمال عقلية أو حركية، وهذا يدل على أن مفهوم الاستعداد سابق للقدرة العقلية، ويعد مدخلاً عند تفسير أداء الأفراد.

ويضيف عبد الهادي والعزه (١٩٩٩) أن القدرة تشمل الاستعداد للمهارات الأساسية البدنية والعقلية التي يحتاجها الفرد للعمل في المهن والنشاطات المختلفة، سواء أكانت هذه المهارات نتيجة التدريب أم بدونه حيث إن معظم الأفراد يستمتعون بعمل الأشياء التي يتقنونها، إلا أن بعض التعريفات قد تفرق بينهما على أساس أن القدرة تشتمل كل ما يستطيع الفرد أداءه من أعمال في الوقت الحاضر، بينما يشير الاستعداد إلى المستقبل، فهو يدل على إمكانية القيام لتعلم مهارة معطاة عندما يزود بالتعليم والتدريب المناسبين، والاستعداد هو إمكانية القيام بعمل ما وهذا يعني أن الاستعداد سابق على القدرة وملازم لها.

وقد عرف جليفورد Guilford المذكور عند أبو النيل (٢٠٠٦، ٤) الاستعداد بأنه: "التوقعات المستقبلية لسلوك الفرد في عمل معين بشكل يوحي بمدى إعداد الفرد لمستوى معقول من الجودة أو التعلم".

كذلك عرف موسى (٢٠٠٠، ١٨٣) الاستعداد بأنه: "هو ما يستطيع الفرد أن يصل إليه من الكفاية في مجال معين، وهو سابق على القدرة وضروري لها".

ويعرفه معوض (٢٠٠٧، ١٥٥) بأنه: "قدرة الفرد ومهاراته في مجال معين أو أكثر من المجالات عن طريقها يصل إلى مستوى معين من الكفاية، وهذا الاستعداد يجعل الفرد قادراً على تعلم هذا النشاط العقلي في سهولة ويسر وسرعة بأقل جهد ممكن".

ويعد الاستعداد الأكاديمي لدى الطالب في الجامعة أحد المكونات الأساسية لنجاحه وتفوقه الأكاديمي، وله علاقة مع تقدم الطالب في التعليم الجامعي الذي يختلف في طريقتة ومعلوماته كما وكيفا عن التعليم العام، حيث يتطلب من الطالب القيام بمهام تعليمية ذات مستوى عال ومتقدم، ومتى ما كان الطالب مستعداً أمكن التنبؤ بتقدمه العلمي الجامعي.

ويمثل الاستعداد الأكاديمي أحد أهم العناصر التي يجب أن تتوافر في الطالب عند القيام بمهمة تعليمية وعدم وجود هذا العنصر قد يتسبب في تأخر تقدم الطالب عن زملائه الطلاب في الحياة الأكاديمية، حيث تختلف الحياة الجامعية في متطلبات الدراسة فيها عن التعليم العام الذي قد يكون دور الطالب فيه مقتصرًا على بعض المهام بينما الدور الأكبر على المعلم بعكس التعليم العالي الذي يتطلب من الطالب القيام بأدوار تعليمية أكثر تقدماً من التعليم العام، حيث إن الطالب في الحياة الجامعية يستلزم منه القيام ببعض الأدوار التعليمية التي تعتمد بشكل مباشر على قدراته واستعداداته للتعلم الذاتي المعتمد على البحث، والتحري، والاكتشاف، والاستنتاج، والتجريب، والملاحظة سواء في المكتبة الجامعية أو من خلال حضور المحاضرات العلمية، والقيام بالتجارب العملية.

وللاستعداد الأكاديمي تاريخ في البحث العلمي يمتد من بداية الاهتمام بميدان التحليل العاملي سواء بالنسبة للجانب المعرفي أو الجانب الوجداني أو الجانب الحركي، فقد قام براثر (1981) Praether بدراسة تتبعية حول اتجاهات الأداء، والاستعداد الأكاديمي لدى الطالب الجامعي المبتدئ في جامعة ولاية جورجيا الأمريكية خلال الفترة من (١٩٦١ إلى ١٩٧٩م) بهدف وصف الإنجاز الأكاديمي، ومؤشرات الاستعداد لدى الطالب المبتدئ في الدراسة الجامعية، واستخدم لتحقيق ذلك الغرض متغيرين مستقلين هما: درجات الاستعداد الأكاديمي (SAT) بشقيه الرياضي واللغوي، ومعدل الثانوية العامة للتنبؤ بمدى نجاح الطالب الجامعي، وقد توصلت الدراسة إلى أن القوة التنبؤية لمعدل الثانوية العامة أفضل من القوة التنبؤية لاختبار الاستعداد الأكاديمي (SAT) خاصة لدى الطلاب الذين أتموا أكثر من (٢٥) ساعة معتمدة.

كذلك أجرى وايتزمان (1982) Weitzman دراسة اختبر فيها قدرة اختبار الاستعداد الأكاديمي (SAT)، ومعدل الثانوية العامة على التنبؤ بنجاح الطالب في الجامعة، حيث توصل إلى أن قدرة هذين العاملين مجتمعين تساعد على التنبؤ بما مقداره (٧٦٪) من نجاح الطالب في الجامعة.

والملاحظ لمعايير القبول والتي تعتمد في الجامعات على درجة الطالب في الثانوية العامة واختبار القدرات الذي يجريه مركز القياس، إذ تخصص الجامعات نسبة محددة من كلا الدرجتين تتراوح في اختبار الثانوية العامة بين (٥٠-٣٠٪) وفي اختبار القدرات بين (٤٠-٣٠٪) يضاف لها في بعض التخصصات الجامعية اختبار تحصيلي يُحدد له وزن نسبي بين (٤٠-٣٠٪)، ورغم جميع هذه المعايير المخصصة للقبول إلا أن الملاحظ من وجهة نظر الباحث إخفاق الطلاب في الحصول على معدلات مناسبة بعد نهاية السنة الأولى من الجامعة. حيث اختار الباحث عينة استطلاعية من معدلات الطلاب بعد نهاية السنة الأولى لعام (١٤٤١هـ) في كليات العلوم، ووجد أن متوسط معدلات الطلاب قد بلغ (٨, ٢) من (٥) رغم عدد الساعات القليلة الذي تعامل معه الطلاب في السنة الأولى للجامعة، ويتناقص هذا المعدل تدريجياً مما يسبب تراكم الإنذارات على الطالب ويؤدي إلى تعثرهم أكاديمياً.

وفي ذات السياق فإن قياس استعدادات الأشخاص عند اختيارهم لمهنة أو دراسة تناسبهم، يساعد في توفير الكثير من الوقت، والجهد، ويجنب الإخفاق الذي يمكن أن يحدث مستقبلاً في حالة لم يتم قياس استعداداته عند الالتحاق بمهنة أو دراسة هو غير مستعد لها، كذلك نفس الحال عند اختياره لمهنة معينة وتم قياس استعداد شخص قبل أن يبدأ التدريب على أداء مهامها.

ويذكر دويدار (١٩٩٧) أن كثيراً من الأشخاص مثلاً يتوقون إلى أن يكونوا طيارين لكن بعضهم يخفق إخفاقاً ذريعاً في أثناء التدريب بما يكلف الدولة خسائر مادية وزمنية، كذلك الحال فيمن يتوقون إلى الدراسة بالجامعة وليست لديهم الاستعدادات الكافية للنجاح فيها، فمعرفة الاستعدادات ضرورية في عمليتي التوجيه الدراسي أو الاختيار المهني والتعليمي. كما أن التعرف المبكر والكشف عن استعداد الطالب الجامعي في بداية الحياة الجامعية، يمكن المرشد الأكاديمي من التعامل مع مشكلات الطلاب قبل وقوعها، وتقديم الدعم من خلال برامج الإرشاد الأكاديمي في الجامعات، ومساعدة الطلاب على التغلب عليها، ومعالجتها بالطرق العلمية، وتقليل حالات الرسوب والتسرب في التعليم الجامعي.

ولقد ساهم علماء القياس النفسي بتقديم محاولات عديدة من أجل الوصول إلى الدقة والموضوعية في قياس السلوك، بدءاً بنظرية القياس الكلاسيكية Classical Test Theory، وانتهاءً بنظرية الاستجابة للمفردة Theory Response Item (IR) (محاسنة، ٢٠١٢).

وتعد النظرية الحديثة في القياس Theory Test Modern والتي نشأت على يد (Thurstone 1925) من المواضيع المتطورة في مجال القياس النفسي والتربوي، حيث اتضحت فائدها في التغلب على كثير من الإشكاليات التي عجزت النظرية الكلاسيكية عن مواجهتها، بل ساهمت في تقديم أساليب على درجة عالية من الموثوقية في معالجة قضايا أساسية في القياس والتقويم التربوي والنفسي مثل معايرة الفقرات، وبناء بنوك الأسئلة، وبناء مقاييس الاتجاهات، والاختبارات محكية المرجع.

وقد مرت نظرية الاستجابة للمفردة ((Theory Response Item (IRT) بمراحل عديدة في تطورها ورواج استخدامها بدءاً من نشأتها في بداية القرن العشرين، حيث يرجع الفضل في تقديم أسس نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية للمهتمين بالقياس النفسي والتربوي إلى العالم lord (1952-1953) حين اقترح تقنية لصياغة مفردات اختبار سيمون - بينيه للتطور العقلي عند الأطفال في أعمار متدرجة، وقد تقدمت هذه النظرية منذ ذلك الوقت، وتطورت بشكل متزن وظلت أعمال lord وغيره من العلماء حتى السبعينيات من القرن الماضي لم يلتفت إليها إلا عدد محدود من خبراء القياس في الولايات المتحدة الأمريكية أمثال بنجامين رايت Wright.B وشوبين Choppin وبيرنبوم Birnbaum وجورج راش Rasch.G (علام، ٢٠١٥).

ويرى علماء القياس النفسي أن نماذج نظرية الاستجابة للمفردة تغلبت على بعض المشاكل التي تواجه الباحثين عند انتقاء فقرات المقاييس النفسية والتربوية حسب الأساليب الكلاسيكية، كمشكلة عدم تحرر الفقرات من خصائص العينة المطبقة عليها، وقدمت طرائق

في انتقاء الفقرات تتميز بإعطاء معالم ثابتة للفقرة وتوحيد صعوبة وقدرة المفحوص ليتسنى لمطوري المقاييس اختيار الفقرات الأكثر فعالية بالاعتماد على اقتران معلومات الفقرة (أبو خليفة، ٢٠٠٨).

ويعتبر ظهور نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) (Theory Response Item) بداية التطوير في أساليب القياس النفسي والتربوي بصورة تطبيقية، وتقديم أساس نظري جديد من خلال تقويم دقة القياس وكفاءته، كما وفرت طرقاً سيكومترية ذات فعالية كبيرة في بناء المقاييس النفسية والتربوية، وطريقة تفسير درجات الأفراد على هذه المقاييس مقارنة بنظرية القياس التقليدية، إلى جانب دورها المهم الذي تؤديه من خلال نماذجها الرياضية في قياس بعض نتائج التعلم المرتبطة بالقياس التكيفي، والذي أظهرته الاختبارات التكيفية التي توائم بين قدرة المفحوص، ونوعية المفردات التي يتعرض لها؛ الأمر الذي أدى إلى اختصار الجهد، والتكلفة، واختزال عدد المفردات المستخدمة في القياس، كما أن الباحثين استخدموا هذه النظرية على نطاق واسع لتطوير الاختبارات الموحدة مثل: اختبارات الكفاءة الدراسية بصفة عامة في مجال التعليم، وتطوير قياس مستوى تحصيل الطلاب.

ولقد تميزت نظرية الاستجابة للمفردة بمزايا عدة، أحدها استقلال خصائص المفردات، مثل: معاملات الصعوبة، والتمييز عن عينة الأفراد المستخدمة في التحليل، وأيضاً استقلال تقدير قدرات الأفراد عن عينة المفردات المكونة للمقياس، كما أن تفسير درجات الأفراد يتم في ضوء المفردات وليس في ضوء الجماعة المرجعية كما هو في النظرية الكلاسيكية، وتتحقق خصائص الميزان الفتري وربما القياس النسبي دون ضرورة أن يكون توزيع مستويات القدرة في المجتمع المستهدف اعتدالياً، ويتم تقدير الخطأ المعياري لكل مختبر على حدة وليس خطأ معياري واحد لكل المختبرين، مع إمكانية المقارنة بين أداء الأفراد الذين اختبروا باختبارات مختلفة تقيس نفس السمة أو القدرة دون أن تكون هذه الاختبارات متوازنة (علام، ٢٠٠٥).

ويذكر كاظم (١٩٩٦) أن نظرية الاستجابة للمفردة قد ساهمت في تقديم حلول لكثير من المشكلات العملية التي سادت نظرية القياس التقليدية في بناء الاختبارات، وتحليل نتائجها، وتفسيرها، والتي تتمثل في عدم وجود وحدة قياس ثابتة حيث لا تحدد مواضع القياس على متصل المتغير بصورة خطية.

ويضيف Swaminathan & Hambleton (1989) أن خصائص مفردات الاختبار تتأثر بقدرة الأفراد من حيث اختلاف معاملات الصعوبة أو السهولة، والتمييز لمفردات الاختبار، ويتأثر ثبات الاختبار بالموقف الاختباري، وبالتالي تتأثر الدرجة الكلية للفرد في اختبار ما بمفرداته.

بينما يرى علام (٢٠٠٠) أن نتيجة القياس تختلف باختلاف الاختبار المستخدم، ويتساوى تباين أخطاء القياس لجميع أفراد العينة موضع الاختبار؛ لأنه لا يقدم تفسيراً نفسياً يوضح كيفية محاولة الفرد الإجابة عن إحدى مفردات الاختبار.

أما لو (2006) Lu فأوضح أن نظرية الاستجابة للمفردة تطور اختبارات مفصلة بصورة مثالية تثمر عن تقديرات لقدرة الأفراد على ميزان القياس نفسه، حتى في حالة تطبيق اختبار مختلف على كل فرد، كما تكشف بصورة أفضل عن المفردات المتحيزة، بالإضافة إلى أن نماذج الاستجابة للمفردة يمكن أن تحدد قبل عملية التطبيق كيف أن إضافة مفردة أو حذفها من اختبار ما سيؤثر في دقة القياس عند كل مستويات القدرة.

كما بين فان (1998) Fan في دراسته التي أجراها أن درجة استقرار نظرية الاستجابة للفقرة كانت الأكثر عبر العينات العشوائية، وأقل استقراراً عبر عينات القدرة المرتفعة والمتدنية، وهذا يؤكد أن نظرية الاستجابة للمفردة توفر عدداً كبيراً من قيم الثبات عن طريق الدالة المعلوماتية للاختبار (Test Information Function)، والدالة المعلوماتية للمفردة (Item Information Function)، فقيمة هاتين الدالتين تتوقف على مستوى القدرة، لذا فإن مقدار ما تقدمه المفردة من معلومات يختلف باختلاف مستويات الأفراد، فالفقرة قد توفر معلومات هامة بالنسبة للأفراد ذوي القدرة المتوسطة، ومعلومات أقل أهمية بالنسبة للأفراد ذوي القدرة العالية أو المنخفضة (Samejima, 2010).

وتعتمد النظرية الكلاسيكية لتحديد قدرة الأفراد في سمة ما بتطبيق مقياس لتحديد تلك السمة، ومن ثم يحسب الوسط الحسابي لاستجاباتهم على كل فقرة من فقرات المقياس، بالإضافة للدرجة الكلية لكل فرد على المقياس، والتي تمثل ما يمتلكه الفرد من السمة المقاسة، من ثم تعتمد خصائص مفردات المقياس على عينة المفحوصين المستخدمين لتحديد خصائصه السيكومترية، اعتماداً على الافتراضات الآتية: التوزيع الاعتدالي للدرجات على متصل السمة المقاسة، وتجزئة الدرجات الخام إلى مكونين يمكن جمعهما، وهما: الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ، والاستقلال الخطي، أي عدم ارتباط الدرجة الحقيقية خطأً بدرجة الخطأ (علام، ٢٠٠٥).

ولكن ومع التوجه نحو نظرية الاستجابة للمفردة أصبحت استجابة الفرد على أي فقرة في مقياس دالة لكل من: مستوى السمة الكامنة لديه، وخصائص تلك المفردة، وبالتالي فقد يختلف شخصان في ما يمتلكان من السمة المقاسة، على الرغم من حصولهما على نفس الدرجة الكلية على المقياس (Embreson & Reise, 2000).

وفي ضوء ذلك يذكر مراد وسليمان (٢٠٠٥) أن نظرية الاستجابة للمفردة تقوم على افتراض بإمكانية التنبؤ بأداء الأفراد في ضوء خاصية أو خصائص مميزة لهذا الأداء تسمى السمات، وهي تقتض وجود واحد أو أكثر من هذه السمات تكمن خلف استجابات الفرد لبند الاختبار، وهذه السمات لا تلاحظ مباشرة وإنما من خلال استجابات الفرد على المفردات. ويضيف إلى ذلك ما ذكره كل من Swaminathan & Rogers (1991) بأن نظرية الاستجابة للمفردة تم بناؤها على عدد من الافتراضات هي: افتراض أحادية البعد، وهذا يعني وجود عامل أو مكون واحد مسيطر يكمن وراء الأداء في الاختبار، وهذا المكون هو القدرة أو السمة التي يسعى الاختبار إلى قياسها، وللتأكد من ذلك يتم إجراء تحليل عاملي؛ فإذا كان هناك فرق كبير بين قيمة الجذر الكامن (value Eigen) للعامل الأول وأكبر قيمة تليه لأي عامل من العوامل فإن افتراض أحادية البعد يكون متحققاً، وافتراض الاستقلال الموضعي (Local Independence)، وهذا يعني أن احتمال الإجابة الصحيحة للفرد على مفردة اختبارية يكون مستقلاً عن ناتج إجابته عن أي مفردة أخرى في الاختبار أي أن مفردات الاختبار غير مرتبطة، ومنحنى خصائص الفقرة (Curve Characteristic Item) وهو يبين العلاقة بين القدرة والأداء على الفقرة.

إن المنحنى المميز للفقرة يعد اللبنة الأساسية في نظرية استجابة الفقرة حيث تعتمد عليه بقية مكونات النظرية، فهناك خاصيتان فئيتان تستخدمان لوصف هذا المنحنى: الخاصية الأولى هي صعوبة الفقرة، وهي صعوبة تحدد مكان فاعلية الفقرة على مقياس القدرة، فالفقرة السهلة تظهر فاعليتها بين المفحوصين منخفضي القدرة، والفقرة الصعبة تظهر فاعليتها بين المفحوصين مرتفعي القدرة، أما الخاصية الثانية فهي التمييز ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصين الذين تقل قدراتهم عن موضع الفقرة وأولئك الذين تفوق قدراتهم موضع المفردة.

ويذكر Baker (2001) وعبد الوهاب (٢٠١٠) أن قيمة التمييز تظهر في شدة انحدار المنحنى المميز للفقرة في منتصفه، فكلما كان المنحنى أكثر انحداراً كانت الفقرة أكثر قدرة على التمييز، وكلما كان المنحنى أكثر سطوحاً التمييز، كانت الفقرة أقل قدرة على التمييز ويأخذ شكل الحرف اللاتيني S، وأن معلم التخمين يمثل بالخط الذي يلتقي بالطرف الأسفل للمنحنى المميز لكل فقرة في اللانهاية، وهو يسمى بالخط التقاربي، ومن خلال منحنى خاصية المفردة يمكن الاستدلال على احتمال إجابة فرد ما عن المفردة بمعرفة مستوى قدرته أو ما يمتلكه من السمة المراد قياسها، كما يمكن الاستدلال على مستوى صعوبة المفردة وقدرتها على

التمييز ومدى إمكانية تخمينها، وافترض التحرر من السرعة في الأداء (Speededness)، ويبين هذا الافتراض أن الاختبار الملائم ليس اختبار سرعة بمعنى أن ليس للزمن دور في الإجابة عن مفردات الاختبار.

وتصنف نماذج القياس في نظرية الاستجابة للمفردة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى تضم النماذج ثنائية التدرج (Dichotomous IRT Models) وأشهرها النموذج اللوجستي أحادي المعلم (One Parameter Logistic Model)، ويرتبط باسم عالم الرياضيات الدنماركي جورج راش، ويفترض أن لكل فقرة معلم صعوبة خاص بها، بينما جميع المفردات لها نفس القدرة التمييزية بين المفحوصين، كما يفترض عدم لجوء المفحوصين للتخمين عند الإجابة عن المفردات، ثم النموذج اللوجستي ثنائي المعلم (Two Parameters Logistic Model) اقترحه بيرنبوم (Birnbau)، وهو يتوافق مع النموذج أحادي المعلم في افتراض أن التخمين في حدوده الدنيا، وأن لكل فقرة معلم صعوبة خاصا بها، ولكنه يفترض أن لكل فقرة أيضا قدرة تمييزية خاصة بها، وأخيراً النموذج اللوجستي ثلاثي المعلم (Three Parameters Logistic Model) ويفترض أن لكل فقرة معلم صعوبة، ومعلم تمييز خاصين بها، كما يفترض لجوء المفحوص للتخمين، وأن مستويات التخمين لدى المفحوصين تختلف من فقرة لأخرى (Hambleton & Swaminathan, 1985).

أما المجموعة الثانية من نماذج القياس في النظرية، فهي النماذج متعددة التدرج (Polytomous IRT Models)، وأشهرها نموذج التقدير الجزئي (Partial Credit Model (PCM)) ويمثل امتدادا للنموذج اللوجستي أحادي المعلم، فهذا النموذج لا يشترط تساوي المسافات بين فئات الاستجابات، كما هو الحال في نموذج التقدير (Rating scale model)، ثم نموذج الاستجابة الاسمية (Nominal Response Model (NRM))، وطوره (Bock) ليناسب فئات الاستجابة من مستوى القياس الاسمي، ثم يأتي نموذج الاستجابة المتدرجة (GRM)، الذي طوره سامجيما (Samejima) في عام (١٩٦٩)، ويفترض أن فئات الاستجابة تتوزع عبر متصل السمة، وأن هناك (n) من فئات الاستجابة، والتي يمكن ترتيبها تبعا لقوة قياسها للاتجاه. وفي هذا النموذج توصف الفقرة (i) باستخدام كل من معلم التمييز (α_i)، و (k-1) من معالم العتبة (b_{ij}) حيث: $j = 1, 2, \dots, k-1$ و K_i : عدد فئات الاستجابة للفقرة (i). ويتوافق ترتيب فئات الاستجابة في هذا النموذج مع بناء الفقرات في مقياس ليكرت، حيث فئات الاستجابة مرتبة من الأدنى إلى الأعلى، تبعا لقياسها لقوة الاتجاه نحو السمة (مثلا: تعطى نقطة واحدة للاستجابة غير موافق بشدة، ونقطتان للاستجابة غير

موافق، و٣ نقاط للاستجابة موافق، و٤ نقاط للاستجابة موافق بشدة) ويكون العكس في حالة المفردات السلبية، وبالتالي فالفرد الذي يختار الفئة الأعلى، يمتلك اتجاهًا إيجابيًا أكبر نحو السمة المقيسة أي (Embreston & Reise, 2000) $(bi1 < bi2 < bi3 < bi4)$.

ويعد هذا النموذج امتدادًا لطريقة ثيرستون (Thurstone's Method) في تحليل المفردات ذات الاستجابات المتدرجة في الاختبارات التربوية، كما يعد تطبيقًا لنموذج راش وتعميمًا لنموذج بيرنبوم الثاني البارامتر، وقد قدم من خلال هذا النموذج تطبيقات مهمة في القياس مثل قياس الاتجاه والشخصية والنواحي المعرفية. (Rauch, Schweizer & Moosbrugger, 2008).

وقد أجريت دراسات متعددة تناولت نماذج نظرية الاستجابة للمفردة عند بناء الاختبارات والمقاييس النفسية، وبحث دراسة عبد الوهاب (٢٠١٠) التأكد من تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية في اختيار فقرات الاختبارات المعرفية، اعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من ثلاث عينات لتقنين كل اختبار، بالنسبة لاختبار التفكير الناقد تم اختيار (١٠٢٤) طالباً من طلاب مرحلتي اليسانس والبيكالوريوس، وبالنسبة لاختبار التفكير الاستدلالي تم اختيار (٢٥٩) طالباً، وبالنسبة لاختبار النماذج المخفية تم اختيار (١٠٢٣) طالباً، وأظهرت نتائج الدراسة تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة والمتمثلة في أحادية البعد، والاستقلال الموضعي، والتحرر من السرعة للبيانات المستمدة من تطبيق الاختبارات، وتحديد المفردات الملائمة وغير الملائمة لافتراضات نموذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في كل اختبار من الاختبارات الثلاثة.

وأجرى أحمد (٢٠١٠) دراسة على هدفت إلى إعداد وتطوير بطارية لقياس الاستعداد الأكاديمي للقبول بالجامعات باستخدام الاختبارات مرجعية المحك CRT ونظرية الاستجابة للمفردة IRT، واتبعت الدراسة أسلوب بنوك الأسئلة، وتكونت عينة الدراسة من (١٥٩١) طالباً وطالبة من طلاب الصف الثالث بالمرحلة الثانوية تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم استخدام مقياس الاستعداد الأكاديمي تم بناؤه من قبل الباحث، وجاءت نتائج الدراسة بأن بيانات المقاييس اللفظية والكمية متسقة وذات درجة عالية من المطابقة لأسس القياس الموضوعي، تم الوصول إلى مقياس كلي للاستعداد الكمي وآخر لفظي ولكل مكون فرعي بطارية تتدرج مفردات كل منها على ميزان تدرج واحد بصفر مشترك واحد.

وقام جوارنه والشرفين (٢٠١٢) بدراسة هدفت إلى بناء مقياس اتجاهات طلبة الصف العاشر نحو العمل المهني، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء الصورة الأولية للمقياس من (٩٦) فقرة وفق سلم ليكرت الخماسي التدرج، وبعد التطبيق على عينة استطلاعية، وتحكيمه أصبح

المقياس يتكون من (٦٨) فقرة، ثم طبق المقياس على عينة مكونة من (٥٣٠) طالباً وطالبة، وأشارت نتائج الدراسة إلى مطابقة (٤٦) فقرة لافتراضات نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش ذي المعلمة الواحدة، كأحد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة الملائمة للمقياس المستخدم، وأن المقياس يتصف بأحادية البعد، كما تمتع المقياس بصورته النهائية (٤٦) فقرة بخصائص سيكومترية مناسبة، إذا بلغت قيمة معامل الثبات ل فقرات المقياس (٠,٩٣)، كما تمتع المقياس بدلالات متعددة للصدق.

كما أن العديد من الدراسات العربية اقتصرت على تناول معادلة الاختبارات على استخدام النماذج ثنائية الاستجابة (أحادي والثنائي والثلاثي)، وكان أكثر هذه النماذج استخداماً هو نموذج راش لما يتمتع به من سهولة في الاستخدام، وكذلك توفر البرامج الحاسوبية المتعلقة بالبرامج الثنائية، على ذلك فإن الباحث في الدراسة الحالية ركز على استخدام نظرية الاستجابة للمفردة وتحديداً نموذج الاستجابة المتدرجة (GRM) لأنه النموذج المناسب في تصميم المقاييس خاصة بقياس الاستعداد الأكاديمي الذي يعتبر وجوده وتوافره في الجامعات لقياس استعدادات الطلاب للتعلم الجامعي متوافراً لديهم، حيث تكتسب عملية تقويم الأفراد أهمية كبيرة بقدر أهمية القرارات المبنية عليها، وتمثل الدراسة الجامعية منعطفاً مهماً في حياة الأفراد، وأي خطأ في هذا المجال يكلف الفرد والمجتمع الشيء الكثير، ويحتاج علاجه فترة زمنية طويلة تكلف الدول الشيء الكبير من قدراته، ويعتبر بناء مقياس لقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي أمراً بالغ الأهمية وخاصة عند استخدام طرق حديثة في بناء المقاييس كمثال نظرية الاستجابة للمفردة.

وعلى ضوء ما سبق فإن نظرية الاستجابة للمفردة كأحد وسائل القياس الحديثة أصبحت وسيلة هامة لتقييم صدق أدوات القياس، ومن منطلق أن موضوعية وصدق نتائج الاختبارات والمقاييس تعتمد على دقة الأساليب التي تستخدم في إعدادها واختيار فقراتها وتفسير نتائجها، ووصفها للقدرة التي يقيسها الاختبار، لذلك فإن الأمر يتطلب ضرورة استخدام مثل هذه التوجهات الحديثة في القياس والتي أثبتت الدراسات التجريبية أنها تحقق الدقة والموضوعية المنشودة في العلوم النفسية والتربوية (حسن، ٢٠٠٦).

مشكلة الدراسة

من خلال خبرة الباحث في مجال التدريس الجامعي لاحظ عدم الاهتمام بقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب عندما يتم قبولهم فيها، حيث إن هذا النوع من القياس أصبح

من أهم الإجراءات التي تساعد في اتخاذ القرارات الأكاديمية، والإرشادية للطلاب؛ لأن قياس استعداد الطالب للدراسة في الجامعة من خلال ما يمتلكه من قدرات ومهارات تبرز استعداده للدراسة الجامعية .

بالإضافة إلى ذلك فقد بينت نتائج بعض الدراسات السابقة أهمية الاعتماد على نظرية الاستجابة للمفردة عند بناء المقاييس النفسية انطلاقاً من تفوق نظرية الاستجابة للمفردة على النظرية الكلاسيكية في القياس النفسي، كدراسة ماجنو (2009) Magno التي توصلت إلى أن تقديرات مؤشرات الصعوبة والثبات المحسوبة باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة أكثر استقراراً عبر العينة والصورة الاختبارية، ودراسة أديوين (2010) Adedoyin التي أظهرت أن تقديرات بارامترات الأفراد باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة أكثر ثباتاً من تلك المحسوبة وفق النظرية الكلاسيكية، ودراسة شاركنس ودي أنجلو (Sharkness & De) (2011) Anglo التي توصلت إلى أن نظرية الاستجابة للمفردة توفر معلومات أكثر ثراءً بشأن دقة المقياس، وترسم خارطة طريق أكثر وضوحاً لتحسين بنائه، ودراسة أبو جراد (٢٠١٤) التي أظهرت أن نموذج سلم التقدير كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة تتميز بدقة التنبؤ بصورة أعلى من النظرية التقليدية، وأخيراً دراسة حمادنه والبالونه (٢٠١٥) التي أكدت أهمية النظرية الحديثة في إعداد مقاييس تتحقق فيها الموضوعية المستهدفة للقياس.

وعلى الرغم من وجود العديد من الدراسات التي تناولت تصميم المقاييس في مجال التحصيل أو الاتجاهات أو القدرات، إلا أن هناك ندرة في الدراسات العربية والأجنبية في حدود علم الباحث التي تناولت بناء مقاييس الاستعداد الأكاديمي للطالب الجامعي وفق نظرية الاستجابة للمفردة؛ لذلك سعى الباحث من خلال هذه الدراسة استخدام نموذج الاستجابة للفقرة، وتحديدًا نموذج سامجيم الذي يعد من أكثر نماذج نظرية الاستجابة للمفردة متعددة الاستجابة أهمية وتعقيداً في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي، خاصة وأن هذا النوع من المقاييس أصبح من أدوات قياس استعداد الطالب للدراسة في الجامعة من خلال ما يمتلكه من قدرات ومهارات تبرز استعداده وتهيئته للدراسة الجامعية .

وفي ضوء ما ذكره يصيغ الباحث مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي الآتي:

- ما مدى استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطالب الجامعي؟.

أسئلة الدراسة

تحاول هذه الدراسة الاجابة عن السؤالين التاليين:
ما مستوى فحص بعدية مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي بناءً على استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة؟
ما مدى استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي؟

أهداف الدراسة

- تهدف الدراسة الحالية إلى:
- بناء مقياس للاستعداد الأكاديمي من خلال استخدام نظرية استجابة الفقرة - نموذج سامجيما (Samejima) والمعروف بنموذج الاستجابة المتدرجة (Graded Response Model (GRM)).
 - فحص بعدية مقياس الاستعداد الأكاديمي.
 - فحص عدم تباين الفقرات (items invariance) بناءً على نموذج الاستجابة المتدرجة، وذلك من خلال مقارنة معالم الفقرات، عبر عينات عشوائية، وباستخدام مجموعة من طرق الكشف عن الأداء التفاضلي (DIF) (Differential Item Functioning).

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة فيما يأتي:

أولاً: الجانب النظري:

- 1/ أهمية قياس الاستعداد الأكاديمي الذي يمثل أحد الركائز المهمة في نجاح الطالب في الحياة الجامعية، والذي يساعد امتلاكه في التغلب على بعض الصعوبات التي يمكن أن تعيق مسيرة الطالب الجامعية.
- 2/ الحاجة إلى بناء أداة تقيس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي.
- 3/ إضافة أداة جديدة لقياس الاستعداد الأكاديمي وفق نظرية الاستجابة للفقرة تتسم بالدقة والموضوعية بهدف تقديم تقييم دقيق وذو معنى للسمة التي يتم قياسها.
- 4/ يعد قياس الاستعداد الأكاديمي في مجال التعليم الجامعي والأكاديمي مهم جداً فنتائجهم تسهم في تحسين مستواه، وطرق إدارته وأساليبها.

ثانياً: الجانب التطبيقي؛

١/ تعد هذه الدراسة حسب حدود علم الباحث من أوّل الدراسات العربية التي أجريت لبناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي وفق نموذج الاستجابة المتدرجة.

٢/ الوقوف على واقع تطبيق نظرية استجابة الفقرة - نموذج سامجيما (Samejima) والمعروف بنموذج الاستجابة المتدرجة (Graded Response - Model (GRM)) في بناء المقاييس النفسية.

٣/ إثراء القياس النفسي في البيئة السعودية بمقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي.

٤/ من المؤمل أن تقدم هذه الدراسة نتائج تساعد الباحثين والمرشدين الأكاديميين وطلاب الدراسات العليا بإجراءات تساهم في بناء الاختبارات المستخدمة في القياس النفسي للطلاب الجامعيين.

حدود البحث

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة، الاستعداد الأكاديمي.

الحدود البشرية: الطلاب الجامعيون.

الحدود المكانية: جامعة شقراء المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: أجري خلال الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢٠-٢٠٢١م.

مصطلحات الدراسة

الاستعداد الأكاديمي Academic Aptitude: يعرفه منصور والشرقاوي وعز الدين وأبو عوف (١٩٩٩، ١٥٢) بأنه: "حالة من التهيؤ النفسي والجسمي، يكون فيها الفرد قادراً على التعلم والتعليم واكتساب المعلومات والخبرات".

ويعرف الاستعداد الأكاديمي إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها أفراد عينة الدراسة على مقياس الاستعداد الأكاديمي المستخدم في الدراسة الحالية.

نموذج الاستجابة المتدرجة (GRM):

يعرفها سيجما (Samejima, 1997, 152) بأنها: "تمثل امتداداً للنموذج ثنائي المعلم، ويفترض أن الاستجابات مرتبة وفقاً لمستوى موافقة المستجيب على نص الفقرة، ويناسب هذا النموذج المقاييس التي تصمم وفق مقياس ليكرت".

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ وذلك لملاءمته لطبيعة موضوع الدراسة، حيث إنه طريقة تعتمد على وصف الظاهرة كما هي في الواقع وإيجاد التفسيرات بينها وبين المتغيرات التابعة.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب البكالوريوس بجامعة شقراء بالمملكة العربية السعودية، الموزعين على كليات الجامعة الصحية، والعلمية، والإنسانية بكل من المحافظات والمراكز المتمثلة في: شقراء، والدوادمي، وضرماء، والمزاحمية، وحريملاء، والقويعية، وساجر، وعفيف، وثادق، والمحمل، والبالغ عددهم (٣٦٠٠٠) طالباً وطالبة بالمستويات الدراسية المختلفة بدءاً من بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٠م، وقد تحصل الباحث على أعداد الطلاب من وكالة الشؤون التعليمية بالجامعة.

استهدف الباحث جميع أفراد مجتمع البحث عن طريق أسلوب العينة المتدرجة لضمان الحصول على عينة تمثل مجتمع الدراسة تمثيلاً صادقاً، واكتفى بالحصول على (٧١٠) طالب وطالبة بجامعة شقراء وفقاً للعمر، والمستوى الدراسي، والجنس، والتخصص، وذلك بسبب نظام الدراسة - التعليم الإلكتروني - القائم الآن نتيجة لتفشي جائحة كورونا، والجداول أرقام (١، ٢، ٣، ٤) توضح وصفاً لتوزيعها:

جدول (١)

يوضح توزيع افراد العينة تبعا لمتغير العمر

العمر	العدد	النسبة المئوية
١٨	٨٥	١١,٩
١٩	١٣١	١٨,٥
٢٠	١٥٥	٢١,٨
٢١	١٢٨	١٩,٥
٢٢	٢٠١	٢٨,٣
المجموع	٧١٠	١٠٠,٠

جدول (٢)
يوضح توزيع افراد العينة تبعا لمتغير المستوى الأكاديمي

النسبة المئوية	العدد	المستوى الدراسي
٣٢,١	٢٢٨	الثاني
٢٢,٥	١٦٠	الثالث
٤,٢	٣٠	الرابع
١٧,١	١٢١	الخامس
٤,٢	٣٠	السادس
١٥,٥	١١٠	السابع
٤,٤	٣١	الثامن
١٠٠,٠	٧١٠	المجموع

جدول (٣)
يوضح توزيع افراد العينة تبعا لمتغير الجنس

النسبة المئوية	العدد	الجنس
٤٣,٢	٣٠٧	ذكر
٥٦,٨	٤٠٣	انثى
١٠٠,٠	٧١٠	المجموع

جدول (٤)
يوضح توزيع أفراد العينة تبعا لمتغير التخصص

النسبة المئوية	العدد	التخصص
٦٢,٢	٤٤١	علمي
٣٧,٨	٢٦٩	ادبي
١٠٠,٠	٧١٠	المجموع

أداة الدراسة

قام الباحث بإعداد أداة الدراسة باتباع الخطوات التالية:

- ١/ الاطلاع علي الأدب التربوي الذي تناول الاستعداد، والاستعداد الأكاديمي بصفة عامة وللطلاب الجامعيين بصفة خاصة.
- ٢/ النظريات المفسرة للاستعداد الأكاديمي.
- ٣/ الاطلاع علي الإجراءات المتبعة عند بناء المقاييس النفسية.
- ٤/ نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة.

٥/ معلومات جمعها الباحث من مجموعة من الطلاب والطالبات من خلال استبانة مفتوحة، تمثل انطباعاتهم وآراءهم حول مهارات الاستعداد الأكاديمي التي يرون أنها مهمة لدراستهم الجامعية.

تكونت المقياس في صورته الأولى من جزأين: الأول يشتمل البيانات الأساسية للطالب/ الطالبة، والجزء الثاني يتكون من (٢٨) مفردة تقيس الاستعداد الأكاديمي، موزعة على أبعاد: أسلوب التعلم، إدارة الوقت، التفكير والبحث وحل المشكلات، التواصل والعمل الجماعي، والمقياس مصمم وفق نموذج ليكرت الخماسي حيث يتم الاستجابة على مفردات المقياس باختيار أحد بدائل الإجابة الخمسة، وتصحح الفقرات بإعطاء الاستجابات (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) القيم (١، ٢، ٣، ٤، ٥).

صدق أداة الدراسة وثباتها

قام الباحث بالتحقق من صدق المقياس عن طريق صدق المحكمين؛ حيث تم عرضه في صورتها الأولى على عدد من المتخصصين في علم النفس، وعلم النفس التربوي، والمقياس والتقويم، والإرشاد والتوجيه النفسي، بلغ عددهم (٦) محكمين، وطلب منهم الحكم على مدى ملائمة العبارات من حيث الصياغة اللغوية، ومناسبتها لمجتمع الدراسة، وذلك في ضوء التعريفات المذكورة اصطلاحياً وإجراءً للاستعداد الأكاديمي.

وقد جاءت آراؤهم بنسبة اتفاق تقدر بـ (٨٣,٣٣٪) بين المحكمين الذين أقرروا أن المقياس مناسب لما وضع لقياسه، وطالبوا بحذف عدد (٦) عبارات، وأصبح المقياس في صورته النهائية مكوناً من (٢٢) عبارة، وهذا الإجراء أشار إلى أن أدوات الدراسة تتمتع بصدق منطقي مرتفع. ولحساب معامل صدق الاتساق الداخلي للمقياس، قام الباحث بتطبيقها على عينة استطلاعية بلغت (٦٠) طالباً وطالبة على عينة من خارج عينة الدراسة لمعرفة ما إذا كان هناك غموض في بعض العبارات أم لا، وللتأكد من سلامة التعليمات وسهولة التطبيق.

وحسب الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة على الفقرة والدرجة الكلية على المقياس، وجاءت قيم معاملات الارتباط جميعها دالة عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$). كما تم حساب الصدق بطريقة الصدق العاملي باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي كما هو موضح في الإجابة عن السؤال الأول للدراسة الذي أسفر عن وجود أربعة أبعاد.

وفيما يتعلق بثبات المقياس ككل فقد كانت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ (٠,٩٢). كما تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ للأبعاد الأربعة المكونة للمقياس، حيث كانت قيمة معامل ثبات البعد الأول (٠,٩٣)، والبعد الثاني (٠,٨٨)، والبعد الثالث (٠,٩١)، والبعد الرابع (٠,٨٧).

إضافة لذلك وخلال إجراءات الدراسة حسب الثبات وفق نظرية استجابة الفقرة وباستخدام برنامج (MULTILOG7)، فكانت قيمة معامل الثبات للمقياس ككل (٠,٨٨)، وللبعد الأول (٠,٩٢)، والبعد الثاني (٠,٩١)، والبعد الثالث (٠,٨٩)، والبعد الرابع (٠,٨٨). وقد جاءت القيم المحسوبة لمعاملات الثبات مرتفعة أعلى من (٠,٨)، وتدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات ومقبولة إحصائياً؛ وبذلك يكون الباحث قد تأكد من صدق المقياس وثباته مما يجعله على ثقة بصلاحيته لتحقيق أهداف الدراسة.

تطبيق أداة الدراسة

بعد انتهاء الباحث من إجراءات الصدق والثبات لأداة الدراسة، وإعداد الصورة النهائية له، وأخذ الموافقات الرسمية، قام الباحث بتوزيع المقياس إلكترونياً على الطلاب والطالبات من خلال المجموعات الدراسية عن طريق نظام إدارة التعلم الإلكتروني بمساعدة أعضاء هيئة التدريس الذين يقومون بتدريسهم خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م، وقد استغرق التطبيق (٣٥) يوماً، ولم تظهر أية معوقات أو صعوبات أثناء التطبيق.

الأساليب الإحصائية

- لإجراء المعالجات الإحصائية استخدمت البرامج الإحصائية التالية:
- (SPSS) في حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ، التحليل العاملي الاستكشافي، معاملات الارتباط.
- (MULTILOG7) في حساب معالم الفقرات، الثبات، إحصائي الأرجحية للمطابقة (Likelihood Ratio).

نتائج الدراسة

أولاً: عرض نتيجة السؤال الأول ومناقشتها:

ينص السؤال الأول على: «ما مستوى فحص بعدية مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي بناءً على استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة؟».

لفحص بعدية مقياس الاستعداد الأكاديمي، طبق المقياس على عينة الدراسة وعدد أفرادها (٧١٠) طالباً وطالبة بجامعة شقراء. وبعد تفرغ البيانات باستخدام برنامج (SPSS)، استخدم التحليل العاملي في فحص (Hambleton & Swaminathan, 1989)، وذلك بعد التأكد من تحقق الشروط التالية للتحليل العاملي وهي:

أولاً: الكشف عن اختلاف محدد مصفوفة معاملات ارتباط فقرات الاختبار (Correlation Coefficient Sample Determinant) عن الصفر، وقد أظهر برنامج (SPSS) أن قيمة محدد المصفوفة = ٠,٢، وهي قيمة تختلف عن الصفر، مما يؤكد تحقق هذا الشرط.

ثانياً: الكشف عن ملائمة المعايينة (Sampling Adequacy): حيث يستخدم معامل كايزر-ماير-اولكن (Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)) في فحص ملائمة المعايينة، ووفق كايزر (Kaiser, 1974) فإن قيمة هذا المعامل يجب أن تكون (٠,٥) على الأقل، ويحكم على ملائمة المعايينة وفق الدلالات التالية فالملاءمة مقبولة إن وقعت قيمة (KMO) بين (٠,٧ - ٠,٥)، وجيدة إن كانت في المدى (٠,٨ - ٠,٧)، أما القيمة ما بين (٠,٩ - ٠,٨) فهي قيمة كبيرة، والقيمة فوق (٠,٩) كبيرة جداً. وأظهر برنامج (SPSS) أن قيمة معامل (KMO) في هذه الدراسة (٠,٩٢) وهي قيمة كبيرة جداً وفق ما حدده كايزر، مما يؤكد تحقق هذا الشرط.

ثالثاً: الكشف عن تجانس العينة - ويتم عبر فحص مستوى دلالة مربع كاي (χ^2) لاختبار بارتلليت (Bartlett's Test of Sphericity)، وأظهر برنامج (SPSS) أن قيمة مربع كاي لاختبار بارتلليت (٧٢٦٢)، وذلك عند درجة حرية (٢٣١)، ومستوى دلالة ($\alpha = 0,000$) مما يؤكد تحقق هذا الشرط.

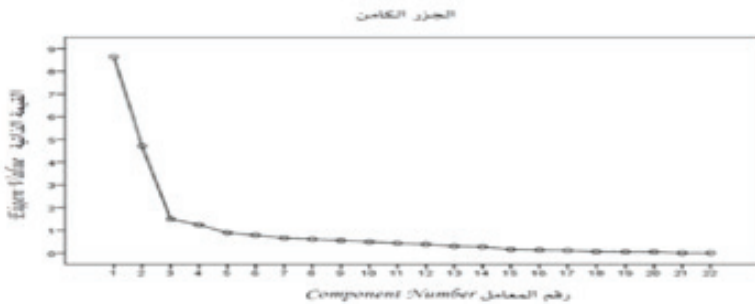
وبعد التأكد من تحقق شروط التحليل العاملي الثلاثة السابقة، استخدم التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية (Principal Component Method)، وبتدوير العوامل على محاور مائلة بطريقة (Promax)، ويظهر الجدول (٥) قيم الجذر الكامن (Eigenvalue)، ونسبة التباين المفسر (Explained Variance)، والتباين المفسر التراكمي (Cumulative Explained Variance) لكل عامل من العوامل:

جدول (٥)
يوضح نتائج التحليل العالمي ل فقرات مقياس الاستعداد الأكاديمي

رقم العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين التراكمي المفسر	رقم العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين التراكمي المفسر
١	٨,٣٦	٣٩,٢٠	٣٩,٢٠	١٢	٠,٣٧	١,٧٤	٩٤,٧٩
٢	٤,٦٢	٢١,٣١	٦٠,٥١	١٣	٠,٢٨	١,٣٥	٩٦,١٤
٣	١,٥١	٦,٨١	٦٧,٣٢	١٤	٠,٢٦	١,٢٤	٩٧,٣٨
٤	١,٢٥	٥,٦٦	٧٢,٩٨	١٥	٠,١٧	٠,٧٠	٩٨,٠٨
٥	٠,٨٨	٤,٠٥	٧٧,٠٣	١٦	٠,١٤	٠,٦٢	٩٨,٧٠
٦	٠,٧٧	٣,٥٦	٨٠,٥٩	١٧	٠,١٢	٠,٤٩	٩٩,١٩
٧	٠,٦٨	٢,٩٩	٨٣,٥٨	١٨	٠,٠٥	٠,٢٩	٩٩,٤٨
٨	٠,٦٥	٢,٧٧	٨٦,٣٥	١٩	٠,٠٤	٠,٢٦	٩٩,٧٤
٩	٠,٥٧	٢,٥١	٨٨,٨٦	٢٠	٠,٠٤	٠,٢٦	١٠٠
١٠	٠,٤٨	٢,٢٣	٩١,٠٩	٢١	٠,٠٠	٠,٠٠	١٠٠
١١	٠,٤٤	١,٩٦	٩٣,٠٥	٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	١٠٠

يبين الجدول رقم (٥) أن هناك (٤) عوامل كانت قيمة الجذر الكامن لكل منها أكبر من (١)، وهذه العوامل هي التي يتم الاحتفاظ بها (Kaiser, 1974)، وهي تفسر معاً ما نسبته (٩٨,٧٢٪) من تباين الدرجات على المقياس.

كما يبين الجدول رقم (٥) تحقق أحادية البعد في مقياس الاستعداد الأكاديمي، فتبعاً لما أورده لورد (Lord, 1980)، فإن أحادية البعد تتحقق إذا كانت نسبة الجذر الكامن للعامل الأول إلى الجذر الكامن للعامل الثاني تزيد عن (٢) وهذا الشرط متحقق أيضاً، فالنسبة كما يتضح من جدول رقم (٥) = (٢,١٣) وهي تزيد عن (٢). وهنا الشكل رقم (١) يظهر الرسم البياني، لقيم الجذور الكامنة المكونة للاختبار وهو يؤكد وجود عامل مسيطر.



الشكل (١)

رسم بياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المختلفة الناتجة من التحليل
العالمي لفقرات مقياس الاستعداد الأكاديمي

فيما يتعلق بتشبع الفقرات على العوامل فتبعاً لما أورده ستيفنز (Stevens, 2002) اعتبرت الفقرة متشعبة على العامل إن كانت قيمة معامل تشبعها (٠,٠٤) أو أكثر، أما الفقرة ذات التشبعات المنخفضة على جميع العوامل فاعتبرت فقرة غير ثابتة ويجب حذفها. ويظهر الجدول رقم (٦) تشبع فقرات المقياس على العوامل الأربعة.

جدول (٦)

يوضح تشبع فقرات المقياس على العوامل الأربعة - مصفوفة العوامل بعد التدوير المائل

الفقرة	رقم العامل				الفقرة	رقم العامل			
	١	٢	٣	٤		١	٢	٣	٤
١	٠,٧١	٠,٢٣	٠,٢٤	٠,٠٣	١٢	٠,١٨	٠,٤٢	٠,٢٠	٠,١٢
٢	٠,٨٧	٠,١٧	٠,١٧	٠,١٢	١٣	٠,١٢	٠,٠٧	٠,١٢	٠,٦٣
٣	٠,١٢	٠,١٠	٠,٢١	٠,٧٢	١٤	٠,٧٢	٠,٢٥	٠,١٣	٠,٠٢
٤	٠,٠٨	٠,٠٧	٠,١٤	٠,٧٤	١٥	٠,١١	٠,٠٨	٠,٦٣	٠,٣٣
٥	٠,٠٣	٠,١٨	٠,٨٢	٠,٢٢	١٦	٠,٨٢	٠,٠٨	٠,١٤	٠,٠٢
٦	٠,٣٣	٠,٨٧	٠,٠٧	٠,٠٧	١٧	٠,٧٢	٠,٣٦	٠,١٣	٠,٠٢
٧	٠,٠٧	٠,٢١	٠,٠٤	٠,٧١	١٨	٠,٦٤	٠,٣٤	٠,٣٣	٠,١٢
٨	٠,٣١	٠,٨٢	٠,٠٣	٠,١٥	١٩	٠,١١	٠,١٠	٠,٨١	٠,٠٧
٩	٠,٢١	٠,٨٢	٠,٠٧	٠,١١	٢٠	٠,٨٨	٠,١٧	٠,١٦	٠,١٢
١٠	٠,٠٥	٠,١٢	٠,٦٢	٠,٣٤	٢١	٠,٠٣	٠,٠٧	٠,٥٤	٠,٢٢
١١	٠,٦٢	٠,٢٧	٠,٢١	٠,١٧	٢٢	٠,١٢	٠,٧٧	٠,٢٩	٠,٠٣

يوضح الجدول رقم (٦) تشبع فقرات المقياس على العوامل الأربعة، التي تم الاحتفاظ بها،
وأما الجدول رقم (٧) يلخص توزيع هذه الفقرات على العوامل:

الجدول (٧)
يوضح توزيع الفقرات على عوامل المتشعبة عليها

العامل	الفقرات المتشعبة على العامل	اسم العامل
١	٢٠، ١٦، ١٥، ١٤، ١٣، ٨، ٧، ٦، ٢، ١	عامل أسلوب التعلم
٢	٥، ٤، ٣	عامل إدارة الوقت
٣	١٩، ١٢، ١٨، ١٧	عامل التفكير والبحث وحل المشكلات
٤	٢٢، ٢١، ١٠، ٩	عامل التواصل والعمل الجماعي

ثانياً: عرض نتيجة السؤال الثاني ومناقشتها:

وينص هذا السؤال على: «ما مدى استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي؟».

يعتبر نموذج الاستجابة المتدرجة امتداداً للنموذج اللوجستي ثنائي المعلم، وبالتالي يتم حساب معلمين لكل فقرة هما: معلم التمييز ومعلم الصعوبة، حيث يشير معلم التمييز إلى قدرة الفقرة على فصل المستجيبين اعتماداً على مستوى السمة لديهم، أما معلم الصعوبة (العتبة) فيشير إلى مستوى السمة (الاستعداد) الذي عنده احتمال اختيار فئة الاستجابة الحالية أو الفئات الأعلى منها ٥٠٪، وهكذا فلكل فقرة في المقياس معلم صعوبة واحد (a_i)، وأربعة معالم صعوبة (عتبات) (b_{ij})، وذلك بسبب أن المقياس خماسي التدرج.

وللكشف عن مطابقة الاستجابات عن فقرات مقياس الاستعداد الأكاديمي لنموذج الاستجابة المتدرجة، وللتأكد من عدم تغير معالم الفقرات (parameters invariance) اتبعت الخطوات التالية:

أولاً: تقسيم البيانات عشوائياً إلى مجموعتين فرعيتين متساويتين من حيث عدد الأفراد. ثانياً: حساب معالم الفقرات لكل من المجموعتين الفرعيتين وللمقياس ككل، وذلك لكل بعد (مقياس فرعي) على حدة. حيث حُسب لكل فقرة معلم التمييز (a)، وأربعة معالم صعوبة ($b1.b2.b3.b4$) وذلك باستخدام برنامج (MULTILOG7). ويظهر الجدول رقم (٨) والجدول رقم (٩) تقديرات معالم الفقرات للعينة ككل، وللعينتين العشوائيتين الفرعيتين على كل بعد (مقياس فرعي) في المقياس. حيث تراوحت قيم معلم التمييز للفقرات (a) بين (١٢، ٠) و (٥٣، ٤) وبوسيط (١٧، ١). ومن المعروف أن الفقرة ذات التمييز الأعلى هي الفقرة ذات المساهمة الأعلى في المعلوماتية (Hambleton & Swaminathan, 1989)، وبالتالي فإن أكثر الفقرات مساهمة في المعلوماتية هي (٢٠، ١٩، ٥، ١٣، ١٠، ٧، ٢٢، ١٧، ١٥، ١٨، ١، ٢، ٨، ١٢، ٣، ٤، ١١، ٩، ٦، ٢١، ١٤) على الترتيب:

جدول (٨)

يوضح تقديرات معالم الفقرات للعينة ككل على كل بعد (مقياس فرعي) في المقياس

الفقرة	b1	b2	b3	b4	a	الفقرة	b1	b2	b3	b4	a
١	١,٥-	١,٦	٥,٠٥	٦	٢,١٨	١٢	٤,٥-	٢,٥٥	٠,٦٥-	٠,١٥	١,٢٢
٢	٠,٩-	١,٣٥	٣,٧	٤,٦	١,٢٨	١٣	١,٥-	١,٦	٢,٥	٥,١	٢,٥١
٣	٣,٩-	١,٢-	١,١٥	٣	١,٢١	١٤	٥,٥-	٢,١٥-	١,٤-	١,٥	٠,١٢
٤	٢,٢-	١,٦-	١,٢٢	٢,١٢	١,١٧	١٥	٠,٢-	١,٤٥	٢,٤	٦,٢	٢,٤١
٥	٥,٩-	٣,٢٥-	١,٦-	١,٢٥-	٤,٠١	١٦	٦,٣-	٣,٢٥-	٠,٢٥	٢,٤٥	٠,٢٢
٦	٦,٨-	٤,٤-	٠,٥-	٣,٣	١,٠٥	١٧	٧,٨-	٦,٠٥-	٢,٧-	٢,٤٥-	٢,٤٥
٧	٥,٦-	٣,٩٥-	١,٧-	١,٥٥	٣,٣٢	١٨	٧,٥-	٥,٤-	٣,٢٥-	٣,٠٥-	٢,٣
٨	٣,٤-	٠,٤	٢,٣	٥,٠٥	١,٢٢	١٩	٠,٦-	٠,٢٥-	٠,٦٥	٣,٨٥	٤,٠٥
٩	٣,٩-	١,٦٥-	١,١٥	٣,٩٥	١,٠٥	٢٠	٧,٥-	٦,٦-	٣,٧٥-	٠,١٥	٤,٥٣
١٠	٢,٨-	١,٠٥	٤,٩٥	٧,٢	٣,٤٨	٢١	٣,٩-	٠,٦٥-	٠,٧	٤,١٥	١,٠٢
١١	١,٣-	٠,٦	٤,٢	٦,٤٥	١,٠٩	٢٢	٦,٤-	٥,٧٥-	٤,٩-	٤,٣-	٢,٢١

جدول (٩)

يوضح تقديرات معالم الفقرات للعينتين العشوائيتين الفرعيتين (ع-١ وع-٢) على كل بعد في المقياس

الفقرة	المعلم b1		المعلم b2		المعلم b3		المعلم b4		المعلم a	
	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع
١	١,٨-	٢,١-	٢,٢	٢,٨	٥,٢٥	٥,٤٥	٥,٩	٦,٢	١,٩٨	١,٧٨
٢	١,٢-	١,١-	١,٨٥	١,٣٥	٤,٢	٣,٧	٤,٣	٤,٦	٠,٩٧	١,١٧٥
٣	٣,٧-	٤,١-	٠,٧-	٠,٢-	١,٢٥	١,١٥	٣,٤	٣,١	١,٦١	١,٤٠٥
٤	١,٧-	٢,١-	١,٦-	١,٦-	١,١٢	١,٠٢	٢,٣٥	٢,٢٢	١,٢٦	١,٣٦٥
٥	٦,١-	٦,٣-	٢,٥٥-	٣,٨٥-	٠,٨-	٠,٩-	٠,٥٥-	٠,٧٥-	٣,٨٧	٤,١٠٥
٦	٧,٥-	٦,٩-	٥,٢-	٤-	٠,٩-	١,٣-	٣,٥	٣,٧	١,٣٥	٠,٩٥٥
٧	٥-	٤,٤-	٤,٥٥-	٣,١٥-	٢,٢-	١,٧-	١,٠٥	١,٥٥	٢,٥٣	٣,٤٢٥
٨	٣,٥-	٣,٦-	٠,٢	٠,٥	٢,٩	٢,٥	٥,٧٥	٥,٤٥	١,٤٢	١,٣١٥
٩	٤-	٤,١-	٠,٩٥-	١,٥٥-	٠,٩٥	١,٢٥	٣,٧٥	٤,١٥	١,٢٥	١,١٥
١٠	٣,١-	٢,٨-	٠,٩٥	٠,٨٥	٤,٩٥	٤,٧٦	٦,٦	٧,٢	٤,٣٨	٤,٦٨

تابع جدول (٩)

الفقرة	المعلم b1		المعلم b2		المعلم b3		المعلم b4		المعلم a	
	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع	١-ع	٢-ع
١١	١,٢-	١,١-	١,٣	٠,٩	٣,٧	٣,٩	٦,٨٥	٦,٤	١,٣٩	١,٠٨٥
١٢	٥-	٥,٥-	١,٨٥-	٢,١٥-	٠,٧٥-	٠,٩٥-	٠,٣٥	٠,٥٥	٠,٦٢	١,٠١٥
١٣	٢,٢-	١,٩-	٢,٢	٢,١	٢,٣	٢,٤	٥,٢	٥,٣	٣,١١	٣,٥٠٥
١٤	٥,٤-	٥,٣-	٢,٦٥-	٢,١٥-	١,١-	١,٨-	١,٦	١,٧	٠,٢٣	٠,١٥
١٥	٠,١	٠,٤-	١,٨٥	١,٢٥	٣,٥	٣,٦	٦,٩	٦,٦	٢,٥١	٢,٥٤
١٦	٥,٧-	٥,١-	٢,٩٥-	٣,٥٥-	٠,٢٥	٠,٤٥	٣,٠٥	٢,٦٥	٠,٤٢	٠,٣٨
١٧	٧-	٧,٢-	٦,٣٥-	٦,١٥-	٢,٤-	٢,٨-	٢,٢٥-	٢,٥٥-	٢,٩٥	٢,١٥٣
١٨	٧,٣-	٧,١-	٦-	٥,٦-	٣,٢٥-	٣,٢٥-	٣,٠٥-	٢,٧٥-	٢,١	١,٩
١٩	٠,٦-	٠,٦-	٠,٢٥-	٠,٣١-	٠,٨٥	١,٠٥	٣,٢٥	٣,٦٥	٤,١٥	٤,٢٤٥
٢٠	٦,٧-	٧,٩-	٦,٦-	٦,٦-	٣,٣٥-	٣,٩٥-	٠,٢٥	٠,١٥	٤,٢٤	٣,٥٣٥
٢١	٤,٥-	٣,١-	٠,٧٥-	٠,٥٥-	١,٥	٠,٩	٤,١٥	٤,١٥	١,١٣	١,٢٣
٢٢	٥,٩-	٦,٨-	٥,٧٥-	٥,٧٥-	٥,٥-	٥,١-	٤,١-	٤,٣-	٣,١١	٣,٢١

- ثالثاً: للتأكد من عدم تغير معالم الفقرات (parameters invariance) استخدمت عدة طرق للكشف عن الأداء التفاضلي للفقرات (DIF) بين المجموعتين الفرعيتين حيث تم:
 أ) حساب معامل الارتباط بين قيم (a) في المجموعتين الفرعيتين، وبشكل مماثل حساب معامل الارتباط بين قيم (b) في المجموعتين الفرعيتين. ويظهر الجدول رقم (١٠) هذه النتائج.

يتضح من جدول رقم (١٠) أن قيم معامل الارتباط للمعلم (a) بين العنيتين العشوائيتين، تراوحت بين (٠,٩٤٦) و (٠,٩٩٧)، وتراوحت قيم معامل الارتباط للمعلم b1 لهاتين العنيتين بين (٠,٩٣٦) و (٠,٩٩٧)، وللمعلم b2 بين (٠,٩٦٢) و (٠,٩٩٦)، وللمعلم b3 بين (٠,٩٩٠) و (٠,٩٩٨)، وللمعلم b4 بين (٠,٩٧٨) و (٠,٩٩٨). وجميع هذه القيم هي قيم مرتفعة، ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = ٠,٠٥$)، كما يلاحظ أن قيم معامل الارتباط ككل تراوحت بين (٠,٩٣) و (٠,٩٩) وكانت معظمها أعلى من (٠,٩٦)، وتدل قيم معامل الارتباط المرتفعة بين معالم الفقرات في المجموعتين الفرعيتين مبدئياً على مطابقة البيانات لنموذج الاستجابة المتدرجة.

ب) فحص دلالة الفروق بين قيم (b) في المجموعتين الفرعيتين: استخدم كل من إحصائي نسبة الأرجحية (Likelihood ratio statistics) والذي يحسبه برنامج (MULTILOG7)، وإحصائي مربع كاي لمانتل هنزل (Mantel-Haenszel chi-square) والذي يحسبه برنامج ساس (SAS)، في حساب دلالة هذه الفروق. ويظهر الجدول رقم (١١) هذه النتائج. وقد كانت جميع الفروق غير دالة إحصائياً

الجدول (١٠)

يوضح معاملات الارتباط بين معالم الفقرات للعيينة الكلية (ع-ك)
وللعينتين العشوائيتين الفرعيتين (ع-١ وع-٢)

البعد	الأول		الثاني		الثالث		الرابع	
	ع-ك	ع-١	ع-ك	ع-١	ع-ك	ع-١	ع-ك	ع-١
المعلم b1	ع-ك	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٦	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠
	١-ع	**٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٦	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	١,٠٠
	٢-ع	**٠,٩٨	**٠,٩٨	×٠,٩٧	٠,٩٤	**٠,٩٨	٠,٩٤	٠,٩٤
المعلم b2	ع-ك	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٧	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠
	١-ع	**٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٧	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	١,٠٠
	٢-ع	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	٠,٩٧	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩
المعلم b3	ع-ك	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠
	١-ع	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	١,٠٠
	٢-ع	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩
المعلم b4	ع-ك	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠
	١-ع	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	**٠,٩٩	١,٠٠	١,٠٠
	٢-ع	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩
المعلم a	ع-ك	١,٠٠	٠,٩٨	١,٠٠	٠,٩٢	١,٠٠	٠,٩٨	١,٠٠
	١-ع	٠,٩٨	١,٠٠	٠,٩٢	١,٠٠	٠,٩٨	١,٠٠	١,٠٠
	٢-ع	**٠,٩٩	**٠,٩٩	**٠,٩٩	٠,٩٥	**٠,٩٩	**٠,٩٩	٠,٩٦

* دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ، ** دال عند مستوى دلالة ٠,٠١

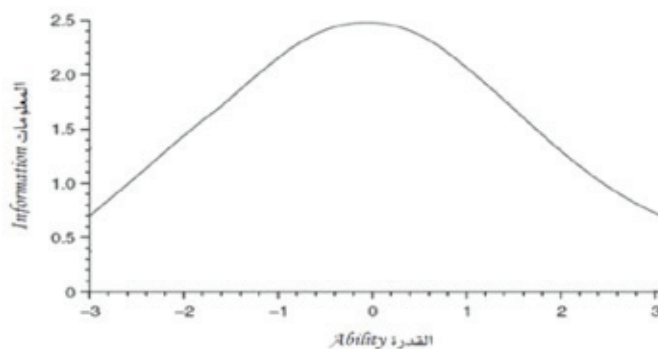
رابعاً: حساب معامل ارتباط سبيرمان بين رتب قيم الإحصائي (Likelihood Ratio Statistics) ورتب قيم الإحصائي مربع كاي لمانتل هنزل (Mantel-Haenszel Chi-Square) المحسوبين في الخطوة السابقة، للحكم على مدى تغير معالم الفقرات. حيث كانت قيمة معامل الارتباط (٠,٩٧)، وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,001$)، مما يؤكد توافق قيم المطابقة للإحصائيين، وهكذا تكون المقياس في صورته النهائية من (٢٢) فقرة ولم

ت حذف أي فقرة.

جدول (١١)

يوضح دلالة الفروق بين قيم (b) في المجموعتين الفرعيتين باستخدام كل من إحصائي نسبة الأرجحية وإحصائي مربع كاي لمانتل هنزل

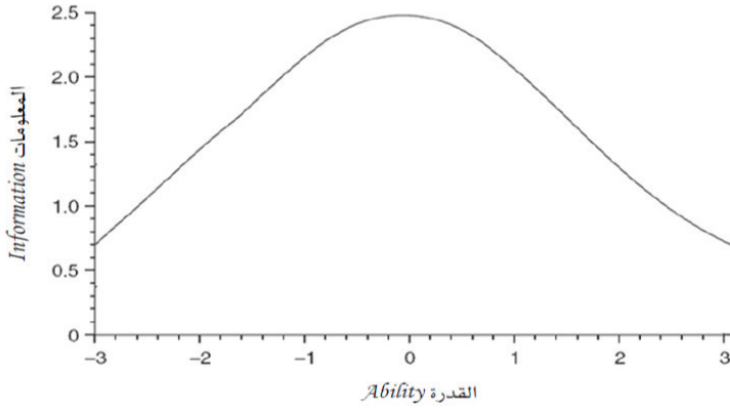
البيد	الفترة	نسبة الأرجحية	مربع كاي لمانتل هنزل	البيد	الفترة	نسبة الأرجحية	مربع كاي لمانتل هنزل
الأول	١	٤,٦٥٣	١,٠٨٦	الثاني	٦	٩,٣٠٧	٢,١٧٣
الأول	٢	٣,٤٩٠	٠,٨١٥	الثاني	٨	٢,٩٠٨	٠,٦٧٩
الأول	١١	٣,١٩٩	٠,٧٤٧	الثاني	٩	٠,٠٨١	٠,٠٠١
الأول	١٤	٠,٠٠٩	٠,٠٠١	الثاني	١٢	٤,٦٥٣	١,٠٨٦
الأول	١٦	١,١٦٣	٠,٢٧٢	الثاني	٢٢	٤,٠٧٢	٠,٩٥١
الأول	١٧	٤,٠٧٢	٠,٩٥١	الثالث	٥	١٠,٤٧	٢,٤٤٤
الأول	١٨	٥,٢٣٥	١,٢٢٢	الثالث	١٠	٣,٥٤٨	٠,٨٢٨
الأول	٢٠	١١,٠٠٥	٢,٥٨٠	الثالث	١٥	٧,٥٦٢	١,٧٦٥

* دال عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$)

شكل رقم (٢)

دالة معلوماتية الاختبار Test Information Function

يلاحظ من شكل رقم (٢) والذي يوضح دالة معلومات الاختبار (TIF) وهي تمثل العلاقة بين المحور السيني (القدرة) والمحور الصادي (المعلوماتية) ان الشكل يقارب الشكل الجرسى وأن أكبر كمية من المعلومات توجد عند القدرة صفر وتقل كمية المعلومات بالاتجاه نحو الأطراف أي القدرة (-) والقدرة (+)



شكل (٣)

منحنى خصائص الاختبار Test Characteristic Curves

يلاحظ من شكل رقم (٣) والذي يوضح منحنى خصائص الاختبار (ICC) وهو يمثل العلاقة بين المحور السيني (القدرة) والمحور الصادي (الاحتمالية) والذي يشير لاحتمال حصول المستجيب على أعلى درجة على المقياس، ويتضح من الشكل أنه مع زيادة قدرة الفرد تزداد هذه الاحتمالية أي تزداد درجة الفرد على المقياس وهذا دليل على اتساق التقدير لقدرة الأفراد.

مناقشة النتائج وتفسيرها

بحثت هذه الدراسة استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء مقياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي، وقد أسفرت نتائج الدراسة المتعلقة بأسئلة الدراسة على أن فقرات مقياس الاستعداد الأكاديمي قد حققت خصائص جيدة ومؤشرات تدل على ملاءمتها لنموذج الاستجابة المتدرجة وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة، وأفترزت وجود عدد (٤) عوامل مما يدل على أن المقياس يقيس بعداً واحداً وهو الاستعداد الأكاديمي، وتحقيق نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة لموضوعية قياس الاستعداد الأكاديمي للطلاب الجامعي في خطية التدرج، وأحادية القياس.

كما أشارت نتائج الدراسة إلى دلالات تدل على تطابق الفقرات بدرجة مرتفعة، وهذا يدل على فاعلية نموذج الاستجابة المتدرجة في بناء المقاييس تتمتع بخصائص القياس الجيد؛ وذلك لما تتضمنه النموذج من عمليات معرفية وعقلية أسهمت بعضها أو كلها وبشكل واضح في دلالات إحصائية للقيم المحسوبة، وبمعدلات مرتفعة.

أن اعتماد نموذج الاستجابة المتدرجة يؤكد على منهجية علمية تساعد في إظهار استجابات تتمتع بمصدقية وموثوقية، وهذا ما جعل الباحثين يؤيدون أهمية توظيف هذا النموذج، إذ تقر هذه النظرية الارتباط الوثيق بين الخبرة المعرفية السابقة واللاحقة في أي عملية قياس، وهو ما ينسجم مع الأدب النظري الذي يشير إلى أن الطالب الجامعي تشكل لديه المعرفة من خلال التعلم، وهو ما يؤثر فيه مستقبلاً.

النتائج

وأشارت نتائج الدراسة إلى الآتي:

١. مطابقة فقرات المقياس لافتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة.
٢. أن المقياس يتصف بأحادية البعد.
٣. يتمتع المقياس بخصائص سيكومترية مناسبة، إذا بلغت قيمة معامل الثبات لفقرات المقياس (٩٣، ٠)، كما تمتع المقياس بدلالات متعددة للصدق.

التوصيات

- وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يوصي الباحث بالآتي:
١. توظيف نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في بناء المقاييس والاختبارات لمختلف مجالات السلوك.
 ٢. ضرورة الاستفادة من تطبيق هذا المقياس في الإرشاد والتوجيه الأكاديمي للطلاب الجامعيين.
 ٣. إجراء المزيد من الدراسات في استخدامات نموذج الاستجابة المتدرجة في نظرية الاستجابة للفقرة في مجالات العمل المهنية المختلفة، مثل: التدريس الجامعي، وفي التعليم العام، والإرشاد النفسي والتربوي.
 ٤. إجراء المزيد من الدراسات لمقياس الاستعداد الأكاديمي ليشمل مراحل التعليم العام؛ وذلك من أجل تأكيد الثقة بالخصائص السيكومترية لفقرات المقياس.

المراجع

- أبو جراد، حمدي يونس (٢٠١٤). دقة التنبؤ بحالة الغضب من سمة الغضب دراسة سيكومترية مقارنة بين النظرية التقليدية والحديثة في القياس، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. ٢٢(٢)، ١٠١-١٢٠.
- أبو خليفة، ابتسام (٢٠٠٨). توظيف نموذج راش في انتقاء فقرات مقياس تقدير لتقييم اتجاهات طلبة كلية العلوم التربوية نحو تخصص معلم الصف. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ١٠(٤)، ١٤٥-١٦٤.
- أبو النيل، محمود السيد (٢٠٠٦). بطارية اختبارات القدرات الحركية ومكوناتها العملية. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- أحمد، محمد محمد فتح الله سيد (٢٠١٠). بناء وتدرج بطارية لقياس الاستعداد الأكاديمي للقبول بالجامعات باستخدام الاختبارات مرجعية المحك CRT ونظرية الاستجابة للمفردة IRT. مجلة التربية جامعة الأزهر. ١٤٤(٧)، ٦٤١-٥٥٧.
- جوارنه، طارق يوسف والشريفين، نضال كمال (٢٠١٢). بناء مقياس لاتجاهات الطلبة نحو العمل وفق نموذج أندريش في نظرية السمات الكامنة. مجلة الدراسات التربوية والنفسية. جامعة السلطان قابوس. ٢(٦)، ٤٠-١٧.
- دويدار، عبد الفتاح محمد (١٩٩٧). علم النفس التجريبي العملي أطره النظرية وتجاريه العملية في الذكاء والقدرات العقلية. الإسكندرية: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.
- حمادنه، إياد والبلاونه، فهمي (٢٠١٥). بناء مقياس اتجاهات معلمي الرياضيات نحو حل المسألة الرياضية وفق نموذج سلم التقدير المبنثق عن نموذج راش. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس. ١٣(٣)، ٢٢٢-٢٤٧.
- حسن، السيد محمد أبو هاشم (٢٠٠٦). دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختبار فقرات مقياس مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية بالقاهرة، ٥٢(١)، ١-٥٢.
- كاظم، أمينة (١٩٩٦). دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك. أنور الشرقاوي وزملائه، اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- موسى، فاروق عبد الفتاح على (٢٠٠٠). القياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- محاسنة، إبراهيم (٢٠١٣). القياس النفسي في ظل النظرية التقليدية والنظرية الحديثة (ط١). عمان: دار جرير للنشر والتوزيع.
- منصور، طلعت والشرقاوي، أنور وعزالدين، عادل وأبو عوف، فاروق (١٩٩٩). أسس علم النفس العام (ط٤). القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

معوّض، خليل ميخائيل (٢٠٠٧). الذكاء والقدرات اختبارات في مجال التطبيق. الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب.

مراد، صالح أحمد وسليمان، أمين علي (٢٠٠٥). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية (ط٧). القاهرة: دار الكتاب الحديث.

عبد الهادي، جودت عزت والعزة، سعيد حسني (١٩٩٩). التوجيه المهني ونظرياته. عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد الوهاب، محمد محمود (٢٠١٠). استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنيا، مصر.

علام، صلاح الدين (٢٠٠٠). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة (ط١). القاهرة: دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين (٢٠٠٥). نماذج الاستجابة للمفردات الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي (ط١). القاهرة: دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين (٢٠١٥). القياس والتقويم النفسي والتربوي - أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة (ط٦). القاهرة: دار الفكر العربي.

Adedoyin, O. (2010). Investigating the invariance of person parameter estimates based on classical test and item response theories. *International Journal of Educational Science*, 2(2), 107-113.

Baker, F.B. (2001). The basics of item response theory (2nd ed). *College Park, MD: ERIC Clearing House on Assessment and Evaluation*.

Bock, R., Thissen, D & Zimowski, M. (1997). IRT Estimation of Domain scores. *Journal of educational measurement*, 34(3), 197 – 211.

Embreson, S. Reise, S. (2000). *Item response theory for psychologists*. Lawrence Erlbaum Associates. Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates.

Fan, X. (1998). Item response theory and classical test theory. An empirical comparison of their item /person statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 58, 257-381.

Hambleton, R. & Swaminathan, H. (1989). *Item response theory principles and applications*. Boston: Kluwer Nijhoff Publishing.

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.

Lord, F. M. (1980). *Application of item response theory to practical testing problems*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

- Lu, Y. (2006). *Assessing fit of item models of response theory*. Unpublished dissertation doctoral dissertation, University of Massachusetts Amherst.
- Magno, C. (2009). Demonstrating the difference between classical test theory and item response theory using derived test data. *International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 1(1), 1-11.
- Rauch, W., Schweizer, K. & Moosbrugger, H. (2008). An IRT analysis of the personal optimism scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 24(1), 49-56.
- Samejima, F. (1997). *Graded response model*. In W. J. van der Linden & R. K. Hambleton (Eds). *Handbook of modern item response theory*. New York: Springer-Verlag.
- Samejima, F. (2010). Estimation of reliability using a response using the item information function. *Applied Psychological Measurement*, 18(3), 229-244.
- Sharkness, J. & De Angelo, L. (2011). Measuring student involvement: A comparison of classical test theory and item response theory in the construction of scale from student surveys. *Research in Higher Education*, 52(5), 480-507.
- Swaminathan, H. & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. California: Sage Publications.
-