بناء وتدريج مقياس التأمّل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة لدى طلاب جامعةالأزهر [1]

د/ رمضان السيد فرحات [2]
مدرس علم النفس التعليمي والإحصاء التربوي
كلية التربية بنين– جامعة الأزهر بالقاهرة

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى إعداد مقياس التأمّل الناقد، وتدريج خصائصه السيكومترية في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة، وحساب الفروق بين النموذجين في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة، وملاءمة مكونات المقياس، وقيم بارامترات الصعوبة لمفردات المقياس، والثبات الهامشي ودالة المعلومات لمكونات المقياس، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١٠٤٢) مشاركًا متوسط أعمارهم (٢٠،٤١) سنة بانحراف معياري (٢،٢٣) من طلاب كلية التربية بنين بالقاهرة، وكلية الدراسات الإسلامية والعربية بنين بالقاهرة، وكلية الدراسات الإنسانية بنات بالقاهرة، وكلية العلوم بنات بالقاهرة، وتكونت أداة البحث من مقياس التأمل الناقد (إعداد الباحث)، واستخدم الباحث الأسلوبين الإحصائيين اختبار "كا[2]" لجودة التوافق، واختبار "ت" للتحقق من فروض البحث، واعتمد الباحث على البرامج الإحصائية الآتية:SPSS 25، MULTILOG 7.0.3، PARSCALE 4.1.2، jMetrik 4.1.1، وتوصل البحث إلى عدم تطابق (٢٠) مفردة من مفردات المقياس مع نموذج التقدير الجزئي، و(٦) مفردات مع نموذج الاستجابة المتدرجة، وأن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر ملاءمة للبيانات من نموذج التقدير الجزئي في ضوء محك عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة، ومؤشر Log Likelihood 2-، وأعطى معاملات ثبات هامشي أعلى، ودالة معلومات أفضل عند المستوى المنخفض والمتوسط من القدرة، بينما أعطى نموذج التقدير الجزئي دالة معلومات أفضل عند المستوى المنخفض من القدرة.

الكلمات المفتاحية: التأمّل الناقد، نموذج التقدير الجزئي، نموذج الاستجابة المتدرجة.

---

[1] تم استلام البحث في ٢٠٢١/٧/١٠ وتقرر صلاحيته للنشر في ٢٠٢١/٩/١٥
[2] ت: ٠١٠٦٤١١١١٤٥ Email: **Ramadanfrahat2254.el@azhar.edu.eg**

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

مقدمة:

يُعد التأمّل Reflection وسيلة يقوم من خلالها الفرد بإعادة تشكيل بنيته المعرفية التي تتكون من القيم والمعتقدات والمعارف والاتجاهات عن ذاته والأفراد الآخرين والعالم المحيط، فهو عملية فهم ومراجعة وبحث مستمر وعميق للخبرات التي يمر بها الفرد، والنظر إليها من جوانب متعددة، والتعرف على عناصرها، واستكشاف العلاقات والفجوات القائمة بينها.

ويركز التأمل على محتوى المشكلة أو عملية حلها أو افتراضاتها، ويمكن أن يؤدي تأمل المحتوى أو العملية إلى تحويل في معتقدات الفرد، وحدوث تفسيرات جديدة ممكنة، بينما يؤدي تأمل الافتراض Premise reflection الذي يطلق عليه التأمّل الناقد Critical reflection إلى تحويل في المنظورات أو نظم المعتقدات، ويحدث عندما يواجه الفرد معضلة محيرة ويكون غير قادر على حلها بأنماط التفكير المعتادة فيضطر إلى إعادة تعريف المعضلة، وتنتج التحولات من هذه المعضلات أو من تراكم التحولات في المعتقدات ذات الصلة (Mezirow, 1990a, 144)*.

ويشير التأمل إلى مراجعة الخبرة، أو الوعي البسيط بشيء أو حدث أو حالة ما مثل الوعي بالأفكار أو المشاعر أو الميول أو الأداءات أو العادات، حيث يتجول الفرد بأفكاره في موضوع ما، ويأخذه بعين الاعتبار، ويتخيل البدائل الأخرى، ويمكن أن يتأمل في ذاته، ولا يعني التأمل بالضرورة إجراء تقييم لما يتم التأمل فيه، وهذا ما يميزه عن التأمل الناقد الذي يقوم فيه الفرد بتقييم ما يتأمله والذي قد يكون ضمنياً، مثل اختيار الفرد بدون تفكير بين الخير والشر بسبب قيمه المستوعبة، أو صريحاً، عندما يتم الاختيار بوعي لفحص وتقييم أسباب الاختيار، ويتضمن التأمل الناقد تقييم طبيعة ونتائج سلوكيات الفرد والظروف المرتبطة بمصدر وأسباب هذه السلوكيات، بينما يتضمن التأمل تقييماً مقصوداً لطبيعة ونتائج سلوكيات الفرد فقط (Kitchenham, 2008, 114؛ Mezirow,1998,185-186).

ومن المؤشرات المهمة التي تدل على إمكانية التأمل الناقد قدرة الفرد على تحديد القيم والمعتقدات والافتراضات الخاصة به، والوعي بسياق المواقف التي تواجهه، وتخيل الاحتمالات والمنظورات والبدائل المختلفة، ومعرفة أن وجهات نظره قد تكون متحيزة لوجهة نظر معينة، وإدراك التناقضات في قصصه أو روايته للأحداث (Fisher, 2003, 317).

* يلتزم الباحث في توثيقه للمراجع بالنسخة السابعة لقواعد الجمعية الأمريكية لعلم النفس APA

ويُسهّل التأمل الناقد التعلم الاستبطاني للقيم والمعتقدات والمعرفة والخبرات التي تسهم في تشكيل منظورات ووجهات نظر الفرد، ويساعد على إعادة تشكيل الطريقة التي يفسر بها المشكلات المعقدة أو الغامضة بوعي، ويؤكد على أهمية التعلم الفردي لدعم عمليتي الاستبصار الذاتي والتغيير على المستويين الفردي والمؤسسي (Trehan & Rigg, 2012,107 ؛Shandomo, 2010, 103).

ويهدف التأمل الناقد إلى مساعدة المتعلم على الكشف عن الافتراضات وفحصها، وتحديد أسس نظرية جديدة يمكن من خلالها تحسين وتغيير موقف الممارسة، فهو عملية تحليل تأملي، يؤدي إلى حدوث تغيير يتم تنفيذه على أساس الوعي الجديد المستمد من ذلك التحليل، وينبغي التأكيد على جانبي التحليل والتغيير لعملية التأمل الناقد (Fook, 2015, 446).

ويتطلب التأمل الناقد تحليل الافتراضات، والوعي بالسياق الذي تشكلت فيه، والتفكر التخيلي في بدائل جديدة، والتشكك التأملي، والتنبؤ بنتائج الأفعال، وتهدف هذه العمليات إلى حدوث تحويلات في افتراضات الفرد السابقة، والبحث عن حلول ومسارات جديدة تسهم في تحقيق حياة أفضل لجميع الأفراد، ولكن لا يسهل حدوث هذه التحويلات لأن الافتراضات تمثل عادات عقلية تشكل الإطار المرجعي للفرد، وتتحكم في الطريقة التي يفكر بها ويفسر من خلالها خبراته، وتؤثر على إدراكه للقضايا المختلفة، ويمكن التعرف عليها ومعرفة حدوث تحويلات فيها من خلال تطبيق أدوات لقياس التأمل الناقد (Saric & Steh, 2017, 72 ؛Phuthi & Mpofu, 2021, 314 ؛Brunstein et al., 2018, 6).

وتُعد الاختبارات والمقاييس النفسية من الأدوات الأساسية التي يعتمد عليها الباحثون في الدراسات والبحوث النفسية والتربوية للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة واتخاذ القرارات المختلفة، ولذلك ينبغي على الباحثين إعداد مقاييس ذات خصائص سيكومترية جيدة، لقياس المتغيرات النفسية بشكل أكثر دقة وموضوعية، والثقة في النتائج التي يمكن الحصول عليها.

ويعتمد إعداد معظم الاختبارات والمقاييس على نظرية القياس الكلاسيكية (CTT) Classical Test Theory والتي تستند على أن درجة الاختبار عبارة عن مجموع الدرجات الحقيقية بالإضافة إلى الخطأ العشوائي، وبالتالي قد يحصل فرد على نسبة ذكاء مختلفة في اختبارين للذكاء بسبب اختلاف مقدار الخطأ العشوائي، كما تفترض أن دقة القياس ثابتة عبر مدى السمة، ولكن من المحتمل أن تكون المقاييس أكثر ملاءمة للتمييز بين الأفراد الذين يقعون في المدى المرتفع للسمة فقط، وبالتالي تتوزع هذه المقاييس بشكل غير متساو في الدقة عبر المدى الطبيعي لمتصل

السمة، ويمكن أن تكون دالة المعلومات للمقاييس غير متكافئة لتجمع قيم الصعوبة والتمييز للمفردات في منطقة ضيقة من مدى السمة (Domino & ؛ Fraley et al., 2000, 353) .Domino, 2006,34

ونتيجة لأوجه القصور التي تعاني منها نظرية القياس الكلاسيكية؛ اتجه علماء القياس والتقويم إلى البحث عن طرائق جديدة في القياس تحقق الموضوعية وتملك القدرة على التعامل مع متطلبات القياس الجديدة؛ حيث أثمر هذا البحث عن ظهور نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) Item Response Theory التي انبثق عنها مجموعة من النماذج الرياضية، تم تصنيفها إلى نماذج أحادية البعد Unidimensional Models تفترض وجود سمة أو قدرة واحدة تكمن وراء أداء المتعلم على الاختبار، ونماذج متعددة الأبعاد Multidimensional Models تفترض وجود سمات متعددة (الخولي، ٢٠١٣، ٦٥٩).

ويمكن استخدام نظرية الاستجابة للمفردة لبناء وتقييم أدوات القياس الجديدة، وعلى الرغم من استخدامها بشكل أساسي في الاختبارات المعرفية واسعة النطاق، إلا إنه يزداد اهتمام الباحثين باستخدامها لتطوير المقاييس النفسية (Gnambs & Batinic, 2011, 53).

وتم تطوير نماذج لنظرية الاستجابة للمفردة أحادية البعد متعددة الاستجابة، لأن المفردات ثنائية الاستجابة تضع قيوداً غير مقبولة في الواقع التربوي والنفسي الميداني، وتحد من تنوع صيغ التقويم التي ينادي بها خبراء القياس في الوقت الحاضر، فتقويم مهارات مثل: حل المشكلات، وكتابة مقال، وتجميع جهاز، وكذلك تصميم مفردات استبيانات الاتجاهات والشخصية يتطلب مفردات اختبارية متعددة الاستجابات (حبيب وعزيز، ٢٠١٨، ١٥٥).

ومن نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أحادية البعد متعددة الاستجابة نموذج التقدير الجزئي Partial Credit Model الذي يصلح لتدريج المفردات التي تختلف في بارامترات الصعوبة وعتبات الصعوبة داخل المفردة الواحد، ونموذج الاستجابة المتدرجة Graded Response Model الذي يصلح لتدريج مفردات المقاييس التي تختلف في بارامترات الصعوبة والتمييز وعتبات الصعوبة داخل المفردة الواحدة (Robitzsch & Steinfeld, 2018,105-106).

ويواجه الباحثون الذين يدرسون السمات الوجدانية عدداً كبيراً من التحديات عند تقييم جودة نتائجهم بالمقارنة بالباحثين الذين يدرسون السمات المعرفية، ومع ذلك نادراً ما تستهدف التطورات المنهجية الجديدة المجال الوجداني أولًا، وفي هذا السياق، فإن نماذج نظرية الاستجابة للمفردة متعددة الاستجابة المستخدمة بشكل شائع في تدريج مفردات أدوات التقييم المعرفي، لم تكتسب مثل هذا الاستخدام الشائع في تقييم المقاييس النفسية (Sozer & Kahraman, 2021,129).

ويتضح مما سبق مفهوم التأمل الناقد، والفرق بينه وبين مفهوم التأمل، وأهميته، وأهدافه، ومتطلباته، وقياسه، وبعض أوجه القصور التي تعاني منها نظرية القياس الكلاسيكية، واستخدامات نظرية الاستجابة للمفردة، وتصنيف نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، وأهمية إعداد مقياس للتأمل الناقد في ضوء نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أحادية البعد متعددة الاستجابات نتيجة وجود العديد من أوجه القصور في نظرية القياس الكلاسيكية.

مشكلة البحث:

يعتمد معظم الباحثين على الخصائص السيكومترية الكلاسيكية في التحقق من جودة المقاييس النفسية، وعلى الرغم من الاستخدام المتزايد لهذه المقاييس في الدراسات والبحوث النفسية، إلا إنه بدأ الاهتمام باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في التحقق من الخصائص السيكومترية لهذه المقاييس في وقت متأخر نسبياً (هيبة، ٢٠١٦، ٤٥٥).

وتوضح نتائج الدراسات أهمية استخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في إعداد وتصميم الاختبارات والمقاييس النفسية المختلفة، لما تتميز به من خصائص يمكن الاستفادة منها في تحقيق موضوعية القياس ودقته، وتعميم النتائج، وإمكانية المقارنة بين مجموعات متباينة من الأفراد (الحاج وأحمد، ٢٠٢١، ٢٩-٣٠).

واستخلص الباحث مشكلة البحث من مصادر متعددة مثل كثرة مشكلات إعداد الاختبارات والمقاييس في ضوء نظرية القياس الكلاسيكية، حيث يشير علام (٢٠٠٥، ٣) إلى أنه بالرغم من انتشار استخدام نظرية القياس الكلاسيكية في القرن العشرين لبناء الاختبارات النفسية والتربوية، وتحليل البيانات المستمدة منها، إلا إن هذه النظرية لم تستطع التغلب على كثير من المشكلات السيكومترية المعاصرة، مما أدى إلى قلة فاعليتها في كثير من التطبيقات العملية المستحدثة، ولذلك أصبحت نظرية الاستجابة للمفردة تستخدم في تطوير الاختبارات التحصيلية المقننة، واختبارات الذكاء والاستعدادات، ومقاييس الشخصية والاتجاهات، والسمات الوجدانية الأخرى.

ويرى سليمان (٢٠٠٩، ٧١-٧٣) و Luo et al. (2009, 580) و Yang and Kao (2014,171) أن نظرية القياس الكلاسيكية تتسم ببعض العيوب مثل: (أ) تعتمد الخصائص السيكومترية للاختبار وصعوبة وتمييز المفردات على عينة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار، (ب) تركز بشكل أساسي على تقييم درجات الاختبار الكلية وتفترض أنه كلما زادت درجة الفرد دل ذلك على زيادة السمة أو القدرة المقاسة، ولكن الواقع يشير إلى أن بعض الأفراد ذوي القدرة العالية يحصلون أحياناً على درجات منخفضة في الاختبارات والعكس صحيح، (ج) تفترض أن الاختبارات تقيس متغيراً أحادي البعد، ولكن يصعب تقدير أحادية البعد في كثير من الاختبارات النفسية، (د) تقيد الدرجة الكلية للاختبار بمفرداته، (ه) تغير تكوين الاختبار ومعنى مفرداته بمرور الزمن، (و) صعوبة تحقيق مفهوم الاختبارات المتكافئة عملياً لحساب ثبات الاختبار، كما أن الأفراد لا يكونون في نفس الظروف الاختبارية عند استخدام طريقة إعادة التطبيق، (ز) تعطي قيمة تقديرية كلية لمصادر أخطاء القياس المتعددة.

ويؤكد Aune et al. (2020, 2) أن علماء القياس النفسي يتفقون حالياً على بعض القيود التي تصاحب نظرية القياس الكلاسيكية، ولذلك ظهرت نظرية الاستجابة للمفردة التي اتضح فائدتها في التغلب على كثير من مشكلات القياس مع التقدم في إمكانيات الحاسوب وعملية البرمجة.

ومن مصادر مشكلة البحث ندرة الدراسات والبحوث العربية التي تناولت التأمل الناقد، حيث يشير إبراهيم والشريف (٢٠١٢، ٨٣) إلى أن متغير التأمل الناقد من المتغيرات الجديدة نسبياً في البيئة العربية، وتوجد ندرة في الدراسات التجريبية التي تناولته في البيئة الأجنبية، بالرغم من أنه يعد من المتغيرات الأساسية في بحوث تعليم وتعلم الراشدين، كما أنه مهماً للتفكير في القضايا والمشكلات الجدلية في الأوساط الجامعية والثقافية والتربوية بصفة عامة.

وتستنتج Liu (2015,136) من خلال اطلاعها على الأدبيات أن هناك نقصاً واضحاً في كل من تعريفات التأمل الناقد، والإرشادات المحددة لكيفية حدوثه، والهدف النهائي له، ووجود فجوة بين فهم الطلاب المعلمين والمعلمين، حيث يظهر المعلمون فهماً أكثر تعقيداً للتأمل الناقد بينما يظهر الطلاب المعلمون فهماً عاماً جداً، وتثير هذه الفجوة أسئلة مهمة حول فعالية برامج تعليم المعلمين في تعزيز التأمل الناقد بين الطلاب المعلمين.

ولاحظ الباحث في حدود اطلاعه على الدراسات والبحوث السابقة عدم وجود دراسات عربية تناولت التأمل الناقد ما عدا بحث إبراهيم والشريف (٢٠١٢)، واعتماد الدراسات والبحوث

الأجنبية عند قياس التأمل الناقد على مقياس مستويات التفكير التأملي الذي أعده Kember et al. (2000, 395) ، مثل: Basol and Gencel (2013, 942)، و Brunstein et al. (2018, 6-7)، و Kalk et al. (2014, 127)، و Matsuo (2019, 472)، و Peltier et al. (2005, 254)، بالرغم من قلة عدد المفردات التي تقيس التأمل الناقد في هذه المقاييس التي تراوحت بين (٤-٧) مفردات، واقتصارها على نظرية القياس الكلاسيكية للتحقق من خصائصه السيكومترية، كما أنها لم تعتمد في إعدادها على مكونات التأمل الناقد المشتقة من نموذجي Brookfield وMezirow؛ مما دفع الباحث إلى إعداد مقياس للتأمل الناقد في ضوء نموذجي Brookfield وMezirow والتحقق من خصائصه السيكومترية في ضوء نماذج نظرية الاستجابة للمفردة.

وتوصل الباحث إلى مصادر مشكلة البحث أيضاً من خلال توصيات بعض البحوث والدراسات السابقة بضرورة استخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في إعداد الاختبارات والمقاييس والتحقق من خصائصها السيكومترية، فيوصي الشافعي ونور الدين (٢٠٠٧، ٣٣٩) باستخدام نماذج الاستجابة للمفردة في بناء الاختبارات النفسية والتربوية، وذلك لما تتمتع به هذه النماذج من خصائص يمكن من خلالها رفع كفاءة أدوات القياس بما يوفر موضوعية ودقة وجودة هذا القياس.

ويشير Gnambs and Batinic (2011, 57) إلى ضرورة استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في البحوث السيكومترية المتعمقة لتقييم الخصائص السيكومترية لأدوات التقييم بشكل مفصل.

ويوصي Yang and Kao (2014,171) باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة للتحقق من صدق المقاييس، لأنها توفر طريقة لحل العديد من تحديات القياس التي يجب معالجتها عند إنشاء اختبار أو مقياس.

ويرى هيبة (٢٠١٦، ٤٨٦) و Holmefur et al. (2015,1456) أنه ينبغي عدم الاكتفاء باستخدام الأساليب السيكومترية الكلاسيكية في التحقق من الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية، وإنما يجب أن يمتد التحليل للاعتماد على نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، وبخاصة المقاييس التي تستخدم على نطاق واسع في البحوث النظرية والجوانب التطبيقية.

ويؤكد اللهيبي (٢٠١٨، ٦٢) على أنه ينبغي استخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في القياس من أجل تدريج بعض الاختبارات والمقاييس المستخدمة في العلوم الإنسانية التي يمكن من خلالها تقدير بارامترات الأفراد والمفردات بأقل قدر من الخطأ.

ويشير عكاشة وآخرون (٢٠٢٠، ٢٤٠) إلى أنه ينبغي الاهتمام بنظرية الاستجابة للمفردة بصفة خاصة وبأساليب القياس الحديثة بصفة عامة، وتوفير متطلبات التعامل مع هذه الأساليب، مثل: الحاسبات الآلية وبرامجها، وتدريب الباحثين على فنيات تلك البرامج، نظراً لما تتمتع به نظرية الاستجابة للمفردة من مميزات بالمقارنة بنظرية القياس الكلاسيكية.

كما استخلص الباحث مصادر مشكلة البحث من تزايد الاهتمام باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة في إعداد الاختبارات والمقاييس، حيث يرى Luo et al.(2009,580) أنه نظراً للمميزات المتعددة لنماذج نظرية الاستجابة للمفردة، فإنها تستخدم على نطاق واسع لإعداد وتقييم وتطوير وتنقيح أدوات القياس المختلفة، وربط وتدريج المقاييس المختلفة التي تقيس نفس البنية.

ويشير الخولي (٢٠١٣، ٦٦٦-٦٦٧) إلى تزايد الاهتمام بنموذج التقدير الجزئي لاستخدامه في تطبيقات متعددة، كتصميم بنوك الأسئلة، ومعادلة درجات مفردات الصور الاختبارية، وتصميم الاختبارات الموائمة المحوسبة، وتحليل استجابات الأفراد على مقاييس الاتجاهات والشخصية والاختبارات التحصيلية المصممة على المستوى القومي.

ويوضح Bortolotti et al. (2013,2356) أن استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في إعداد وتطوير المقاييس وتحديد بارامترات المفردات يُعد اتجاهًا عالميًا، وتم استخدامه على نطاق واسع في مجال التربية؛ لأنه يوفر تقييم أكثر دقة للظاهرة التي تتم دراستها، حيث يتم تدريج المشاركين والمفردات على نفس الميزان مما يسمح بإجراء مقارنات بين المشاركين، وبين المفردات، وبين المشاركين والمفردات، كما أنها تستخدم حاليًا في مجالات أخرى بشكل متسع لتقييم العديد من الظواهر، مما يوفر نتائج متسقة وأكثر دقة.

ويبين Uto and Ueno (2018, 4) و Avcu (2021, 28) أن نظرية الاستجابة للمفردة أصبحت تستخدم بشكل كبير في المواقف الاختبارية المختلفة بهدف تطوير الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية والتحقق من صدقها وثباتها، لأنها تتمتع بالعديد من المميزات، ووجود بعض القيود المرتبطة بنظرية القياس الكلاسيكية، وتقدر قدرة المختبرين بدقة مع مراعاة خصائص مفردات الاختبار مثل: الصعوبة والتمييز، وتسمح بتقدير ومقارنة قدرة المختبرين الذين طبق عليهم مفردات اختبارية مختلفة.

وفي ضوء ما سبق يسعى البحث الحالي إلى إعداد مقياس للتأمل الناقد، وتدريج خصائصه السيكومترية في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة، ويمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤلات الآتية:

١- ما ملاءمة مفردات مقياس التأمل الناقد لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة؟

٢- ما الفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في ملاءمة كل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد؟

٣- ما ملاءمة قيم بارامترات الصعوبة لمفردات مقياس التأمل الناقد مع نموذج التقدير الجزئي؟

٤- ما ملاءمة قيم بارامترات التمييز والصعوبة لمفردات مقياس التأمل الناقد مع نموذج الاستجابة المتدرجة؟

٥- ما الفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في قيم بارامترات الصعوبة لمفردات مقياس التأمل الناقد؟

٦- ما الفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في قيم الثبات الهامشي لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد؟

٧- ما الفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في مدى القدرات التي تغطيها أعلى قيم لدالة المعلومات لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد؟

هدف البحث:

هَدِف البحث الحالي إلى إعداد مقياس التأمل الناقد، وتدريج خصائصه السيكومترية في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة، وحساب الفروق بين النموذجين في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة، وملاءمة المكونات، وقيم بارامترات صعوبة المفردات، والثبات الهامشي ودالة المعلومات لكل مكون من مكونات المقياس.

أهمية البحث:

يمكن أن تتضح أهمية البحث الحالي في:

١- إثراء المكتبة العربية بإطار نظري عن مفهوم التأمل الناقد وأنواعه وخصائصه ومكوناته وأهميته خاصة مع ندرة الدراسات والبحوث التي تناولته في البيئة العربية.

٢- إعداد مقياس التأمل الناقد والكشف عن بنيته العاملية التي يمكن أن يستفيد منها الباحثون في قياس التأمل الناقد والتدريب عليه في ضوء المكونات المستخرجة عند إجراء الدراسات والبحوث التجريبية المستقبلية.

٣- تطوير أداة لقياس التأمل الناقد في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة استجابة لما تنادي به الاتجاهات الحديثة في مجال القياس والتقويم.

٤- تقديم بعض المؤشرات الإحصائية التي يمكن استخدامها في اختيار النماذج الملائمة لتدريج المقاييس أحادية البعد متعددة الاستجابات خاصة وأن معظم الدراسات والبحوث اعتمدت على نموذج واحد عند التدريج.

التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث:

١- التأمل الناقد Critical Reflection:

"العملية التي يقوم فيها الفرد بنقد وتحليل الافتراضات السابقة التي تُشكِّل إطاره المرجعي، والوعي بالسياق الذي تشكلت فيه، وتخيل رؤى جديدة والتحقق منها، وتبني هذه الافتراضات في أدائه وسلوكياته وتقويمها في ضوء نتائجها" (الباحث). ويتحدد إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في مقياس التأمل الناقد المُستخدم في البحث الحالي.

٢- نموذج التقدير الجزئي Partial Credit Model (PCM):

"أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة الذي يُعد امتدادًا لنموذج Rasch أو النموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر 1PL (one- Parameter Logistic Model) الذي يفترض أن معامل الصعوبة هو البارامتر الوحيد المؤثر على أداء المفحوصين، وتتوقف عليه إجابة الفرد بصورة صحيحة أو خطأ، بينما بارامتر التمييز يكون ثابتًا لجميع المفردات، وقيمة بارامتر التخمين تساوي صفر"(الباحث).

٣- نموذج الاستجابة المتدرجة Graded- Response Model (GRM):

"أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة الذي يُعد امتدادًا لنموذج Lord أو النموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر 2PL (two- Parameter Logistic Model) الذي يفترض أن كلًا من بارامتر الصعوبة (b_i) والتمييز (α_i) هما البارامتران المؤثران على أداء المفحوصين، بينما قيمة بارامتر التخمين (c_i) تساوي صفر"(الباحث).

حدود البحث:

تتمثل حدود تعميم نتائج البحث الحالي في مقياس التأمل الناقد المُعد من قبل الباحث، ونموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة، والبرامج الإحصائية MULTILOG 7.0.3، PARSCALE 4.1.2 المستخدمة في البحث الحالي، وطلاب جامعة الأزهر بكلية التربية بنين بالقاهرة، وكلية الدراسات الإسلامية والعربية بنين بالقاهرة، وكلية الدراسات الإنسانية بنات بالقاهرة، وكلية العلوم بنات بالقاهرة.

الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة:

المحور الأول: **التأمل الناقد**

أولًا: مفهوم التأمل الناقد:

يشير Mezirow (1990b, 1,12) إلى أن التأمل الناقد هو نقد الافتراضات المسبقة التي بنيت عليها معتقدات الأفراد، أو اختبار وتحدي صحة الافتراضات والمعتقدات المبنية على الخبرات السابقة، ويسمى بتأمل الافتراض.

ويُعرف Cranton (1996, 80) التأمل الناقد بالعملية التي يقوم فيها الأفراد بتحديد الافتراضات التي تحكم أفعالهم، والتساؤل عن معناها، وإدراك الأصول التاريخية والثقافية لها، وتطوير طرقًا بديلة للتصرفات أو الأفعال.

ويُوضح Cranton (2002, 65) أن التأمل الناقد هو الوسيلة التي يقوم من خلالها الأفراد بتقييم صحة المعتقدات والافتراضات في ضوء المعرفة أو الخبرات الجديدة، ودراسة مصادرها، وفحص الافتراضات التي تقوم عليها، ويساعد على تبادل الآراء والأفكار مع الآخرين، والمشاركة في الحوار الذي يتم فيه تقديم الأدلة الداعمة وتقييم البدائل بشكل جاد.

ويشير Mezirow (2009, 94) إلى التأمل الناقد بأنه التقييم الناقد للافتراضات المسبقة لدى الأفراد أو لعادات العقل من حيث طبيعتها ومصادرها ونتائجها لدى الفرد.

ويُعرف إبراهيم والشريف (٢٠١٢، ٨٤) التأمل الناقد بأنه عملية ذهنية تدخل ضمن النشاط التأملي للمتعلم، وتتضمن استقصاءً واعيًا للافتراضات التي يدركها من خلال تحليل هذه الافتراضات وتمييز أنواعها، والوعي بالسياق الذي تكونت فيه، وينتج عن هذه العملية العليا من التفكير مجموعة من التحولات في رؤية المتعلم لهذه الافتراضات وما ارتبط بها من معانٍ تاريخيًا وثقافيًا واجتماعيًا وتربويًا.

وتُبين Liu (2015,144-145) أن التأمل الناقد هو عملية مستمرة تتضمن التحليل والتساؤل ونقد افتراضات الأفراد والمجتمع حول التدريس والتعلم، والتأثيرات الاجتماعية والسياسية للتعليم، وتنفيذ التغيرات على الإجراءات السابقة التي تم دعمها من خلال تلك الافتراضات للحصول على تعليم أفضل ومجتمع أكثر عدالة لجميع الأفراد.

ويعرف Brookfield (2017,3) التأمل الناقد بأنه العملية المستمرة والمتعمدة لتحديد الافتراضات والتحقق من دقتها وصحتها.

ويرى Van Rooij (2020,80) أن التأمل الناقد هو عملية فحص الافتراضات والتحيزات ومدى مساهمة الخبرات وخاصة خبرات التعلم في تغيير تلك الافتراضات والتحيزات.

وفي ضوء التعريفات السابقة يمكن للباحث تعريف التأمل الناقد بأنه" العملية التي يقوم فيها الفرد بنقد وتحليل الافتراضات السابقة التي تشكل إطاره المرجعي، والوعي بالسياق الذي تشكلت فيه، وتخيل رؤى جديدة والتحقق منها، وتبني هذه الافتراضات في أدائه وسلوكياته وتقويمها في ضوء نتائجها".

ثانياً: أنواع وخصائص التأمل الناقد:

يميز Mezirow (1998,192-193) بين نوعين للتأمل الناقد هما (١) التأمل الناقد للافتراضات Critical Reflection of Assumptions (CRA): فحص الافتراضات التي بُنيت عليها عمليات التأمل لتحليل نص أو مشكلة تتعلق بتحسين الأداء، ويتضمن إعادة تشكيل موضوعي Objective Reframing ويشتمل على شكلين هما (أ) التأمل الناقد القصصي Narrative CRA: الفحص الناقد لصحة المفاهيم أو النظريات أو المعتقدات أو المشاعر أو الأداءات التي يكتسبها الفرد من خلال الكتب أو اللوحات أو المحادثات لتقييم الحقيقة أو تبرير الافتراضات المسلمة (ب) التأمل الناقد الإجرائي Action CRA: الفحص الناقد للأفكار أو الافتراضات التي يتصورها الفرد في موقف حل المشكلة الموجه نحو المهمة للوصول إلى أصل المشكلة، مما يؤدي إلى إعادة نظر الفرد في تنفيذ إجراء معين أو اتخاذ إجراءات أكثر فعالية لحل المشكلة، (٢) التأمل الذاتي الناقد للافتراضات Critical Self-Reflection on Assumptions (CSRA): التحليل الناقد للافتراضات النفسية أو الثقافية التي يعتمد عليها الفرد في تحديده للمشكلة، ويتضمن إعادة تشكيل ذاتي Subjective reframing.

ويصنف Mezirow (1998,193-195) و Mezirow (2000,23) إعادة التشكيل الذاتي إلى ستة أشكال (أ) التأمل الذاتي الناقد القصصي Narrative CSRA: تطبيق التأمل الناقد القصصي للافتراضات على افتراضات الفرد نفسه، (ب) التأمل الذاتي الناقد المنظومي Systemic CSRA: الفحص الناقد لافتراضات الفرد المتعلقة بالأنظمة الاقتصادية، والبيئية، والتعليمية، واللغوية، والسياسية، والدينية، والبيروقراطية، (ج) التأمل الذاتي الناقد التنظيمي

Organizational CSRA: تحديد الافتراضات المتعلقة بتاريخ وثقافة منظمات العمل، وكيفية تأثيرها على أفكار الفرد وأفعاله، (د) التأمل الذاتي الناقد الأخلاقي Moral- ethical CSRA: نقد الأحكام القيمية التي يتخذها الفرد أو المعايير التي تحكم اتخاذ القرار الأخلاقي، (ه) التأمل الذاتي الناقد العلاجي Therapeutic CSRA: وعي الفرد واستبصاره الناقد بالافتراضات التي تتحكم في مشاعره الإشكالية وما يرتبط بها من نزوع وسلوكيات، (و) التأمل الذاتي الناقد المعرفي Epistemic CSRA: فحص الفرد للافتراضات واستكشاف إطاره المرجعي من حيث مصادره الذاتية والتاريخية والثقافية، وطبيعة أبعاده الأخلاقية، ونتائجه الفردية والاجتماعية.

ويرى Reynolds (1998,189-190) أن التأمل الناقد يتميز ببعض الخصائص التي تميزه عن أنواع التأمل الأخرى، ومن هذه الخصائص (١) يهتم بالتساؤل عن الافتراضات: حيث يكتسب الفرد العديد من المعتقدات والقيم المسلم بها بلا جدال والتي تعكس بشكل كبير وجهة نظر الأغلبية أو أصحاب السلطة، وتتمثل المهمة الأساسية له في تحديد هذه الافتراضات والتساؤل عنها وتغييرها إذا لزم الأمر، (٢) يركز على الجانب الاجتماعي أكثر من الجانب الفردي: حيث إنه يتأثر بقيم ومعتقدات ومعايير المجتمعات ويهتم بالطبيعة السياسية والتاريخية للخبرة، (٣) يُولى اهتماماً خاصاً لتحليل علاقات السلطة: فيهتم بالتساؤل عن العلاقات بين السلطة والمعرفة وكيفية تأثير مكانة الفرد في التسلسل الهرمي للسلطة على آرائه (٤) يهتم بالتحرر من القيود المفروضة ذاتياً، والتي تتحكم في حل مشكلاتهم بشكل صحيح.

ويستخلص fook et al. (2006, 12) رؤية كاملة للتأمل الناقد تتمثل في أنه يتضمن (١) فحص العديد من الافتراضات المتضمنة في الأفعال أو الخبرات، فهو عملية معرفية ووجدانية وأدائية، (٢) ربط هذه الافتراضات بالأصول المختلفة الشخصية، والعاطفية، والاجتماعية، والثقافية، والتاريخية، والسياسية، (٣) مراجعة وإعادة تقييم هذه الافتراضات وفقاً للمحكات ذات الصلة حسب السياق والغرض وغيرهما، (٤) تنقيح المفاهيم والممارسات بناءً على إعادة التقييم.

ويشير Liu (2015,144) إلى أن التأمل الناقد يتميز بالخصائص الآتية: (١) يتضمن بعدين مهمين هما المحتوى والعمليات، ويعني المحتوى ما يتأمل أو يفكر فيه الأفراد، وهو أي معتقد أو شكل مفترض للمعرفة، أما العمليات فيقصد بها عمليات التفكير التي يمر الأفراد بها أثناء التأمل، (٢) يشمل محتواه الافتراضات الراسخة عن الذات والمدارس والتعلم والمجتمع والقضايا السياسية والاجتماعية وآثارها، (٣) تشمل عملياته التحليل المستمر، والتساؤل، والتحدي، ونقد

الافتراضات الراسخة، وأداء وتنفيذ التغييرات السابقة بناءً على الرؤى التأملية، (٤) يهدف إلى إنتاج أداءات تعزز التعلم، وتحسن التعليم، وتجعل المجتمع أكثر عدلًا.

ويتضح للباحث من الخصائص السابقة أنها تركز على أن التأمل الناقد عملية مهمة تتطلب قيام الفرد بالتساؤل عن الافتراضات والمعتقدات والمواقف التي تم تشكيلها بطريقة معينة، وتحدي افتراضاته السابقة وطرق تفكيره الحالية وسلوكياته المسلم بها، وإعادة التفكير في آرائه تجاه الموضوعات والقضايا والمواقف والمشكلات المختلفة، مما يستلزم منه النظر إليها بطريق أعمق، وأن يكون لديه عقل متفتح لإيجاد تفسيرات بديلة للمشكلات، واستكشاف طرقًا جديدة للتفكير، لأنه قد يؤدي التمسك بطرق معينة غير ناقدة في التفكير إلى فشله في فحص افتراضاته وأفعاله السابقة، وتحيزه لآراء معينة دون أن يكون لديه مبررات وأدلة وحجج عقلية تؤيد وجهات نظره، وتكوين منظومة من الأفكار الخطأ والمبالغ فيها وغير المنطقية تُشوه إطاره المرجعي.

ثالثًا: مكونات التأمل الناقد:

يرى الباحث أن معظم الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مفهوم التأمل الناقد ركزت على المكونات التي اقترحها Brookfield عام ١٩٨٨ وهي تحليل الافتراضات، والوعي السياقي، والتفكر التخيلي، والتشكك التأملي مثل: (Stein, 2000, 3؛ Liu, 2015, 146 ؛ Brunstein et al. 2018, 6).

ويُعد نموذج Brookfield مهمًا في تعزيز التأمل الناقد، ولكنه لا يُقدم نظرة ثاقبة حول ما يجب القيام به بعد ذلك، فإذا توقف التأمل مع التأمل نفسه، فإنه لن يؤدي إلى تحويل المنظور، فالتأمل لا يكفي في حد ذاته بل يجب أن يرتبط بكيفية تغيير العالم، وهذه الرؤية التي تتعلق بالفعل من أجل التغيير تتوافق مع تأكيد Mezirow على أن التعلم التحويلي يبدأ بالتحليل الناقد للافتراضات غير المدروسة، وينتهي بالفعل الذي يعتمد على الأفكار الناتجة، ولربط التأمل الناقد بالتعلم التحويلي، فإنه يجب إضافة مكونين إلى نموذج Brookfield وهما الفعل القائم على التأمل، والتأمل في أثر الفعل القائم على التأمل (Liu, 2015, 147).

ويمكن توضيح مكونات التأمل الناقد الستة كما يلي:

١- تحليل الافتراضات Assumption analysis:

يحدث التعلم في مرحلة الطفولة من خلال التنشئة الاجتماعية، ويركز على إكساب التلاميذ القيم والمعتقدات التي تحددها الثقافة السائدة في المجتمع ليصبحوا كباراً مسؤولين عن أفعالهم،

بينما يهتم تعلم المراهقين والراشدين بإكسابهم القدرة على التأمل بدرجة كبيرة من خلال دراسة المعتقدات المفترضة حول العالم وأنفسهم والآخرين بشكل ناقد؛ لأن لديهم القدرة على استيعابها، وتمثل هذه المعتقدات الأطر المرجعية التي يستخدمونها لإدراك وفهم المعلومات الجديدة، وتجعل تعلمهم متميزاً عن التعلم في مرحلة الطفولة (Mezirow, 1990a, 141).

وتُعرف الافتراضات بالمعتقدات التي يسلم الأفراد بصحتها عن العالم الذي يحيط بهم ومكانتهم فيه، وتوجه أدائهم، وتحكم سلوكهم، وتُعطي معنى وهدفًا عن ذاتهم وما الذي يفعلونه، ويعد الوعي بالافتراضات أحد أكثر التحديات الفكرية المحيرة التي يواجهها الأفراد، ويتم مقاومته غريزيًا خوفًا مما قد يكتشفونه، فمن يريد أن يشكك في الافتراضات التي عاشها لفترة طويلة من الزمن ليكتشف أنها غير منطقية؟ وتُبنى الافتراضات التي تستند إليها الأطر المرجعية على أسس معرفية أو منطقية أو أخلاقية أو نفسية أو أيديولوجية أو اجتماعية أو ثقافية أو اقتصادية أو سياسية أو بيئية أو علمية أو روحية (Brookfield, 2017,5 ؛ Mezirow,1998,186).

ويصف نموذج الحكم التأملي The Reflective Judgment Model نمو الافتراضات التي يكونها الأفراد حول المعرفة في سبع مراحل متمايزة ولكنها مرتبطة نمائيًا، وتقسم هذه المراحل إلى ثلاثة مستويات رئيسة: المستوى الأول (التفكير ما قبل التأملي): حيث يعتقد الفرد بأن المعرفة بسيطة وتُعد انعكاسًا مباشرًا للواقع دون الحاجة إلى تبرير، والمستوى الثاني (التفكير شبه التأملي): حيث يدرك الفرد بصورة مؤقتة عدم يقينية المعرفة، ويعتقد أن السلطة ستحدد الحقائق النهائية في الوقت المناسب، ويسمح له بإبداء رأيه للتبرير، والمستوى الثالث (التفكير التأملي): حيث يدرك الفرد بأن المعرفة تبنى بفعالية، وتفهم في ضوء السياق الذي تتولد فيه، وقابلة لإعادة التقييم (King & Kitchener ,2002, 39-42) .

وتختلف استخدامات التأمل الناقد باختلاف عدد ونوع الافتراضات التي يتم تحليلها والتحقق من صحتها، وأنواع المعالجات المتضمنة، ومعايير مراجعة الافتراضات، والغرض من استخدام العملية (fook et al., 2006, 12).

وتوجد أنواع عديدة للافتراضات، فبعضها واسع النطاق، والآخر خاص بحالة معينة، وبعضها صريح Explicit والآخر ضمني Implicit، ويمكن التمييز بين ثلاث فئات واسعة من الافتراضات النموذجية Paradigmatic، والوصفية Prescriptive، والسببية Causal، وتعرف الافتراضات النموذجية بالافتراضات البنائية التي يستخدمها الفرد لترتيب العالم المحيط إلى فئات

أساسية، ولا يدركها على أنها افتراضات ولكنه يسلم بصحتها وينظر إليها على أنها تصورات واقعية وموضوعية وحقائق صحيحة، ومن أمثلتها: التفكير الناقد وظيفة ذهنية تميز حياة الراشدين، وتشير الافتراضات الوصفية إلى ما يعتقده الفرد أنه يجب حدوثه في موقف معين، والكيفية التي يجب أن يتصرف وفقًا لها، والالتزامات التي يجب أن يفعلها، ومن أمثلتها: يجب أن يعزز التعليم التفكير الناقد، وتُعرف الافتراضات السببية بالافتراضات حول كيفية عمل العناصر والمكونات المختلفة للعالم المحيط، والشروط اللازمة لحدوث التغيير، ومن أمثلتها: يؤدي ارتكاب الأخطاء أمام الطلاب إلى إيجاد بيئة تعلم يشعر فيها الطلاب بالثقة والحرية في ارتكاب الأخطاء وتقليل الخوف من اللوم أو الإحراج (Brookfield, 2017, 5-7).

ويقوم الممارسون الناقدون في تحليل الافتراضات بالتفكير في التحديات التي يواجهونها في معتقداتهم وقيمهم وممارساتهم الثقافية والبنى الاجتماعية، بغرض تقييم تأثيرها على أحداثهم اليومية (Alem, 2019, 686).

ويُعرف الباحث تحليل الافتراضات بأنه تحديد وفحص وتقييم صحة الأفكار والمعتقدات والقيم والاتجاهات التي تشكل الإطار المرجعي للفرد، من خلال إعادة التفكير فيها، والنظر إليها بطريقة أعمق، والبحث عن الأدلة والأسس المنطقية التي تتحقق من صحتها.

٢- الوعي السياقي Contextual awareness:

يعد الوعي السياقي من أهم مبادئ التأمل الناقد التي تتلخص في تحليل الافتراضات والمسلمات المتضمنة في كل من النظرية والممارسة المهنية، والوعي بدور السلطة والأيديولوجيا والعوامل المختلفة في تشكيل الافتراضات، والتركيز على الجانب الاجتماعي عند إدراك المنظورات، وتكوين مجتمع يتسم بالعدالة والديمقراطية في التعليم والعمل والحياة الاجتماعية (Reynolds, 1999,538-539).

ويركز الوعي السياقي على القوى والعوامل التي تشكل الخبرة مثل: السلالة والعرق والجنس والسياسات المؤسسية والخبرات الشخصية، ويحدث عندما يدرك الفرد أن افتراضاته تم إنشاؤها في سياق تاريخي وثقافي محدد (Alem, 2019, 686؛ Stein, 2000, 3).

ويقوم الأفراد أثناء عملية التأمل الناقد بالاندماج في عمليات التقييم الذاتي الناقد، والحوار الذاتي، والتحليل الذاتي، حول كيفية تشكيل ممارساتهم الخاصة وقيمهم ومشاعرهم وشخصياتهم

واهتماماتهم وتفضيلاتهم وخلفياتهم وخبراتهم من خلال العوامل الخارجية، والسياقات الاجتماعية والسياسية والثقافية والخدمية، مما يؤدي إلى وعيهم وفهمهم للأفكار والسلوكيات المستقبلية بصورة أعمق (Taiwo, 2021,3).

ويُعَرف الباحث الوعي السياقي بأنه إدراك الأنماط والعوامل والظروف اللغوية والوجدانية والموقفية والثقافية والشخصية التي ساهمت في تشكيل افتراضات وسلوكيات الفرد والآخرين، وتفسير المواقف والخبرات المختلفة، من خلال دراسة ما حدث في سياق الموقف واستكشاف المعلومات المفقودة، والبحث عن مصادر للحصول عليها.

٣- التفكر التخيلي Imaginative speculation:

يعد التخيل، والقدرة على البحث عن البدائل، والنظر إلى الأشياء من زوايا مختلفة، من الركائز الأساسية لمفهوم التأمل الناقد، وهذا يحدث داخل المجموعة الحوارية أو خارجها، ويعرف الحوار بأنه محادثة مخصصة لعرض وتقييم صحة الأسباب من خلال الفحص الناقد لأكبر عدد ممكن من الأدلة والحجج لمحاولة إيجاد التفاهم والاتفاق على تبرير المعتقدات، وقد يكون التأمل الناقد ناتجًا للحوار، ولكنه قد يكون أيضًا وسيلة يكتسب بها المتعلم الاستبصار في التعامل مع المعضلات المحيرة (Mezirow,1998, 191,196).

ومن أهداف التأمل الناقد الانفتاح على منظورات أخرى والتي ربما تكون متناقضة مع منظور الفرد، ولا يعني الانفتاح تخلي الفرد عن منظوراته بالضرورة، ولذلك ينبغي على الفرد احترام وتقبل المنظورات الأخرى واستكشاف الافتراضات الداعمة لها (Fook, 2015, 448).

ويستكشف التفكر التخيلي طرقًا للتفكير بدلًا من الطرق الحالية بغرض توفير فرصة لتحدي طرق المعرفة السائدة، وهذا يمكن الفرد من استبدال الطرق القديمة، وغير المنطقية، والقمعية، ببدائل أكثر معاصرة أو منطقية أو عادلة (Liu, 2015, 148).

ويُعرف الباحث التفكر التخيلي بأنه التفكير في طرق بديلة لفهم وتفسير الافتراضات والمعارف والسلوكيات المختلفة، والتي يمكن أن توفر رؤى جديدة، من خلال تحدي طرق التفكير السائدة، والانفتاح على وجهات النظر المختلفة، والمشاركة في الحوار حولها.

٤- التشكك التأملي Reflective skepticism:

يحدث التشكك التأملي بعد تخيل واستكشاف البدائل، ويتم عندما يُنمي الفرد عقله الناقد للشك

في بعض الأفكار أو المعتقدات الموجودة لفترة من الوقت دون تغيير، والتي يفترض أنها يجب أن تكون صحيحة ومنظمة بشكل جيد، والتساؤل عن الادعاءات المقدمة بشأن إثبات حقيقة أو صحة فكرة ما أو ممارسة معينة (Liu, 2015, 148).

ويكون التأمل الناقد ممكنًا في البيئات التي يُتاح فيها الشك في بعض وجهات النظر والتصرفات المسموح بأدائها، بهدف البحث عن حلول ومسارات جديدة لإدخال التغييرات التي تُسهم في حصول أفراد المجتمع على عمل وتعلم وحياة أفضل، وهذا يتطلب دعمًا متبادلًا وثقةً بأن الأفراد يمكنهم التعلم بشكل أفضل وتحقيق التقدم (Saric & Steh, 2017, 81).

ويُعرف الباحث التشكك التأملي بأنه فحص الفرد للتفسيرات والرؤى الجديدة للمواقف والسلوكيات المختلفة، والمقارنة بينها وبين افتراضاته السابقة، والبحث عن الأسباب والأسس المنطقية التي تدعم تلك الافتراضات المختلفة، وتحديد المواقف والسلوكيات التي يمكن أدائها وفق الرؤى الجديدة.

٥- الفعل القائم على التأمل Reflection-based action:

يؤدي التأمل الناقد إلى تحويل المنظور الذي له أبعاد معرفية ووجدانية ونزوعية، وتوجد بعض الأسباب التي تعوق الفرد من تبني رؤى تحويلية جديدة مثل: القيود الخارجية أو الداخلية أو كليهما، والعوامل النفسية أو الموقفية، وعدم كفاية المعلومات، ونقص مهارة إنجاز الأداءات (Mezirow,1990b, 12).

ويهدف التأمل الناقد إلى تحرير الأفراد من التمسك بالافتراضات الضمنية التي تقيد أفكارهم وسلوكياتهم في الحياة اليومية، مما ينتج عنه تشكيل بنية معرفية جديدة لهم، وإيجاد وتفسير سلوكيات ورؤى جديدة (Stein, 2000, 1).

ويمكن إجراء التأمل الناقد على مرحلتين، حيث تسمى الأولى بالمرحلة التحليلية وتركز على كشف الافتراضات الخفية وفحصها، وتركز المرحلة الثانية على تحويل الوعي بهذه الافتراضات الخفية إلى طرق جديدة لفهم الممارسة، وتحدي البيئة وتغييرها وفقًا لذلك (Fook, 2015, 448).

ويعرف الباحث الفعل القائم على التأمل بأنه مشاركة الفرد في تنفيذ السلوكيات والمواقف الجديدة، وتوظيفه للأفكار والمعتقدات والقيم التي تتفق مع الافتراضات والرؤى الجديدة، وإقناع الآخرين بها من خلال اكتساب المعرفة والمهارات اللازمة لتنفيذها وتصحيح الافتراضات الخطأ.

٦- التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل -Reflection on the effects of reflection based action:

يقوم الفرد في هذه العملية بتحليل أثر الفعل القائم على التأمل، والتي بناءً عليها سيتم اتخاذ المزيد من القرارات في المستقبل، وقد يؤدي هذا إلى إطلاق دورة أخرى من التأمل الناقد (Liu, 2015, 148).

ويُعرف الباحث التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل بأنه فحص الفرد للنتائج المترتبة على تنفيذ الرؤى الجديدة؛ حيث يدرك معاني المعارف المكتسبة، ويفكر في المعلومات التي يكتسبها من الآخرين دون وعي، ويحسن الأعمال التي يقوم بها، ويتجاوز الصعوبات التي تواجهه لتغيير سلوكياته، ويحدد انعكاسات تلك الرؤى الجديدة على الآخرين.

رابعًا: أهمية التأمل الناقد:

يُمَكن التأمل الناقد الأفراد من نقد الافتراضات التي بنيت عليها معتقداتهم، وتصحيح التشوهات المعرفية، والأخطاء في حل المشكلات التي تواجههم، وترجع أهميته إلى أن الأطر المرجعية قد تنظم عمليات إدراك وفهم المعلومات الجديدة وتذكر الخبرات السابقة بشكل انتقائي، ففي عملية الإدراك، يميل الأفراد إلى تقليل الانتباه لتجنب القلق المصاحب لمواجهة الأحداث التي لا تناسب توقعاتهم، وتصبح الأطر المرجعية المكتسبة بشكل غير ناقد في مرحلة الطفولة محرفة وغير موثوق بها في مرحلة المراهقة (Mezirow, 1990b, 1؛ Mezirow, 1990a, 143).

ويُعد مفهوم التأمل الناقد أساسيًا لفهم كيفية تعلم الراشدين التفكير بأنفسهم بدلًا من التصرف بناءً على مفاهيم وقيم ومشاعر الآخرين، وفهم العديد من النظريات والممارسات الشائعة مثل: النظرية الناقدة، والتفكير الناقد، والتفكير الجدلي، وعلم التربية الناقدة، والعلاج النفسي، ونظرية التعلم التحويلي، كما يؤدي إلى تحرر الفرد من الأطر المرجعية التي تُحد أو تُشوه التواصل والفهم (Mezirow, 1998, 185).

ويساعد التأمل الناقد الأفراد في فهم وتنظيم خبراتهم ومعتقداتهم بشكل أكثر وضوحًا، من خلال معرفة مدى صحتها ومبرراتها وتقييم أسبابها وإدراك السياق الذي حدثت فيه، وإذا لم يتمكنوا من الفهم، فإنهم يتحولون غالبًا إلى التقاليد، وفهم التفسيرات بدون تفكير من خلال رموز السلطة، أو اللجوء إلى آليات نفسية مختلفة مثل: الإسقاط، والمبررات غير الحقيقية لإيجاد معاني وهمية (Mezirow, 2000, 3).

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

ويعمل التأمل الناقد على زيادة قدرة الفرد على البحث وبناء المعرفة، وتطبيق المعرفة السابقة في المواقف الجديدة، وإيجاد استجابات مناسبة في ضوء السياق، وتحسين الممارسة، وممارسة التغيير وعدم اليقين، والتعاون بين الزملاء داخل المؤسسة وخارجها، وإيجاد طرق مختلفة للعمل مع الزملاء بدافعية ورغبة مرتفعة خاصة في حالة وجود تعارض سابق، وإيجاد استراتيجيات وخيارات جديدة للتعامل مع المعضلات طويلة المدى، والتحرر من الافتراضات حول ما يجب أن تكون عليه الممارسة المهنية (Fook, 2015, 450).

ويساعد التأمل الناقد المعلمين في اتخاذ إجراءات مستنيرة قائمة على افتراضات تم التحقق منها بدقة وبشكل ناقد، وتطوير أساس منطقي للأداءات المختلفة، وتقليل الضغوط الانفعالية للتدريس، وتجنب لوم الذات بشكل تلقائي، وتنشيط البيئة الصفية، والمحافظة على الاندماج مع الطلاب، وزيادة الدافع للديمقراطية والثقة بالنفس (Brookfield, 2017,80-93).

ويمكن التأمل الناقد الأفراد من الوصول بوعي إلى كيفية تشكيل الأيدولوجيات للمعتقدات والممارسات التي تبرر وتحافظ على الظلم الاقتصادي والسياسي العالمي، وتوضيح كيفية إقناع الأشخاص المظلومين بتبني الأيديولوجيات المهيمنة بما يتوافق مع مصلحتهم الخاصة، ويعزز مهارات التعلم التحويلي والتعلم مدى الحياة مثل: حل المشكلات المعقدة، والتواصل، والتعاون، وبناء الرؤية، والتعلم العملي (Phuthi & Mpofu, 2021, 313-314).

وفي ضوء أهمية التأمل الناقد السابقة يرى الباحث أنه ينبغي على المربين في المؤسسات التعليمية المختلفة تدريب الطلاب على تحديد افتراضاتهم الأساسية، وتحدي معتقداتهم وممارساتهم الثقافية المختلفة، وتحفيزهم على تغيير دورهم من استقبال المعرفة دون وعي إلى استكشافها وبنائها والبحث عن معناها، من خلال انفتاحهم على وجهات النظر المختلفة، والتحرر من الأفكار الخطأ التي تؤثر على تقييمهم للمعارف والخبرات الجديدة المكتسبة، والتأكيد على قيمة إجراءات التغيير والتمسك بها عند تدعيمها بالمبررات المنطقية والأدلة والحجج المختلفة.

خامسًا: قياس التأمل الناقد:

لاحظ الباحث من خلال اطلاعه على بعض الدراسات والبحوث السابقة أنها اعتمدت في قياس التأمل الناقد على المقياس الذي أعده Kember et al. (2000, 395) لقياس مستويات التفكير التأملي، مثل: Basol and Gencel (2013, 942)، و Brunstein et al. (2018, 6-7)، و Kalk et al. (2014, 127)، و Matsuo (2019, 472)، Peltier et al. (2005,

(254، حيث يتكون هذا المقياس من (١٦) مفردة موزعة على أربعة أبعاد أو مستويات بواقع (٤) مفردات لكل مستوى.

ويُعرف المستوى الأول بالأداءات المعتادة وهو مستوى غير تأملي، ويشير إلى الإجراءات الروتينية التي يتم تعلمها من خلال الاستخدام المتكرر، وتنفذ تلقائيًا، أو بقليل من الوعي، ويشير المستوى الثاني (الفهم) إلى الأداء المدروس الذي يستخدم المعرفة الحالية ولكن يقيمها، وتدعم المنظورات والمخططات السابقة عملية التعلم، وهو عملية معرفية لا تؤدي بالضرورة إلى تأمل الطلاب في معنى المحتوى أو الظاهرة، وإقامة توافق مع مواقف خاصة وشخصية، ويتضمن المستوى الثالث (التأمل) نشاط عقلي قوي ناتج عن الخبرة بالموضوع، لكي يتحقق من صحته، ويتضمن فهم وإدراكات جديدة، ويثير أو يوجد أو يوضح المعاني وقد يؤدي إلى تغيير في المنظور المفاهيمي وحتى في الافتراضات المسبقة، ويعد المستوى الرابع (التأمل الناقد) أعلى مستويات التفكير التأملي الذي يتطلب مراجعة ناقدة للافتراضات، والوعي بأسباب قيام الفرد بالإدراك والتفكير والشعور والتصرفات، وإدراك أن المعتقدات التي تُستوعب دون وعي من بيئة معينة تتحكم في العديد من سلوكياته، ليتمكن الفرد من تحويل مخططات المعنى لديه (Kember et al., 2000, 383-385).

ويشير إبراهيم والشريف (٢٠١٢، ١٠٩) إلى أنه رغم تمتع المقياس الذي أعده Kember et al. (2000) بثبات وصدق إلا إنه لم يتم تمييز مكونات التأمل الناقد فيه بدقة، ولذلك قام الباحثان بتصميم مقياس للتأمل الناقد في بعض المشكلات المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية، يحتوي على خمسة مكونات تحليل الافتراضات، والوعي السياقي، والتفكر التخيلي، والتشكك التأملي، والتأمل الذاتي الناقد.

ويرى الباحث أن التأمل الذاتي الناقد هو أحد نوعي التأمل الناقد وليس مكونًا من مكوناته، كما أن مقياس Kember et al. (2000) تم التحقق من خصائصه السيكومترية في نظرية القياس الكلاسيكية فقط، واعتمد على أربع مفردات لقياس التأمل الناقد وبالتالي لم تمثل هذه المفردات التعريف الإجرائي لمكوناته تمثيلًا جيدًا، وفي ضوء ما سبق قام الباحث بإعداد مقياس للتأمل الناقد يحتوى على المكونات الأربعة المشتقة من نموذج Brookfield، وأضاف عليها مكون الفعل القائم على التأمل، والتأمل في أثر الفعل القائم على التأمل طبقًا لنموذج Mezirow، وتدريج خصائصها السيكومترية للتحقق منها في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة.

المحور الثاني: نظرية الاستجابة للمفردة

أولًا: افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة:

تستند نظرية الاستجابة للمفردة إلى مفاهيم ومبادئ تختلف اختلافًا جوهريًا عن تلك التي تستند إليها النظرية الكلاسيكية في القياس، فمنهجية القياس التي تميز نظرية الاستجابة للمفردة تستند إلى نماذج رياضية احتمالية تعمل على ضبط العوامل المُربكة المختلفة التي تؤثر في المقارنات بين الدرجات، وذلك بإجراء نوع من النمذجة الرياضية لبارامترات العملية الاختبارية (علام، ٢٠٠٥، ٤٧).

ويتمثل أحد الأهداف المهمة لنظرية الاستجابة للمفردة في وصف العلاقة بين احتمال إجابة الفرد على المفردة والسمة الأساسية (Θ)، ويتم تصور السمة وقياسها بطريقة كمية بحيث يكون لها متوسط= (صفر) وانحراف معياري= (١)، ونظراً لأن القدرة لا يمكن ملاحظتها وقياسها بشكل مباشر فإنه يشار إليها بالسمة الكامنة، كما تقوم نظرية الاستجابة للمفردة بتقييم صعوبة المفردة وقدرتها على التمييز بين الأفراد عند قدرات مختلفة Fraley et al., 2000, (Cagnone & Ricci, 2005, 211؛ 351).

وتكمن السمة الرئيسة لنظرية الاستجابة للمفردة في النظر إلى كل مفردة على حدة دون الاعتماد على الدرجة الكلية، وتتميز بمبدأ عدم التغير، أي لا تعتمد بارامترات المفردة على السمات الكامنة للمشاركين، ولا تعتمد بارامترات الفرد على المفردات المقدمة إليه، وتتميز أيضًا بإمكانية مقارنة السمات الكامنة للأفراد من مجموعات مختلفة عندما تقدم لهم الاختبارات والاستبيانات التي تحتوي على مفردات مشتركة، ومقارنة الأفراد من نفس المجموعات عندما تقدم لهم اختبارات مختلفة تمامًا (Bortolotti et al., 2013,2344-2345).

وتتطلب نظرية الاستجابة للمفردة افتراضات عامة لمطابقة المفردات والمختبرين وتشمل أحادية البعد Unidimentionality، والاستقلال الموضعيlocal Independence، والتحرر من السرعة، وتعني أحادية البعد أن الاختبار يقيس قدرة واحدة فقط للمختبرين، ويمكن التحقق من أحادية البعد إحصائيًا من خلال التحليل العاملي الذي يشير إلى وجود عامل واحد مسيطر، ويعني الاستقلال الموضعي أن تأثير كلٍ من قدرة المشاركين ومفردة الاختبار ثابتًا حيث لا توجد علاقة إحصائية بين إجابة المشاركين عن مفردات الاختبار، ويتحقق هذا الافتراض عندما لا تتأثر إجابة المشاركين عن مفردة ما بالإجابة عن مفردة أخرى (Mahmud, 2017, 259).

ثانيًا: أنواع نماذج نظرية الاستجابة للمفردة:

توجد نماذج متعددة في إطار نظرية الاستجابة للمفردة، وذلك لاختلاف الافتراضات المتعلقة بالبيانات الاختبارية إذ ربما يُفترض أن الأداء في الاختبار ينطوي على سمة أحادية البعد، أو على سمات متعددة، أو أن المفردات تتباين في قدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة للقدرة، أو أن الإجابات الصحيحة عن مفردات الاختيار من متعدد تتأثر أو لا تتأثر بالتخمين العشوائي، أو عما إذا كانت الدرجات ثنائية أم متعددة الفئات، ولذلك يمكن تقسيم هذه النماذج إلى نماذج أحادية البعد، ونماذج متعددة الأبعاد، وينقسم كل من نوعي النماذج إلى نماذج استاتيكية، ونماذج ديناميكية (علام، ٢٠٠٥، ٦٧).

وتهتم النماذج الاستاتيكية بالقياس في مدة زمنية واحدة، بينما تهتم النماذج الديناميكية بقياس التغير الذي يحدث في السمات الإنسانية في فترات زمنية متباعدة، وبعض هذه النماذج يعتبر التغير النمائي عملية تدريجية، أي أن التغير متصل، بينما يرى البعض الآخر أن هذا التغير انتقالي من حالة إلى أخرى، أي تغير منفصل، مثل الانتقال من حالة عدم التمكن إلى حالة التمكن في الاختبارات مرجعية المحك (علام، ٢٠٠٦، ٦٨٥).

وتنقسم النماذج الاستاتيكية أحادية البعد إلى نماذج ثنائية الاستجابة، ونماذج متعددة الاستجابات، ومن أمثلة النماذج ثنائية الاستجابة: النموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر ويسمى بنموذج Rasch، والنموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر ويسمى بنموذج Lord، والنموذج اللوغاريتمي ثلاثي البارامتر ويسمى بنموذج Birnbaum، ويوجد لكل نموذج صيغة رياضية تمثلها المنحنيات المميزة للمفردة وتفسر استجابة المفحوص للمفردات الاختبارية في ضوء السمة أو القدرة التي تقيسها هذه المفردات (Bortolotti et al., 2013, 2345).

وتطبق النماذج اللوغاريتمية الثلاثة عندما يكون للمفردات فئتين فقط، وتختلف في عدد البارامترات التي يتم حسابها لوصف خصائص المفردة، فيحسب النموذج الأحادي بارامتر صعوبة المفردة فقط، وتكون قدرة المفردة على التمييز ثابتة وتساوي قيمة التخمين صفر، أما النموذج الثنائي فيحسب مستوى صعوبة المفردة وقدرتها على التمييز، وتساوي قيمة التخمين صفر، بينما يتم حساب بارامترات الصعوبة والتمييز والتخمين في النموذج الثلاثي (Yang & Kao, 2014,174)..

〓 بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.〓

عندما يكون للمفردات أكثر من فئتين، وتكون هذه الفئات محاطة بحدود أو عتبات تفصل هذه الفئات بعضها عن بعض، ويكون عدد هذه العتبات مساويًا لعدد هذه الفئات مطروحًا منها واحد صحيح، ولفهم طبيعة هذه النماذج، فإنه يتم التعامل معها على أنها مفردات ثنائية مع العتبات وتسمى هذه العملية بالتقسيم الثنائي، وتستخدم هذه الثنائيات المتعددة لتحديد احتمالات استجابة الفرد على فئات المفردة (هيبة، ٢٠١٦، ٤٦٥).

ومن أمثلة النماذج متعددة الاستجابات نموذج التقدير الجزئي، ونموذج التقدير الجزئي العام General Partial Credit Model، ونموذج مقياس التقدير Rating Scale Model، ونموذج الاستجابة المتدرجة، والنموذج الاسمي Nominal Response Model (Brzezinska, 2016,45).

ويلخص الباحث من خلال اطلاعه على بعض الكتابات النظرية مثل: Andrich (2016, 76)، و Baker (2001,25-28)، و Masters (2016, 111)، و Muraki and Muraki (2016, 127)، و Samejima (2016,95)، و Thissen and Cai (2016, 53) خصائص بعض النماذج الاستاتيكية أحادية البعد لنظرية الاستجابة للمفردة في جدول (١).

جدول (١) خصائص بعض النماذج الاستاتيكية أحادية البعد لنظرية الاستجابة للمفردة

م	النموذج	نمط الاستجابة	خصائص النموذج
١	اللوغاريتمي أحادي البارامتر	ثنائية	تختلف المفردات في بارامتر الصعوبة
٢	اللوغاريتمي ثنائي البارامتر	ثنائية	تختلف المفردات في بارامتري الصعوبة والتمييز
٣	اللوغاريتمي ثلاثي البارامتر	ثنائية	تختلف المفردات في بارامترات الصعوبة والتمييز والتخمين
٤	التقدير الجزئي	متعددة	تختلف المفردات في بارامتر الصعوبة، وتختلف صعوبة خطوات المفردة من مفردة إلى أخرى
٥	مقياس التقدير	متعددة	تختلف المفردات في بارامتر الصعوبة، وتتساوي صعوبة خطوات المفردة عبر جميع المفردات
٦	التقدير الجزئي العام	متعددة	تختلف المفردات في بارامتري الصعوبة والتمييز، وتختلف صعوبة خطوات المفردة من مفردة إلى أخرى
٧	الاستجابة المتدرجة	متعددة	تختلف المفردات في بارامتري الصعوبة والتمييز، وتختلف صعوبة خطوات المفردة من مفردة إلى أخرى، ويشترط أن تكون الاستجابات متدرجة
٨	الاسمي	متعددة	تختلف المفردات في بارامتري الصعوبة والتمييز، وتختلف صعوبة وتمييز خطوات المفردة من مفردة إلى أخرى، ولا يشترط أن تكون الاستجابات متدرجة

وسوف يتناول الباحث توضيح نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة لأنهما موضع اهتمامه في البحث الحالي بسبب وجود بعض الفروق بين النموذجين والتي يمكن من خلالها إجراء المقارنة بينهما، فيُعد نموذج التقدير الجزئي من النماذج المباشرة اللوغاريتمية أحادية البارامتر الذي يفترض اختلاف المفردات في صعوبتها فقط، ولا يشترط تدرج مستوى صعوبة خطواتها، بينما نموذج الاستجابة المتدرجة من النماذج غير المباشرة اللوغاريتمية ثنائية البارامتر الذي يفترض اختلاف المفردات في تمييزها وصعوبتها، ويشترط تدرج مستوى صعوبة خطواتها.

ثالثًا: نموذج التقدير الجزئي (Partial Credit Model (PCM:

يُعد نموذج التقدير الجزئي امتدادًا للنموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر الذي يفترض أن معامل الصعوبة هو البارامتر الوحيد المؤثر على أداء المفحوصين، وتتوقف عليه إجابة الفرد بصورة صحيحة أو خاطئة، بينما معامل التمييز ثابت لجميع المفردات، كما أن قيمة معامل التخمين تساوي صفر.

وقام Masters باقتراح نموذج التقدير الجزئي، وهو أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة متعددة الاستجابات، وقدمه في البداية لتحليل مفردات الاختبار التي تتطلب خطوات متعددة مثل حل المسائل الحسابية، حيث يتم تعيين درجات جزئية لكل خطوة صحيحة يجتازها المفحوص في عملية الحل، مثل إيجاد قيمة المسألة الآتية √ ٧,٥ /٠,٣ – ١٦ ، فيتم تجزئة الدرجة الكلية وهي (٣) إلى أربعة أجزاء، بحيث يحصل الطالب على الدرجة (صفر) إذا لم يحل أي خطوة، والدرجة (١) إذا حل خطوة واحدة (الخطوة الأولى: ٧,٥/ ٠,٣= ٢٥)، والدرجة (٢) إذا حل خطوتين (الخطوة الثانية: ٢٥-١٦= ٩)، والدرجة (٣) إذا حل ثلاث خطوات (الخطوة الثالثة: √ ٩ = ٣)، فأعلى مستوى للأداء هو المستوى الثالث، والمستوى الصفري هو أقل مستوى أداء، ويمكن أن تختلف الصعوبات النسبية لهذه الخطوات من مفردة لأخرى، ويمكن تطبيق هذا النموذج على مقاييس التقرير الذاتي التي تتضمن بدائل لاستجابات متدرجة مثل مقاييس الاتجاهات (Masters, .1982,150-151)

ويعد نموذج التقدير الجزئي تطبيقًا لنموذج Rasch الخاص بالاستجابات الثنائية، فعندما يكون لكل مفردة درجتين (صفر، ١)، يُتوقع أن يزداد احتمال حصول الفرد على الدرجة (١) بدلًا من الدرجة (صفر) عند القدرة التي يتم قياسها، وتم صياغة هذا التوقع في نموذج Rasch طبقًا للمعادلة الآتية:

$$\frac{P_{ij1}}{P_{ij0}+ P_{ij1}} = \frac{\exp\ (\Theta_j-\delta_i)}{1+ \exp\ (\Theta_j-\delta_i)}$$

وتشير الرموز (P_{ij1}) إلى احتمال حصول الفرد (j) على الدرجة (١) للمفردة (i)، و(P_{ij0}) إلى احتمال حصوله على الدرجة (صفر) للمفردة (i)، و(Θ_j) إلى قدرة الفرد (j)، و(δ_i) إلى صعوبة المفردة (i) التي تشير إلى موقع متغير القياس الذي يكون عنده احتمال حصوله على الدرجة (١) أعلى من احتمال حصوله على الدرجة (صفر)، وعندما يكون للمفردة أكثر من درجتين فإن احتمال حصوله على الدرجة (x) يزداد بشكل تدريجي عبر متصل القدرة عن احتمال حصوله على الدرجة (x-1)، ويعبر عن هذه الاحتمالية في نموذج التقدير الجزئي بالمعادلة الآتية:

$$\frac{P_{ijx}}{P_{ijx-1}+P_{ijx}} = \frac{\exp\ (\Theta_j-\delta_{ix})}{1+\exp\ (\Theta_j-\delta_{ix})} \quad , \quad X= 0,1,2,3,\dots\ m_i$$

وتشير الرموز (P_{ijx}) إلى احتمال حصول الفرد (j) على الدرجة (x) للمفردة (i)، و(P_{ijx-1}) إلى احتمال حصوله على الدرجة (x-1) للمفردة (i)، و(δ_{ix}) إلى صعوبة المفردة (i) التي يكون عندها احتمال حصوله على الدرجة (x) أكبر من احتمال حصوله على الدرجة (x-1) للمفردة (Masters & Wright, 1997, 102-103).

وينتمي نموذج التقدير الجزئي إلى النماذج المباشرة؛ لأن حساب الاحتمال المشروط لاختيار الفرد لفئة معينة من فئات الاستجابة يتم في خطوة واحدة، ويمكن التعبير عنه مباشرة كحد جبري أُسي مقسوما على مجموع الحدود الجبرية الأسية، ولا يتطلب هذا النموذج أن تشتمل جميع المفردات في المقياس على نفس عدد الفئات (Cagnone & Ricci, 2005, 213).

ويُعبر عن الصيغة العامة لنموذج التقدير الجزئي بالمعادلة الآتية

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp\left[\sum_{j=0}^{x}(\theta-\delta_{ij})\right]}{\sum_{r=0}^{m_i}\left[\exp\sum_{j=0}^{r}(\theta-\delta_{ij})\right]}$$

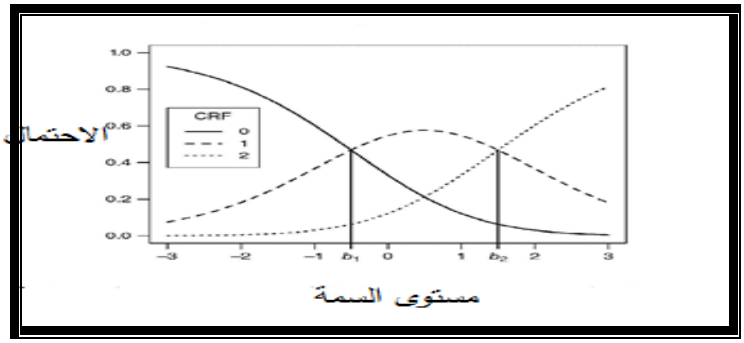
والتي تسمى بصيغة منحنيات فئات الاستجابة، ويتضح منها أن احتمال الاستجابة في الفئة (x) للمفردة (i) يكون دالة للفرق بين مستوى قدرة الفرد وبارامتر تقاطع الفئات، ولا يظهر فيها التمييز، لأن جميع المفردات متساوية في تمييزها، ويشير (δ_{ij}) إلى مستوى صعوبة الخطوة (j) للمفردة (i)، أو الصعوبة النسبية للخطوات المتعلقة بالانتقال من فئة إلى أخرى، وتمثل بنقطة على متصل ميزان السمة يتقاطع فيها منحنيا الاستجابة لفئتين متتاليتين ويكون عندها احتمال الاستجابة في أحد هذه الفئات أكبر من احتمال الاستجابة في الفئة السابقة لها، ولذلك تسمى ببارامترات تقاطع الفئات، وعدد

صعوبات الخطوات أقل من عدد فئات الاستجابة بمقدار واحد (Gruijter & Kamp, 2008, 140؛ Embretson & Reise,2000,105-106).

ويهدف نموذج التقدير الجزئي إلى تحديد بارامترات الصعوبة الفئوية لكل خطوة من خطوات حل المفردة متعددة الاستجابة، بالإضافة إلى تحديد بارامتر قدرة الفرد الكامنة وراء أدائه على المفردة (الخولي، ٢٠١٣، ٦٥٨).

ولا يضع نموذج التقدير الجزئي أي قيود على بارامترات صعوبة الخطوة، ويسمح لصعوبة أي مفردة بالاختلاف بدون أي اعتبار لعلاقتها بالمفردات الأخرى، ويتطلب النموذج أن تستكمل الخطوات أو المهام الفرعية داخل المفردة في ترتيب تسلسلي، وأن تكون المستويات مرتبة بحيث تمثل الأعداد الصحيحة (صفر، ١، ٢، ٣) مستويات الأداء المختلفة، ويعبر العدد الأقل عن قيمة أقل للسمة المقاسة، ولا يمكن للفرد الوصول إلى المستوى الثالث إلا إذا تجاوز المستويات التي تسبقه، لكنه لا توجد متطلبات تتعلق بالصعوبة المرتبطة بالتقدم من مستوى لآخر، فقد يكون من الصعب جداً على الفرد الوصول إلى المستوى الثاني أو إكمال الخطوة الثانية، ولكن بمجرد الانتهاء منها يمكنه إكمال الخطوة الثالثة بسهولة (حبيب وعزيز، ٢٠١٨، ١٦٤؛ Lustina, 2004, 15).

ويوضح شكل (١) منحنيات الاستجابة لمفردة تشتمل على ثلاث فئات، أي خطوتين، إذا كانت ($\delta_{i1} = -0.5$, $\delta_{i2} = 1.5$)



شكل (١) منحنيات الاستجابة لفئات مفردة تشتمل على خطوتين
(Meijer & Tendeiro, 2018, 422)

حيث يتضح من شكل (١) أن الاستجابة الأكثر احتمالًا للأفراد الذين تقل قدرتهم عن (−٠،٥) عدم اجتيازهم للخطوة الأولى، والاستجابة الأكثر احتمالًا للأفراد الذين تتراوح قدرتهم بين (−٠،٥−

١،٥) اجتيازهم الخطوة الأولى، والاستجابة الأكثر احتمالًا للأفراد الذين تزداد قدرتهم عن (١،٥) اجتيازهم الخطوة الثانية (Meijer & Tendeiro, 2018, 421-422).

ويتميز نموذج التقدير الجزئي ببساطة تنفيذه عمليًا، ولذلك تم إدراجه في مجموعة من البرمجيات الإحصائية، ويمكن تطبيقه في أي موقف يتم فيه تسجيل الأداء على مفردات الاختبار أو تقييم مهمة تحتوي على فئتين مرتبتين أو أكثر، وتم استخدامه في حساب خصائص مقاييس التفكير الناقد، وكفاءة اللغة الأجنبية الثانية، ومقاييس فهم المفاهيم في العلوم والتربية الاجتماعية، وتشخيص أخطاء الرياضيات، وبناء بنوك الأسئلة، ومع بداية القرن الحادي والعشرين، تم استخدامه بشكل واسع في برامج التقييم لقياس مفردات الاختبارات متعددة الاستجابات، وبحث فوائده في مجموعة متنوعة من السياقات وأشكال التقييم المختلفة مثل: الاختبارات متعددة المراحل، والاختبارات الموائمة المحوسبة، وتطبيقه في مجموعة متنوعة من مشكلات القياس العملية في الصحة والطب مثل: إعداد مقاييس الصحة العقلية، وتقييم اتخاذ القرار المركب لدى الممرضات، ومقاييس جودة الحياة، واستبيان التقرير الذاتي الصحي (Masters, 2016, 110).

ويمكن مقارنة نموذج التقدير الجزئي بالنماذج الأخرى من خلال العديد من المؤشرات منها قيمة Log Likelihood 2-، وقيمة كا٢ التي يمكن من خلالها حساب عدد المفردات المتطابقة مع النموذج (Aune et al., 2020, 6).

واستخدمت بعض الدراسات والبحوث السابقة نموذج التقدير الجزئي لتدريج أو الكشف عن الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية والتربوية، فأجرى Eklund et al. (2012) بحثًا هدف إلى التحقق من الخصائص السيكومترية للنسخة السويدية من مقياس Pearlin للاتقان باستخدام نموذج التقدير الجزئي، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٥٧٨) فردًا، بواقع (٢٧٨) مريضًا نفسيًا، متوسط أعمارهم (٤٣،٧) عامًا بانحراف معياري (١٠)، و(٣٠٠) فردًا صحيحًا، متوسط أعمارهم (٤٧،٧) عامًا بانحراف معياري (٩،٩)، وتكونت أداة البحث من النسخة السويدية من مقياس Pearlin للاتقان الذي يتكون من (٧) مفردات، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي RUMM لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى وجود مفردة واحدة من مفردات المقياس غير مطابقة للنموذج، وبلغ ثبات المقياس (٠،٧).

وقام Nakano and Primi (2014) ببحث هدف إلى استخدام نموذج التقدير الجزئي في

دراسة عوامل اختبار الابتكار وتحديد خصائص المبتكرين، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١٤٢٦) تلميذاً من الصف الثاني إلى التاسع، بواقع (٧٥٤) من الذكور و(٦٧٢) من الإناث، وتتراوح أعمارهم بين (٦- ١٥) عاماً بمتوسط (١٠،٧٨) عاماً وانحراف معياري (٢،٢٧)، وتكونت أداة البحث من اختبار الابتكار في رسومات الأطفال القائم على الصورة الشكلية لاختبار تورانس الذي يتكون من (٤١) مثيراً، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائيWINSTEPS لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى ظهور مؤشرات ملائمة جيدة لمعظم الخصائص بقيم تتراوح بين (٠،٨٠-١،٣٠) لكل من مؤشر الملاءمة التقاربي والتباعدي.

وهدف بحث Tusiime et al. (2015) إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لمقياس بك للاكتئاب (الصورة الثانية) باستخدام نموذجي التقدير الجزئي ومقياس التقدير، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١٢٣) فرداً من المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية (الإيدز) ذوي الدخل المنخفض بأوغندا، بواقع (٣١) من الذكور، و(٩٢) من الإناث، تراوحت أعمارهم بين (٢٨-٣٦) عاماً، وتكونت أداة البحث من مقياس بك للاكتئاب (الصورة الثانية) الذي يتكون من (٢١) مفردة، واعتمد البحث على برنامجي Conquest، ConstructMap لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى تمتع المقياس بخصائص سيكومترية جيدة، وتوزعت مفرداته بشكل مناسب على متصل السمة، وتطابقت البيانات مع نموذج التقدير الجزئي بدرجة جيدة.

وتناول Leis et al. (2015) بحثاً هدف إلى إعداد وتقييم مقياس الاندماج في الرياضيات باستخدام نموذج التقدير الجزئي، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٣٦٠) تلميذاً في الصف الخامس الابتدائي، بواقع (١٧٣) من الذكور و(١٨٧) من الإناث، متوسط أعمارهم (١٠،٦٨) عاماً بانحراف معياري (٠،٤٠)، وتكونت أداة البحث من مقياس الاندماج في الرياضيات الذي يتكون من (١٨) مفردة، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائيWINSTEPS لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى أن المقياس فعال يمكن أن يستخدمه الباحثون والمتخصصون لتقييم الاندماج في الرياضيات لدى طلاب المدارس الابتدائية، وعدم مطابقة مفردة واحدة من مفردات المقياس طبقاً لقيمة محك الملاءمة التقاربية والتباعدية.

وأجرى الثبيتي (٢٠١٦) بحثاً هدف إلى تدريج مفردات مقياس اتجاهات طلبة جامعة أم القرى نحو الإشراف الأكاديمي وفق نموذج التقدير الجزئي، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٢٠٠) طالباً وطالبة من طلاب الدراسات العليا بجامعة أم القرى، بواقع (٣٦) طالباً و(٢٥) طالبة في

مرحلة الدكتوراه، و(٦٩) طالباً و(٧٠) طالبة في مرحلة الماجستير، وتكونت أداة البحث من مقياس اتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو الإشراف الأكاديمي الذي يتكون من (٥٠) مفردة، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي WINSTEPS لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى مطابقة (٤٢) مفردة من مفردات المقياس لافتراضات النموذج، واقتربت قيمة متوسط إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية من القيم المثالية التي يفترضها النموذج.

وهدف بحث القرشي (٢٠١٦) إلى الكشف عن درجة مطابقة بيانات مقياس اتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو برنامج SPSS مع افتراضات نموذج التقدير الجزئي، ومدى مطابقة مفردات المقياس للنموذج، والكشف عن دالة المعلومات للمقياس، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١٩٥) طالباً وطالبة في جامعات الملك عبد العزيز وأم القرى والطائف بالمملكة العربية السعودية، وتكونت أداة البحث من مقياس الاتجاهات نحو برنامج SPSS الذي يتكون من (٦٥) مفردة، وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي WINSTEPS، وتوصل البحث إلى مطابقة مفردات المقياس مع النموذج، وتمتع المقياس بدالة معلومات جيدة عند مستوى القدرة المتوسط.

وتناول Harun and Othman (2021) بحثًا هدف إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير الريادي باستخدام نموذج التقدير الجزئي، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٣٧٨) طالباً، وتكونت أدوات البحث من مقياس التفكير الريادي الذي يتكون المقياس من (٦٦) مفردة موزعة على (٦) أبعاد تتمثل في مهارات اتخاذ القرار، ومهارات حل المشكلات، وتشجيع المخاطرة، والتفكير الابتكاري، ومهارات التعرف على الفرص، ومهارات العمل الجماعي، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي WINSTEPS لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى تمتع (٥٥) مفردة من المقياس بخصائص سيكومترية جيدة.

واتضح للباحث أن الدراسات والبحوث السابقة اعتمدت على نموذج التقدير الجزئي للتحقق من الخصائص السيكومترية لبعض المقاييس، وقامت معظمها بحساب بارامترات الصعوبة والثبات ودالة المعلومات لتحديد الخصائص السيكومترية للمقياس، وتحديد عدد مفردات المقياس المطابقة للنموذج من خلال مؤشر الملاءمة التقاربي والتباعدي، نظراً لاعتمادها على برنامج WINSTEPS لتحليل البيانات، وتراوحت أعداد المشاركين في هذه البحوث بين (١٢٣-١٤٢٦) مشاركًا، وتم اختيار المشاركين من مرحلة التعليم الأساسي أو المرحلة الجامعية أو الدراسات العليا أو من أفراد المجتمع، وتوصلت نتائجها إلى ملاءمة جميع أو معظم مفردات المقياس لنموذج التقدير الجزئي.

رابعًا: نموذج الاستجابة المتدرجة Graded- Response Model (GRM):

يعد نموذج الاستجابة المتدرجة امتدادًا للنموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر الذي يفترض أن كلًا من بارامتر الصعوبة والتمييز هما بارامتران مؤثران على أداء المفحوصين، بينما قيمة بارامتر التخمين تساوي صفر.

وقام Samejima باقتراح نموذج الاستجابة المتدرجة عام ١٩٦٩م، وهو أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة متعددة الاستجابات، ويناسب المفردات ذات فئات الاستجابة المتدرجة مثل: الحروف (A, B, C, D, F) التي تقابل درجات معينة والمستخدمة في تقييم الطلاب، والمقاييس التي تعتمد على فئات Likert مثل: "لا أوافق بشدة، لا أوافق، أوافق، أوافق بشدة"، ويمثل هذا النموذج العلاقة غير الخطية بين مستوى قدرة المختبر، واحتمال استجابته في فئة معينة (Samejima, 1997,85- 86).

وينتمي نموذج الاستجابة المتدرجة إلى النماذج غير المباشرة؛ لأن حساب الاحتمال المشروط لاختيار الفرد لفئة معينة من فئات الاستجابة يتم في خطوتين، ولا يتطلب هذا النموذج أن تشتمل جميع مفردات المقياس على نفس العدد من الفئات أو البدائل، كما يعد هذا النموذج من نماذج الفروق (Embretson & Reise,2000,97-98).

ويرى الباحث أن نموذج الاستجابة المتدرجة يعد من نماذج الفروق؛ لأنه يتم حساب احتمال استجابة الفرد لفئة معينة من خلال حساب الفرق بين احتمال استجابته على هذه الفئة أو أعلاها واحتمال استجابته على الفئة الأعلى أو أعلاها.

ويتم وصف كل مفردة (i) في المقياس ببارامتر تمييز أو ميل واحد Slope (α_i) وبارامترات عتبات فارقة Thresholds (β_{ij}) بين فئات الاستجابات على المفردة عددها (m_i) وتحسب من العلاقة ($m_i= k_i-1$) حيث (j) تمثل أرقام العتبات الفارقة، و (k_i) تعبر عن عدد فئات الاستجابة داخل كل مفردة من مفردات المقياس، ومن أهداف نموذج الاستجابة المتدرجة تحديد موضع العتبات الفارقة على متصل السمة الكامنة (Matteucci & Stracqualursi,2006, 437 ؛Cagnone & Ricci, 2005, 211؛ Madera, 2003,12).

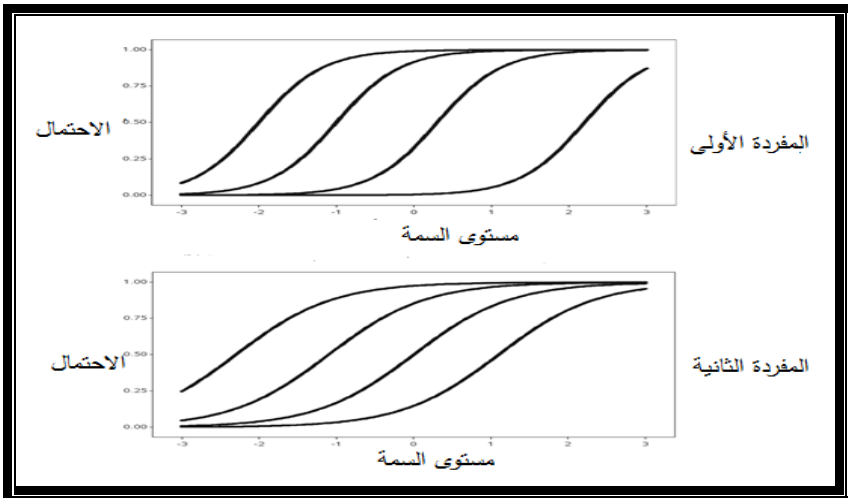
وتتضمن الخطوة الأولى في تقدير احتمالات الاستجابات حساب المنحنيات المميزة للأداء Operating Characteristic Curves باستخدام المعادلة الآتية:

$$P^*_{ik}(\Theta) = \frac{\exp[\alpha_i(\Theta - \beta_{ij})]}{1+\exp[\alpha_i(\Theta - \beta_{ij})]} \quad , \quad k= j= (1, 2,\ldots\ldots,m_i)$$

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

وعدد هذه المنحنيات يساوي عدد العتبات الفارقة لكل مفردة، ويمثل كل منحنى احتمال أن يحصل الفرد على الدرجة (k) أو أكثر مشروطًا بمستوى السمة أو بقدرته، بحيث يكون احتمال حصوله على الدرجة (صفر) أو أكثر يساوي واحد صحيح $(P^*_{i0}(\Theta)=1)$، وتمثل قيمة العتبات الفارقة بنقطة على متصل السمة التي يكون عندها احتمال أن يستجيب الفرد استجابة تفوق العتبة الفارقة لأحد الفئات يساوي (٠،٥)، أو احتمال استجابته في الفئة (x) أو أعلاها يساوي (٠،٥)، ويكون ميل المنحنيات المميزة للأداء متساوٍ داخل كل مفردة (Hambleton et al., 2010, 27 ؛ Brzezinska, 2016,47).

ويبين شكل (٢) المنحنيات المميزة للأداء لمفردتين حيث تحتوي كل مفردة على خمس فئات، وكانت ($\beta i1= -2,\ \beta i2= -1,\ \beta i3= 0.3, \beta i4= 2.2, \alpha i= 2.4$) للمفردة الأولى، ($\beta i1= -2.3,\ \beta i2= -1.1,\ \beta i3= 0.0, \beta i4= 1.1, \alpha i= 1.6$) للمفردة الثانية.



شكل (٢) المنحنيات المميزة للأداء لمفردتين وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة
(Grimm et al., 2017, 374)

ويتضح للباحث من شكل (٢) أن قيمة العتبات الفارقة تحدد موقع المنحنيات المميزة للأداء، فكلما زادت قيمتها يتجه المنحنى يمينًا والعكس صحيح، بينما تحدد قيمة التمييز أو الميل شكل المنحنيات المميزة للأداء، فكلما زادت قيمتها كانت هذه المنحنيات أكثر انحداراً أو تقوساً.

وتُعالج المفردة على أنها سلسلة من الفئات الثنائية، ويتم تقدير احتمال كل من هذه الفئات

الثنائية، فإذا كان (K_i=5)، وتتراوح الدرجات بين (صفر، ٤) فإن معالجة المفردة تتم من خلال أربع فئات ثنائية على النحو الآتي: (أ) الفئة (صفر) مقابل الفئات (١،٢، ٣، ٤) (ب) الفئتان (صفر، ١) مقابل الفئات (٢، ٣، ٤) (ج) الفئات (صفر، ١، ٢) مقابل الفئتين (٣،٤)، (د) الفئات (صفر، ١، ٢، ٣) مقابل الفئة (٤) (حبيب وعزيز، ٢٠١٨، ١٥٨).

وتتضمن الخطوة الثانية حساب منحنيات الاستجابة للفئات Category Response Curves باستخدام المعادلة الآتية: $P_{ik}(\Theta) = P^*_{ik}(\Theta) - P^*_{i(k+1)}(\Theta)$، والتي تشير إلى مقدار الاحتمال الفعلي للاستجابة على الفئات مشروطاً بمستوى السمة لدى الفرد، ويحسب احتمال الاستجابة في كل فئة من الفئات الخمس باستخدام المعادلات الآتية:

$$P_{io}(\Theta) = 1 - P^*_{i1}(\Theta)$$

$$P_{i1}(\Theta) = P^*_{i1}(\Theta) - P^*_{i2}(\Theta)$$

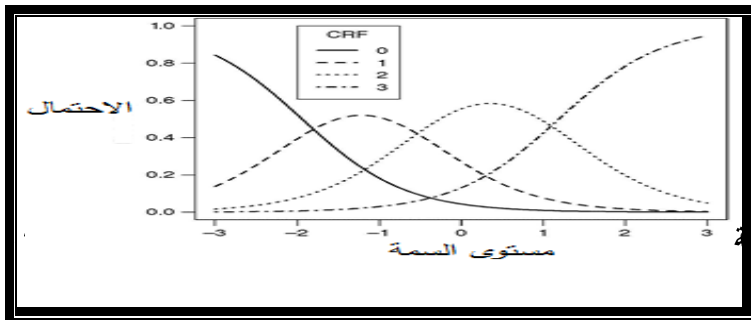
$$P_{i2}(\Theta) = P^*_{i2}(\Theta) - P^*_{i3}(\Theta)$$

$$P_{i3}(\Theta) = P^*_{i3}(\Theta) - P^*_{i4}(\Theta)$$

$$P_{i4}(\Theta) = P^*_{i4}(\Theta) - 0$$

ويلاحظ من المعادلات السابقة أن مجموع احتمالات الاستجابات عند قيمة معينة للقدرة يساوي الواحد الصحيح (Hambleton et al., 2010, 28-29؛ Zanon et al., 2016, 3-4).

ويوضح شكل (٣) منحنيات الاستجابة للفئات لمفردة تحتوي على أربع فئات إذا كانت (β_{i1}= -1.94, β_{i2}= -0.49, β_{i3}= 1.19, α_i= 1.59) حيث يلاحظ أن الفئة (صفر) الأكثر شيوعاً للأفراد ذوي القدرة المنخفضة أي الذين تقل قدرتهم عن (−٢)، والفئة (١) يفضلها الأفراد الذين تتراوح قدرتهم بين (−٢ إلى −٠،٥)، والفئة (٢) يفضلها الأفراد الذين تتراوح قدرتهم بين (−٠،٥ إلى ١)، والفئة (٣) يفضلها الأفراد الذين تزداد قدرتهم عن (١) (Meijer & Tendeiro, 2018, 422).



شكل (٣) منحنيات الاستجابة للفئات الأربع لمفردة وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة
(Meijer & Tendeiro, 2018, 423)

ويتضح للباحث من شكل (٣) أن قيمة العتبات الفارقة تحدد موقع قمة منحنيات الاستجابة للفئات فكلما زادت قيمتها يتحرك المنحنى يمينًا فتتحرك قمة المنحنى، وتمثل قمة المنحنى النقطة التي يتقاطع فيها منحنيي الاستجابة لفئتين متتاليتين وعندها يزداد احتمال أن يختار الفرد الفئة الأعلى بدلًا من الفئة الأقل، بينما تحدد قيمة بارامترات تمييز المفردة شكل منحنيات الاستجابة للفئات، فكلما زادت قيمتها كانت منحنيات الاستجابة للفئتين الأولى والأخيرة أكثر انحداراً أو تقوساً وللفئات التي في الوسط مدببة وضيقة وتكون قمة المنحنى أكثر بروزًا مما يدل على أن فئات الاستجابة تميز بدقة بين المستويات المختلفة للقدرة.

ويمكن حساب قيم العتبات الفارقة والتمييز من خلال بعض البرامج الإحصائية مثل: MULTILOG و PARSCALE، ويقوم برنامج MULTILOG بحساب التكرارات المتوقعة لكل نمط استجابة، ثم حساب نسبة الأرجحية Likelihood كمقياس لمدى مطابقة النموذج، بينما يعتمد برنامج PARSCALE على حساب كا^{2} كمقياس لمدى مطابقة كل مفردة، ومجموع كا^{2} للمفردات يعطي كا^{2} للمقياس ككل (Samejima,2016,104).

ويمكن من خلال هذه البرامج الإحصائية مقارنة مؤشرات الملاءمة للنماذج المختلفة، للتعرف على النموذج الأكثر مطابقة للبيانات، ويفضل استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة مع المفردات التي تحتوي على فئات استجابة مرتبة وفق مقياس Likert (Avcu, 2021, 28).

ويلخص الباحث الفرق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في جدول (٢):

جدول (٢) المقارنة بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة

م	وجه المقارنة	التقدير الجزئي	الاستجابة المتدرجة
١	مؤسس النموذج	Master	Samejima
٢	تصنيف النموذج	يُعد امتداداً للنموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر	يعد امتداداً للنموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر
٣	مناسبته للمقاييس	يناسب المقاييس أحادية البعد متعددة الاستجابات	يناسب المقاييس أحادية البعد متعددة الاستجابات
٤	نوع النموذج	مباشر لأنه يتم حساب احتمال اختيار الفرد لفئة معينة من فئات الاستجابة في خطوة واحدة	غير مباشر لأنه يتم حساب احتمال اختيار الفرد لفئة معينة من فئات الاستجابة في خطوتين

م	وجه المقارنة	التقدير الجزئي	الاستجابة المتدرجة
٥	عدد الفئات	لا يشترط تساوي عدد الفئات عبر المقياس	لا يشترط تساوي عدد الفئات عبر المقياس
٦	معامل التمييز	مقدار ثابت لجميع المفردات	مقدار متغير
٧	معاملات الصعوبة	يطلق عليها مستوى صعوبة الخطوة أو الصعوبة النسبية للخطوة أو بارامتر تقاطع الفئات، ويرمز لها بالرمز (δ_{ij})، وتختلف قيمها عبر المفردات	يطلق عليها العتبات الفارقة، ويرمز لها بالرمز (β_{ij}) ، وتختلف قيمها عبر المفردات
٨	مستوى صعوبة الخطوات في كل مفردة	لا يضع قيداً حول مستوى صعوبة الخطوات فالخطوة الأولى قد تكون أسهل أو أصعب من باقي الخطوات	تترتب مستوى صعوبة الخطوات ترتيبًا تصاعديًا فالخطوة الأولى أسهل الخطوات بينما الخطوة الأخيرة أصعبها

واستخدمت بعض الدراسات والبحوث السابقة نموذج الاستجابة المتدرجة لتدريج أو الكشف عن الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية والتربوية، فأجرى Castro et al. (2010) بحثًا هدف إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لمقياس بك للاكتئاب باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٤٠٢٥) فرداً، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات حيث تتكون المجموعة الأولى من (١١٣٨) مريضاً نفسياً، والمجموعة الثانية من (٤٩٠) مريضاً يخضعون للعلاج الطبي، والمجموعة الثالثة من (٢٣٩٧) مريضاً لا يخضعون للعلاج الطبي، وتكونت أداة البحث من مقياس بك للاكتئاب الذي يتكون من (٢١) مفردة، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي PARSCALE لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى عدم مطابقة (١٣) مفردة لنموذج الاستجابة المتدرجة، وارتفاع معاملات التمييز لـ (٧) مفردات.

وقام Olino et al. (2012) ببحث هدف إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لثلاثة مقاييس للاكتئاب باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١٧٠٩) طالبًا، تم اختيارهم عشوائيًا من (٩) مدارس ثانوية، وتتراوح أعمارهم بين (١٤-١٨) عاماً، متوسط أعمارهم (١٦،٥٧) عاماً بانحراف معياري (١،١٩)، وتكونت أدوات البحث من مقياس بك للاكتئاب (BDI)، ومقياس الاكتئاب لمركز الدراسات الوبائية (CES-D)، ومقياس الاضطرابات العاطفية والفصام (K-SADS)، وتتكون المقاييس الثلاثة من (٢١-٢٠-٩) مفردات على التوالي، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي MULTILOG لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى كفاءة مقياسي (BDI) و (CES-D) في قياس شدة الاكتئاب عبر متصل السمة، وقدم مقياس (BDI) معلومات عالية عند المستويات المرتفعة للسمة، أما مقياس (CES-D) قدم معلومات عالية عند المستويات المنخفضة للسمة، بينما قدم مقياس (K-SADS) معلومات قليلة

عبر متصل السمة، وانخفاض معاملات التمييز لبعض مفردات مقياسي (BDI) و (CES-D).

وهدف بحث Zanon et al. (2016) إلى تطوير بعض المقاييس النفسية باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٨٥٣) طالباً جامعياً، بواقع (٣٦٧) من الذكور، و(٤٨٦) من الإناث، تتراوح أعمارهم بين (١٧- ٣٥) عاماً بمتوسط (٢١) عاماً وانحراف معياري (٣)، وتكونت أدوات البحث من مقياسي الأثر الإيجابي والسلبي حيث يتكون كل مقياس من (١٠) مفردات، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي PARSCALE لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى أن بعض مفردات المقياسين لها معاملات تمييز متوسطة، وعدم مطابقة مفردتين في كل مقياس، ويقيس مقياس الأثر الإيجابي السمة بشكل أكثر فعالية عند مستويات السمة المنخفضة، بينما يقيس مقياس الأثر السلبي استجابات المشاركين عبر متصل السمة ولكن بدقة أقل.

وأجرى اللهيبي (٢٠١٨) بحثًا هدف إلى التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية في بيانات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وتقديرات بارامترات الصعوبة والتمييز لمفردات المقياس وفق نموذج الاستجابة المتدرجة، والتعرف على درجة مطابقة الاستجابات عن مفردات المقياس لتوقعات نموذج نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٨٠٨) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة، وتكونت أداة البحث من مقياس الاتجاه نحو الرياضيات الذي يتكون من (٢٠) مفردة، واعتمد البحث على البرنامجين الإحصائيين SPSS، IRTPRO لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة في المقياس، ووقوع قيم بارامترات الصعوبة والتمييز للمفردات ضمن الحدود المقبولة لافتراضات النموذج، وعدم مطابقة (١٢) مفردة من مفردات المقياس للنموذج.

وقامت شحاتة (٢٠١٨) ببحث هدف إلى استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في تدريج مقياس الإرهاق الأكاديمي، مع معرفة أثر بعض المتغيرات مثل: النوع والتخصص الدراسي والصف الدراسي، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١٠٨٨) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية العامة، وتكونت أداة البحث من مقياس الإرهاق الأكاديمي الذي يتكون من (٧١) مفردة، واعتمد البحث على البرامج الإحصائية الآتية: SPSS، eirt- Item Response Theory Assistant for Excel، Easy Estimation لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى تحقق افتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة في المقياس، وأن مدى قيم بارامترات الصعوبة والتمييز للمفردات تقع ضمن الحدود المقبولة لافتراضات النموذج، وعدم مطابقة مفردتين من مفردات المقياس للنموذج، وأن المقياس يعطي معلومات أفضل

عند المستويين المتوسط والمرتفع للقدرة.

وقام حسين وعبد الخالق (٢٠١٩) ببحث هدف إلى استكشاف الخصائص السيكومترية للقائمة العربية للعوامل الخمسة الكبرى للشخصية باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٣٦٥) طالبًا وطالبة من طلاب جامعة الإسكندرية، وتراوحت أعمارهم بين (١٨-٢٩) عامًا، بمتوسط (٢١،٠١) عام، وانحراف معياري (١،٣٣)، وتكونت أداة البحث من مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية الذي يتكون من (٣٦) مفردة، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي IRTPRO لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى عدم مطابقة مفردة واحدة من مفردات المقياس للنموذج، وقدرة مفردات المقياس على التمييز بصورة جيدة بين المستويات المختلفة للسمات، وانخفاض ثبات أبعاد المقياس عند استخدامها مع الأفراد المتطرفين في السمات الخمسة، وأن المقياس يعطي معلومات أفضل عند المستوى المتوسط للقدرة.

وهدف بحث Aune et al. (2019) إلى تقييم الخصائص السيكومترية لمقياس السلوك التعاطفي باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (١١٣٦) طالبًا جامعيًا، متوسط أعمارهم (٢١،٥) عامًا بانحراف معياري (٥،٨)، وتكونت أداة البحث من مقياس السلوك التعاطفي الذي يتكون من (٨) مفردات، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي IRTPRO لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى عدم مطابقة مفردتين من مفردات المقياس للنموذج، وتجمع معظم قيم الصعوبة عند مستويات منخفضة من السمة، وارتفاع قيم التمييز، ودقة دالة المعلومات في قياس مستوى السلوك التعاطفي المنخفض والمتوسط.

وتناول Aune et al. (2020) بحثًا هدف إلى المقارنة بين نماذج الاستجابة المتدرجة، والاستجابة المتدرجة المعدل، والتقدير الجزئي، والتقدير الجزئي العام لتحديد النموذج المناسب لتدريج مقياس الوحدة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٥٠٩) مشاركًا، بواقع (٢٢٩) من الذكور، و(٢٨٠) من الإناث، متوسط أعمارهم (٤٤،٣) عامًا بانحراف معياري (١٣)، وتكونت أداة البحث من مقياس الوحدة الذي يتكون من (٧) مفردات، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي IRTPRO لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى مطابقة جميع مفردات المقياس للنماذج الأربعة حيث كان مستوى الدلالة لـــ كا^{2} أعلى من (٠،٠١) لجميع المفردات، وأن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر ملاءمة من النماذج الأخرى وفقًا لمؤشرات Log Likelihood -2، AICK، و BIC، ويوفر أعلى درجة من الدقة في المستويات العالية والمتوسطة من السمة.

وأجرى النعيمي (٢٠٢١) بحثًا هدف إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لمقياس بك للاكتئاب (الصورة الثانية) باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٥٩٩) طالبًا وطالبة من طلاب قسم علم النفس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، بواقع (٣٠٦) طالبًا و(٢٩٣) طالبة، وتكونت أداة البحث من مقياس بك للاكتئاب (الصورة الثانية) الذي يتكون من (٢١) مفردة، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي IRTPRO لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى تحقق افتراضات نموذج الاستجابة المتدرجة للمقياس، وعدم مطابقة مفردة واحدة من مفردات المقياس للنموذج، وبلغ الثبات الهامشي (٠،٨٦)، وارتفاع كمية المعلومات عند المستويات المختلفة للقدرة.

وقام Sozer and Kahraman (2021) ببحث هدف إلى تحليل الخصائص السيكومترية لمقياس الأثر الإيجابي وفقا لنماذج الاستجابة المتدرجة والتقدير الجزئي ومقياس التقدير، وبلغ عدد المشاركين في البحث (٣٢٦) طالبًا معلمًا بكلية التربية جامعة غازي بتركيا، تتراوح أعمارهم بين (١٩-٣٥) عامًا، وتكونت أداة البحث من مقياس الأثر الإيجابي الذي يتكون من (١٤) مفردة، واعتمد البحث على البرنامج الإحصائي MIRT لتحليل البيانات، وتوصل البحث إلى أن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر ملاءمة للبيانات وفقًا لمؤشر Log Likelihood -2، وتم الحصول على أعلى معامل ثبات من خلال نموذج الاستجابة المتدرجة حيث بلغ (٠،٩٣)، وكانت قيم معاملات الثبات للنماذج الثلاثة متقاربة.

واتضح للباحث أن معظم الدراسات والبحوث السابقة اقتصرت على نموذج الاستجابة المتدرجة للتحقق من الخصائص السيكومترية لبعض المقاييس، بينما هدف بحث Aune et. (2020) al، و Sozer and Kahraman (2021) إلى التحقق من الخصائص السيكومترية في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة وبعض النماذج الأخرى والمقارنة بينها، واعتمدت معظم هذه البحوث على حساب كا^{2} لتحديد عدد مفردات المقياس المطابقة للنموذج، وحساب بارامترات الصعوبة والتمييز والثبات ودالة المعلومات لتحديد الخصائص السيكومترية للمقياس، وتراوحت أعداد المشاركين في هذه البحوث بين (٣٢٦-٤٠٢٥) مشاركًا، ويدرس معظم المشاركين في المرحلة الثانوية أو الجامعية.

وتناقضت نتائج هذه البحوث من حيث عدد مفردات المقياس المطابقة لنموذج الاستجابة المتدرجة فبعضها توصل إلى عدم مطابقة معظم المفردات للنموذج مثل: Castro et al. (2010) الذي توصل إلى عدم مطابقة (١٣) مفردة من (٢١) مفردة أي حوالي (٦٢%) من عدد مفردات المقياس، واللهيبي (٢٠١٨) الذي توصل إلى عدم مطابقة (١٢) مفردة من (٢٠) مفردة أي حوالي

(٦٠%) من عدد مفردات المقياس، بينما توصل بعضها إلى مطابقة جميع أو معظم المفردات للنموذج مثل: Aune et al. (2020) ، والنعيمي (٢٠٢١)، وكانت قيم التمييز مرتفعة لمفردات بعض المقاييس مثل مقياس السلوك التعاطفي في بحث Aune t al. (2019)، بينما كانت قيمتها منخفضة لبعض المفردات كما في مقياس (BDI) و (CES-D) في بحث Olino et al. (2012)، وتوصلت نتائج بحثي Aune et al. (2020) ، Sozer and Kahraman (2021) إلى أن نموذج الاستجابة المتدرجة كان أكثر النماذج ملاءمة للبيانات بالمقارنة بالنماذج الأخرى وفقًا لمحكات -2 Log Likelihood، AICK، BIC.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى اختبار الفروض الآتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة في مقياس التأمل الناقد.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في ملاءمة كل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد للنموذج المستخدم.

٣- لا تتلاءم قيم بارامترات صعوبة الخطوات لمفردات مقياس التأمل الناقد مع نموذج التقدير الجزئي.

٤- لا تتلاءم قيم بارامترات التمييز والعتبات الفارقة لمفردات مقياس التأمل الناقد مع نموذج الاستجابة المتدرجة.

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في متوسطات قيم بارامترات الصعوبة والخطأ المعياري لها (كل على حدة) لمفردات مقياس التأمل الناقد.

٦- لا توجد فروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في قيم الثبات الهامشي لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد.

٧- لا توجد فروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في مدى القدرات التي تغطيها أعلى قيم لدالة المعلومات لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي المقارن لبناء وتدريج الخصائص السيكومترية لمقياس التأمل

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة لنظرية الاستجابة للمفردة، وحساب الفروق بين النموذجين في عدد المفردات المتطابقة، وملاءمة مكونات المقياس لهما، وقيم بارامترات المفردات، وقيم الثبات لمكونات المقياس، وقيم دالة المعلومات لمكونات المقياس.

المشاركون:

بلغ عدد المشاركين في البحث الحالي (١٠٤٢) مشاركًا من بين طلاب كليات جامعة الأزهر للبنين والبنات بالقاهرة متوسط أعمارهم (٢٠،٤١) سنة بانحراف معياري (٢،٢٣)، ويوضح جدول (٣) بيانًا تفصيليًا بالمشاركين في البحث.

جدول (٣) وصف المشاركين في البحث (ن= ١٠٤٢)

الكلية	عدد المشاركين	الفرقة الدراسية	متوسط أعمار المشاركين
التربية بنين بالقاهرة	٤٣٧	الأولى– الثانية– الثالثة– الرابعة	(٢٠،٦٧) سنة بانحراف معياري (١،٤٩)
الدراسات الإسلامية والعربية بنين بالقاهرة	١٧٨	الثالثة– الرابعة	(٢٢،٧٦) سنة بانحراف معياري (٣،٢٠)
الدراسات الإنسانية بنات بالقاهرة	٣٠٥	الأولى– الثانية– الثالثة– الرابعة	(١٨،٩٢) سنة بانحراف معياري (١،٢١)
العلوم بنات بالقاهرة	**١٢٢**	الأولى– الثانية– الثالثة– الرابعة	(١٩،٧٦) سنة بانحراف معياري (١،٢٧)

أداة البحث:

استخدم الباحث مقياسًا للتأمل الناقد تم إعداده وفقًا للخطوات الآتية:

١- الاطلاع على بعض المقاييس التي استخدمت لقياس التأمل بصفة عامة أو التأمل الناقد بصفة خاصة مثل: مقياس Kember et al. (2000) الذي حدد أربعة مستويات للتأمل منها التأمل الناقد، ومقياس التأمل الذاتي إعداد Grant et al. (2002)، ومقياس التأمل الناقد إعداد Peltier et al. (2005, 254)، ومقياس التأمل الناقد في بعض مشكلات الكفاية المهنية للطلاب المعلمين بكلية التربية إعداد إبراهيم والشريف (٢٠١٢)، ومقياس التأمل الذاتي إعداد Silvia (2021).

٢- صياغة التعريفات الإجرائية للتأمل الناقد ولكل مكون من مكوناته (تحليل الافتراضات، والوعي السياقي، والتفكر التخيلي، والتشكك التأملي، والفعل القائم على التأمل، والتأمل في أثر الفعل القائم على التأمل).

٣- صياغة (٤٨) عبارة موزعة على المكونات الستة للتأمل الناقد؛ حيث خصص الباحث لكل مكون ثماني عبارات تعبر عن التعريف الإجرائي للمكون، بواقع (٣٨) عبارة موجبة و(١٠)

عبارات سالبة أرقامها (٦، ٨، ١٥، ١٩، ٢٦، ٢٩، ٣٤، ٣٧، ٤١، ٤٥)، ويوجد أمام كل عبارة من عبارات المقياس خمسة بدائل هي (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، لا أبداً).

٤- صياغة مجموعة من التعليمات تتناسب وطبيعة المقياس.

٥- إعداد مفتاح للتصحيح حيث يصحح المقياس بالنسبة للعبارات الموجبة بإعطاء خمس درجات إذا وضع الطالب (√) في خانة دائماً، وأربع درجات إذا وضع (√) في خانة غالباً، وثلاث درجات إذا وضع (√) في خانة أحياناً، ودرجتين إذا وضع (√) في خانة نادراً، ودرجة واحدة إذا وضع (√) في خانة لا أبداً، أما العبارات السالبة فتصحح بالعكس، ومن ثم فإن أدنى درجة للمقياس= ٤٨× ١= ٤٨ درجة، وأعلى درجة للمقياس= ٤٨ × ٥= ٢٤٠ درجة.

٦- تحكيم المقياس من خلال عرضه على بعض الأساتذة المحكمين[٣] لإعطاء نوع من التغذية المرتدة حول وضوح تعليمات المقياس، وملاءمة عبارات المقياس لطلاب الجامعة، وملاءمة عبارات المقياس للتعريف الإجرائي للتأمل الناقد، وتمثيل عبارات كل مكون من مكونات التأمل الناقد للتعريف الإجرائي للمكون، ودقة صياغة عبارات المقياس، وكفاية عدد عبارات المقياس، وحذف أو تعديل أو إضافة بعض العبارات، ويوضح ملحق (١) مقياس التأمل الناقد في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون في صياغة بعض العبارات.

٧- تطبيق المقياس على (١٠٤٢) مشاركًا من بين طلاب كليات جامعة الأزهر للبنين والبنات بالقاهرة لحساب الخصائص السيكومترية للمقياس في ضوء نظرية القياس الكلاسيكية:

أ- صدق المقياس: اعتمد الباحث في التحقق من صدق المقياس على التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي.

- **التحليل العاملي الاستكشافي:**

قام الباحث بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام برنامج SPSS 25 لمصفوفة الارتباط بطريقة المكونات الأساسية، وأخذ بمحك جيلفورد لمعرفة حد الدلالة الإحصائية للتشبعات وهو اعتبار التشبعات التي تصل إلى (٠،٣٠) أو أكثر تشبعات دالة، ولإعطاء معنى سيكولوجي للمكونات المستخرجة تم تدويرها تدويراً متعامداً باستخدام طريقة Kaiser Varimax، وتم حساب مدى كفاية حجم العينة لإجراء التحليل العاملي باستخدام اختبار KMO حيث تتراوح قيمة

[٣] يتوجه الباحث بالشكر والتقدير إلى السادة الأساتذة أعضاء هيئة التدريس (أ.د/ حسين عبد العزيز الدريني، وأ.د/ سيف الدين يوسف عبدون، وأ.د/ جود السيد جودة شاهين، وأ.د/ محمد سعد محمد علي) بقسم علم النفس التعليمي والإحصاء التربوي بكلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة، وأ.د/ سهير أنور محفوظ بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية جامعة عين شمس لتحكيمهم أداة البحث.

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

هذا الاختبار بين الصفر والواحد الصحيح، وبلغت قيمته في تحليل هذا المقياس (٠،٩٣) أي أكبر من قيمة الحد الأدنى الذي اشترطه Kaiser (٠،٥٠) وبالتالي فإنه يمكن الحكم بكفاية حجم العينة لإجراء التحليل العاملي، كما تم التأكد من ملاءمة المصفوفة للتحليل العاملي بحساب اختبار Bartlett حيث كان دالًا إحصائيًا عند مستوى (٠،٠١)، وفي ضوء نتائج التحليل الإحصائي أمكن استخلاص ستة عوامل رئيسة، الجذر الكامن لكل منها أكبر من الواحد الصحيح كما في جدول (٤).

جدول (٤) تشبعات العوامل المستخرجة بعد التدوير المتعامد لمقياس التأمل الناقد

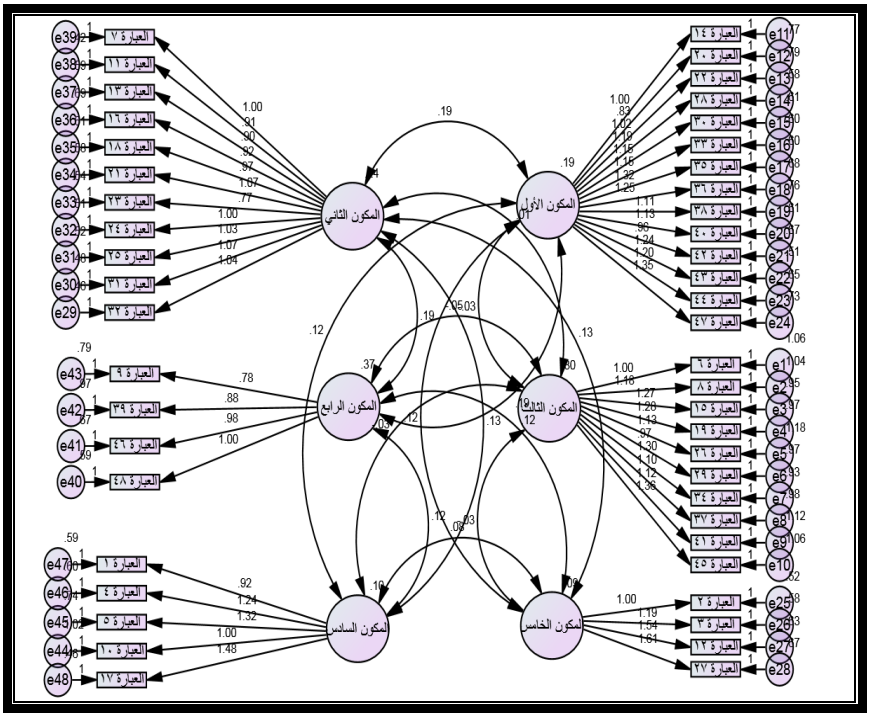
أرقام العبارات	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	أرقام العبارات	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس
١						٠،٤٤٩	٢٥		٠،٣١٥				
٢					٠،٣٧٣		٢٦			٠،٥٧٣			
٣					٠،٣٧٨		٢٧					٠،٣٠٨	
٤						٠،٣٥١	٢٨	٠،٥٠٠					
٥						٠،٥٢٠	٢٩			٠،٥٦٨			
٦			٠،٥١٠				٣٠	٠،٣٩٣					
٧		٠،٣٨٩					٣١		٠،٦٠٦				
٨			٠،٥٧٠				٣٢		٠،٥٥٣				
٩				٠،٤٨٣			٣٣	٠،٤٥٦					
١٠						٠،٣٩٩	٣٤			٠،٦٦٣			
١١		٠،٥٧٧					٣٥	٠،٤٩٨					
١٢					٠،٦٦٩		٣٦	٠،٤٢١					
١٣		٠،٤٥٣					٣٧			٠،٥٩٦			
١٤	٠،٣٨٩						٣٨	٠،٦١٢					
١٥			٠،٥٨٣				٣٩				٠،٦٧٨		
١٦		٠،٥٠٥					٤٠	٠،٤٦٧					
١٧						٠،٣٥٩	٤١			٠،٦٠٥			
١٨		٠،٥٧٨					٤٢	٠،٤٣٩					
١٩			٠،٥٨٤				٤٣	٠،٥٨٤					
٢٠	٠،٤٠٦						٤٤	٠،٥٤٦					
٢١		٠،٤٩٨					٤٥			٠،٦٠٨			
٢٢	٠،٣٤٨						٤٦				٠،٥٤١		
٢٣		٠،٤٩١					٤٧	٠،٥٥١					
٢٤		٠،٤٧٨					٤٨				٠،٥٣٥		
الجذر الكامن	٤،٧٥٧	٤،٣٤٦	٣،٧٣٨	٢،٠٥٤	١،٦٢٥	١،٧٨٨	نسبة التباين	٦،٦١٠	٦،٠٦٠	٧،٧٨٨	٤،٢٧٦	٤،٠١١	٣،٧٢٦

يتضح من جدول (٤) أن جميع عبارات المقياس تشبعت تشبعًا دالًا إحصائيًا موجبًا، وأن العبارات رقم (١٤، ٢٠، ٢٢، ٢٨، ٣٠، ٣٣، ٣٥، ٣٦، ٣٨، ٤٠، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٧) تشبعت على العامل الأول، والعبارات رقم (٧، ١١، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٣١، ٣٢) تشبعت على العامل الثاني، والعبارات رقم (٦، ٨، ١٥، ١٩، ٢٦، ٢٩، ٣٤، ٣٧، ٤١، ٤٥) تشبعت على العامل الثالث، والعبارات رقم (٩، ٣٩، ٤٦، ٤٨) تشبعت على العامل الرابع، والعبارات رقم (٢، ٣، ١٢، ٢٧) تشبعت على العامل الخامس، والعبارات رقم (١، ٤، ٥، ١٠، ١٧) تشبعت على العامل السادس، وفي ضوء تحليل محتوى عبارات كل عامل فإنه

يمكن تسمية العامل الأول بـــــــــــالوعي الســياقي والتشــكك التــأملي، والثــاني بتحليــل الافتراضات، والثالث بالتأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، والرابع بالحوار التأملي، والخامس بالتفكر التخيلي، والسادس بالفعل القائم على التأمل.

- **التحليل العاملي التوكيدي:**

قام الباحث بإجراء التحليل العاملي التوكيدي باستخدام برنامج AMOS، وتم حساب كل من معاملات الانحدار اللامعيارية، ومعاملات الانحدار المعيارية، والخطأ المعياري، والقيمة الحرجة التي تعادل قيمة "ت" ودلالتها كما في شكل (٤) وملحق (٢).



شكل (٤) مسار التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التأمل الناقد

يتضح من شكل (٤) وملحق (٢) أن جميع معاملات الانحدار اللامعيارية جاءت قيمها الحرجة دالة عند مستوى (٠،٠٠١)، مما يدل على صحة نموذج البنية العاملية المقترح لمقياس التأمل الناقد لدى المشاركين في إعداد المقياس، وتم حساب مؤشرات المطابقة للتأكد من حسن مطابقة النموذج كما في جدول (٥).

جدول (٥) مؤشرات المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التأمل الناقد

م	مؤشرات المطابقة	قيمة المؤشر	المدى المثالي للمؤشر	القرار
١	مؤشر النسبة بين قيم X^2 ودرجات الحريةDF / (CMIN)	٢،٣٨٥	(١) إلى (٥)	مقبول
٢	مؤشر جذر متوسطات مربع البواقي (RMR)	٠،٠٤٣	(صفر) إلى (٠،١)	مقبول
٣	جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب (RMSEA)	٠،٠٣٦	(صفر) إلى (٠،١)	مقبول
٤	مؤشر حسن المطابقة (GFI)	٠،٩٠٥	(صفر) إلى (١)	مقبول
٥	مؤشر حسن المطابقة المصحح بدرجات الحرية (AGFI)	٠،٨٩٥	(صفر) إلى (١)	مقبول
٦	مؤشر المطابقة المعياري (NFI)	٠،٧٩٧	(صفر) إلى (١)	مقبول
٧	مؤشر المطابقة النسبي (RFI)	٠،٧٨٥	(صفر) إلى (١)	مقبول
٨	مؤشر المطابقة المتزايد (IFI)	٠،٨٧١	(صفر) إلى (١)	مقبول
٩	مؤشر توكر لويس (TLI)	٠،٨٦٣	(صفر) إلى (١)	مقبول
١٠	مؤشر المطابقة المقارن (CFI)	٠،٨٧٠	(صفر) إلى (١)	مقبول

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم مؤشرات المطابقة جاءت في المدى المثالي مما يدل على مطابقة نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التأمل الناقد مع بيانات المشاركين في إعداد المقياس بدرجة كبيرة.

ب- الاتساق الداخلي:

قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي لعبارات مقياس التأمل الناقد عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه، ومعاملات الارتباط بين درجة كل مكون والدرجة الكلية للمقياس كما في جدول (٦).

جدول (٦) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه وبين درجة كل مكون والدرجة الكلية للمقياس

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	المكون	معامل الارتباط
١	٠،٥١٩**	١٣	٠،٥٧٠**	٢٥	٠،٥٩٢**	٣٧	٠،٥٨٧**	الأول	٠،٨٣٧**
٢	٠،٥٩٩**	١٤	٠،٥١٠**	٢٦	٠،٥٧٧**	٣٨	٠،٥٦٤**	الثاني	٠،٨٥٩**
٣	٠،٦٢٥**	١٥	٠،٦١٩**	٢٧	٠،٦٦٨**	٣٩	٠،٧٠٤**	الثالث	٠،٥٢٠**
٤	٠،٥٧٤**	١٦	٠،٥٥٤**	٢٨	٠،٥٩١**	٤٠	٠،٥٦٢**	الرابع	٠،٥٦٣**
٥	٠،٦٢٦**	١٧	٠،٦٣١**	٢٩	٠،٥٥٠**	٤١	٠،٥٨٣**	الخامس	٠،٦٢٥**
٦	٠،٥٤٥**	١٨	٠،٥٩٢**	٣٠	٠،٥٥٥**	٤٢	٠،٥١٢**	السادس	٠،٦١٩**
٧	٠،٥٨٠**	١٩	٠،٦١٧**	٣١	٠،٦٥٠**	٤٣	٠،٦٣٧**		
٨	٠،٥٩٩**	٢٠	٠،٤٦٠**	٣٢	٠،٦٣٨**	٤٤	٠،٥٩٣**		
٩	٠،٦٦٤**	٢١	٠،٦١٦**	٣٣	٠،٥٧٧**	٤٥	٠،٦٣٣**		
١٠	٠،٥٧٦**	٢٢	٠،٥٠٥**	٣٤	٠،٦٤١**	٤٦	٠،٦٧٧**		
١١	٠،٦٢٦**	٢٣	٠،٥٣٤**	٣٥	٠،٦٢٧**	٤٧	٠،٦٠٤**		
١٢	٠،٦٧٤**	٢٤	٠،٦١٦**	٣٦	٠،٥٨٥**	٤٨	٠،٦٩٤**		

ر(٠،٠٥)= ٠،٠٦٢ ر(٠،٠١)= ٠،٠٨١

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه دالة عند مستوى دلالة (٠،٠١)، كما أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مكون والدرجة الكلية للمقياس دالة عند مستوى دلالة (٠،٠١).

ج- ثبات المقياس:

قام الباحث باستخدام معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات المقياس ويوضح جدول (٧) معامل الثبات لكل مكون من مكونات المقياس والدرجة الكلية.

جدول (٧) معاملات الثبات للمكونات والدرجة الكلية لمقياس التأمل الناقد

المكون	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الدرجة الكلية
معامل الثبات	٠،٨٣	٠،٨١	٠،٨٠	٠،٦٢	٠،٥٢	٠،٥٢	٠،٨٧

يتضح من جدول (٧) أن معامل الثبات للدرجة الكلية للمقياس (٠،٨٧) ومعاملات الثبات لمكونات المقياس تراوحت بين (٠،٥٢- ٠،٨٣)، وتعتبر معاملات الثبات للدرجة الكلية والمكونات الثلاثة الأولى جيدة، بينما تُعتبر للمكونات الثلاثة الأخيرة مقبولة بالمقارنة بعدد مفردات كل مكون.

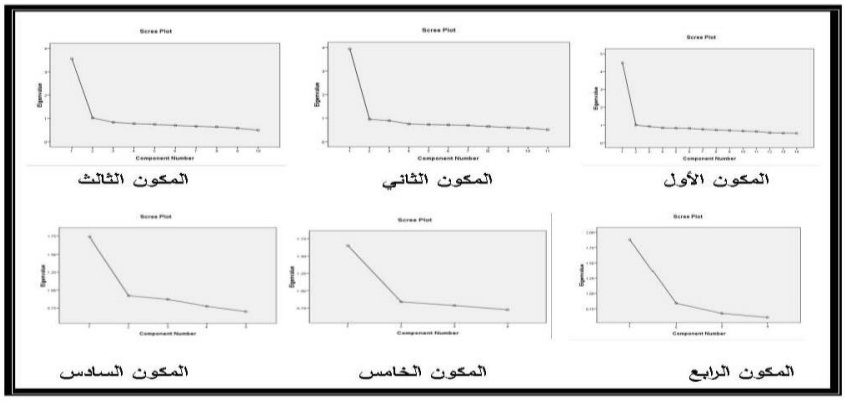
٨- التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة:

أ- التحقق من افتراض أحادية البعد:

تم إخضاع كل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد للتحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية باستخدام برنامج SPSS 25؛ إذ تعد المكونات الأساسية الناتجة عن التحليل العاملي مؤشراً لأحادية البعد عندما تكون النسبة بين قيمتي الجذر الكامن للعامل الأول والعامل الثاني لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد أكبر من (٢) طبقًا لمحك Lord، أو عندما لا تقل نسبة التباين المفسر على العامل الأول بالمقارنة بنسبة التباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة عن (٢٠%) لكل مكون على حدة طبقًا لمحك Reckase، ويبين جدول رقم (٨) قيم الجذور الكامنة والتباين المفسر لبعض العوامل التي تشبعت بها مكونات مقياس التأمل الناقد، كما يبين شكل (٥) مخطط الانتشار لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد.

جدول (٨) قيم الجذور الكامنة والتباين المفسر لبعض العوامل التي تشبعت بها مكونات مقياس التأمل الناقد

المكون	الجذر الكامن			نسبة التباين المفسر		
	العامل الأول	العامل الثاني	النسبة بينهما	العامل الأول	العوامل المستخلصة	النسبة بينهما
الأول	٤،٤٨	٠،٩٩	٤،٥٢	٣٢،٠١	٦٣،٤١	%٥٠،٤٨
الثاني	٣،٩٤	٠،٩٥	٤،١٤	٣٥،٨٤	٧٢،٥٣	%٤٩،٤١
الثالث	٣،٥٥	١،٠١	٣،٥١	٣٥،٥٣	٧٦،٢٥	%٤٦،٥٩
الرابع	١،٨٧	٠،٨٤	٢،٢٢	٤٦،٩٦	٨٤،٧٩	%٥٥،٣٨
الخامس	١،٦٥	٠،٨٠	٢،٠٦	٤١،٢٨	٨١،٨٧	%٥٠،٤٢
السادس	١،٧٤	٠،٨٦	٢،٠٢	٣٤،٨٢	٨٦،٠٤	%٤٠،٤٦



شكل (٥) مخطط الانتشار Scree Plot لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد

يتضح من جدول (٨) وشكل (٥) أن كل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد يتشبع على عامل واحد فقط؛ حيث إن النسبة بين قيمتي الجذر الكامن للعامل الأول والعامل الثاني لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد أكبر من (٢)، كما أن نسبة التباين المفسر للعامل الأول إلى التباين المفسر التراكمي لجميع العوامل المستخلصة لكل مكون على حدة أكبر من (٢٠%)، مما يدل على أحادية البعد لكل مكون من مكونات المقياس.

ب- التحقق من افتراض الاستقلال الموضعي:

ويقصد به أن احتمال إجابة الفرد عن إحدى عبارات المقياس يكون مستقلًا عن إجابته عن أي عبارة أخرى في المقياس، عند ضبط كل من القيمة التقديرية لقدرته وصعوبة العبارة؛ ولذلك فإن الاستقلال الموضعي يشير إلى أن عبارات المقياس تكون غير مرتبطة، وتم التحقق من هذا الافتراض باستخدام برنامج jMetrik 4.1.1 بحساب (Q3) وهو يشير إلى معاملات الارتباط للبواقي لزوج من العبارات بعد ضبط السمة المقدرة باستخدام البرنامج، ومن خلال فحص مصفوفة معاملات الارتباط للبواقي بين أزواج عبارات المقياس، اتضح أن جميع معاملات الارتباط للبواقي بين أزواج العبارات صغيرة وقد كانت قيمة متوسطات (Q3)لعبارات المقياس (٠،٠١٧) أي قريبة من الصفر، وهذا مؤشر على الاستقلال الموضعي.

ج- التحقق من افتراض التحرر من السرعة:

قام الباحث بإعطاء الطلاب المشاركين الوقت الكافي للإجابة عن المقياس، فلم يتم تحديد وقت معين للانتهاء من الإجابة عنه، لأنه يعد من الاختبارات غير الموقوتة التي تقيس أحد الجوانب الوجدانية، وبالتالي لا يؤثر عامل السرعة في أدائهم، ويوضح جدول (٩) الصورة النهائية لتوزيع عبارات مقياس التأمل الناقد على كل مكون من مكوناته.

جدول (٩) الصورة النهائية لتوزيع عبارات مقياس التأمل الناقد على كل مكون من مكوناته

مكونات المقياس	أرقام العبارات في المقياس	المجموع
الوعي السياقي والتشكك التأملي	١٤، ٢٠، ٢٢، ٢٨، ٣٠، ٣٣، ٣٥، ٣٦، ٣٨، ٤٠، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٧	١٤
تحليل الافتراضات	٧، ١١، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٣١ ، ٣٢	١١
التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل	٦، ٨، ١٥، ١٩، ٢٦، ٢٩، ٣٤، ٣٧، ٤١، ٤٥	١٠
الحوار التأملي	٩، ٣٩، ٤٦، ٤٨	٤
التفكر التخيلي	٢، ٣، ١٢، ٢٧	٤
الفعل القائم على التأمل	١، ٤، ٥، ١٠، ١٧	٥
إجمالي العبارات		٤٨

خطوات تنفيذ البحث:

لتنفيذ البحث اتبع الباحث الخطوات الآتية:

١- تطبيق مقياس التأمل الناقد على (١٠٤٢) مشاركًا من طلاب وطالبات جامعة الأزهر لحساب الخصائص السيكومترية للمقياس في ضوء نظرية القياس الكلاسيكية، والتحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة.

٢- حساب الفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة في كل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد.

٣- حساب قيمة Log Likelihood -2 لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة لتحديد أي النموذجين أكثر مطابقة للبيانات.

٤- تقدير بارامترات الصعوبة أو التمييز والصعوبة لكل مفردة من مفردة المقياس في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

٥- حساب قيم الثبات الهامشي ودالة المعلومات لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة

٦- عرض ومناقشة وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات والبحوث السابقة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

اعتمد الباحث على الأسلوب الإحصائي اختبار "كا٢" لجودة التوافق، واختبار "ت" للتحقق من فروض البحث.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

عرض الباحث في هذا الجزء نتائج فروض البحث ومناقشتها وتفسيرها، واعتمد على برنامج MULTILOG للتحقق من فروض البحث، ونظراً لأن هذا البرنامج لا يقوم بحساب كا٢ للمفردة فإنه تم استخدام برنامج PARSCALE للتحقق من نتيجة الفرض الأول كما يأتي:

نتيجة الفرض الأول:

نصّ الفرض الأول على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة في مقياس التأمل الناقد". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد ملاءمة كل مفردة من مفردات المقياس في ضوء كل نموذج، ثم حساب عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة في المقياس لكل نموذج، والفروق بين النموذجين في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة كما في جدولي (١٠) و(١١).

جدول (١٠) قيم كا^{2} لمفردات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة

المكون	أرقام المفردات	نموذج التقدير الجزئي			نموذج الاستجابة المتدرجة		
		كا^{2}	درجات الحرية	مستوى الدلالة	كا^{2}	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الوعي السياقي والتشكك التأملي	١٤	١١،٩٦	٨	٠،١٥	٨،١٧	١٠	٠،٦١
	٢٠	٣٠،٥٠	٨	٠،٠١	٤،٧١	١٠	٠،٩٠
	٢٢	١٧،٧٨	٨	٠،٠٢	١٥،٣٠	١٠	٠،١٢
	٢٨	١٤،٨٣	٨	٠،٠٦	٥،٥٩	٨	٠،٦٩
	٣٠	١٩،٧٣	٩	٠،٠٢	١٠،٨٦	١٠	٠،٣٦
	٣٣	٨،٨٤	٩	٠،٤٥	٥،٣٣	٨	٠،٧٢
	٣٥	٢٦،٦٧	٨	٠،٠١	١٦،٣٠	٩	٠،٠٦
	٣٦	١١،٠٦	١٠	٠،٣٥	٢،٣٥	٩	٠،٩٨
	٣٨	١٥،٠٨	١٠	٠،١٢	٥،٩٠	١٠	٠،٨٢
	٤٠	١٦،٢٤	٩	٠،٠٦	٣،٣٤	٩	٠،٩٤
	٤٢	١٠،٨٧	٨	٠،٢٠	١،٦١	١٠	٠،٩٩
	٤٣	٢٥،٩٣	٨	٠،٠١	٣،٧٤	٧	٠،٨١
	٤٤	١٢،٨١	٩	٠،١٧	٣،٣٤	٩	٠،٩٤
	٤٧	٢٣،٨٧	١٠	٠،٠١	١٢،٤٦	١٠	٠،٢٥
تحليل الافتراضات	٧	٢٠،٨٥	٦	٠،٠١	٢،٠٢	٩	٠،٩٩
	١١	١٨،٢٨	٧	٠،٠١	٨،٢٦	٨	٠،٤٠
	١٣	١٣،٩٩	٧	٠،٠٥١	٧،٦٧	٩	٠،٥٦
	١٦	٣٢،٦٥	٨	٠،٠١	١٧،٤٩	١٠	٠،٠٦
	١٨	٢٠،٩٣	٨	٠،٠١	١٠،٩٣	٨	٠،٢٠
	٢١	٩،٠٢	٧	٠،٢٥	٣،١١	٨	٠،٩٢
	٢٣	٣١،٨١	٧	٠،٠١	٢٢،٢١	٨	٠،٠١
	٢٤	٦،٩٧	٧	٠،٤٣	٤،٥٠	٧	٠،٧٢
	٢٥	١٦،٦٧	٨	٠،٠٣	٢١،٤٤	٨	٠،٠١
	٣١	١٤،٤٧	٨	٠،٠٧	٥،٠٦	٨	٠،٧٥
	٣٢	١٣،٣٩	٧	٠،٠٦	١٢،٥٥	٧	٠،٠٨
التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل	٦	٨،٢٧	١١	٠،٦٩	٨،٨٣	١١	٠،٦٣
	٨	١٢،٧٢	١١	٠،٣١	١٠،٤٢	١١	٠،٤٩
	١٥	١٩،١٤	١١	٠،٠٥٨	١١،٠٧	١٠	٠،٣٥
	١٩	١٢،٧٦	١١	٠،٣٠	١٢،١١	١٠	٠،٢٧
	٢٦	١٤،٦٠	١٠	٠،١٤	١٢،١٦	١١	٠،٣٥
	٢٩	١٢،٠٨	١١	٠،٣٥	١٣،٢٥	١١	٠،٢٧

المكون	أرقام المفردات	نموذج التقدير الجزئي			نموذج الاستجابة المتدرجة		
		كا^2	درجات الحرية	مستوى الدلالة	كا^2	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	٣٤	٢٥،٦١	١١	٠،٠١	٧،٥٢	١١	٠،٧٥
	٣٧	٨،٣٣	١١	٠،٦٨	١٢،٦٦	١١	٠،٣١
	٤١	٧،١٧	١٠	٠،٧١	١٢،٧٣	١١	٠،٣١
	٤٥	١٨،٩١	١١	٠،٠٦	١١،١٨	١٠	٠،٣٤
الحوار التأملي	٩	٢٠،٨٣	٨	٠،٠١	١٤،٠١	٩	٠،١٢
	٣٩	٨،٢٣	٩	٠،٥١	٢٦،٦٨	١١	٠،٠١
	٤٦	٩،٤٩	٨	٠،٣٠	١٧،٨٥	١٠	٠،٠٥٧
	٤٨	٣٦،٢٢	٨	٠،٠١	١٤،٧٧	٩	٠،٠٩
التفكر التخيلي	٢	٥،٠١	٤	٠،٢٨	٩،٤٣	٥	٠،٠٩
	٣	٨،١٠	٤	٠،٠٨	٦،٠١	٥	٠،٣٠
	١٢	١٧،٥٠	٤	٠،٠١	١٠،٠٧	٧	٠،١٨
	٢٧	٢٣،٣٢	٦	٠،٠١	٦٤٦،١٩	٧	٠،٠١
الفعل القائم على التأمل	١	١٥،٦٤	٩	٠،٠٧	٧٢١،٧١	٧	٠،٠١
	٤	١٦،٦٢	٩	٠،٠٥٥	٥،١١	٥	٠،٤٠
	٥	٢٠،٢٧	٩	٠،٠١	٧٢٠،٢٦	٧	٠،٠١
	١٠	٤٣،٨١	٩	٠،٠١	٨،٩٨	٧	٠،٢٥
	١٧	٥٦،٨٥	٧	٠،٠١	٩،٦٤	٥	٠،٠٨

يتضح من جدول (١٠) تطابق (٢٨) مفردة، وعدم تطابق (٢٠) مفردة مع نموذج التقدير الجزئي، أي (٤١،٦٦%) من عدد مفردات المقياس، وهي (٦) مفردات في مكون الوعي السياقي والتشكك التأملي (٢٠، ٢٢، ٣٠، ٣٥، ٤٣، ٤٧)، و(٦) مفردات في مكون تحليل الافتراضات (٧، ١١، ١٦، ١٨، ٢٣، ٢٥)، والمفردة (٣٤) في مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، والمفردتين (٩، ٤٨) في مكون الحوار التأملي، والمفردتين (١٢، ٢٧) في مكون التفكر التخيلي، و(٣) مفردات في مكون الفعل القائم على التأمل (٥، ١٠، ١٧)، حيث كانت كا^2 دالة إحصائيًا.

ويدعم هذه النتيجة ما توصل إليه بحثا الثبيتي (٢٠١٦)، و Harun and Othman (2021) من وجود (٨– ١١) مفردة على التوالي غير متطابقة مع نموذج التقدير الجزئي.

وتختلف هذه النتيجة مع بحثي القرشي (٢٠١٦)، و(2020) .Aune et al التي أشارت إلى تطابق جميع المفردات مع نموذج التقدير الجزئي، وبحثي Eklund et al. (2012)، و Leis et al. (2015) التي توصلت إلى وجود مفردة واحدة غير متطابقة مع نموذج التقدير الجزئي.

ويتبين أيضاً من جدول (١٠) تطابق (٤٢) مفردة، وعدم تطابق (٦) مفردات مع نموذج الاستجابة المتدرجة، أي (١٢،٥%) من عدد مفردات المقياس، وهي المفردتين (٢٣، ٢٥) في مكون تحليل الافتراضات، والمفردة (٣٩) في مكون الحوار التأملي، والمفردة (٢٧) في مكون التفكر التخيلي، والمفردتين (١، ٥) في مكون الفعل القائم على التأمل.

ويدعم هذه النتيجة ما توصلت إليه بعض البحوث بوجود بعض المفردات غير المتطابقة مع نموذج الاستجابة المتدرجة، مثل: بحوث حسين وعبد الخالق (٢٠١٩، ١١)، وشحاتة (٢٠١٨، ٩٦)، و Aune et al. (2019)، و Zanon et al. (2016)، التي أشارت إلى وجود (مفردة– مفردتين– مفردتين– مفردتين) على التوالي غير متطابقة مع نموذج الاستجابة المتدرجة.

وتختلف هذه النتيجة مع بحث Aune et al. (2020) الذي أشار إلى تطابق جميع مفردات المقياس مع نموذج الاستجابة المتدرجة، وبحث اللهيبي (٢٠١٨) الذي توصل إلى عدم مطابقة (١٢) مفردة من (٢٠) مفردة أي حوالي (٦٠%) من عدد مفردات المقياس، وبحث Castro et al. (2010) الذي توصل إلى عدم مطابقة (١٣) مفردة من (٢١) مفردة أي حوالي (٦٢%) من عدد مفردات المقياس.

وقام الباحث باستخدام اختبار كا^{2} لجودة التوافق للتعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النموذجين في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة في المقياس كما في جدول (١١).

جدول (١١) قيمة "كا^{2}" ودلالتها الإحصائية للفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة في مقياس التأمل الناقد

النموذج		المفردات المتطابقة	المفردات غير المتطابقة	قيمة "كا^{2}"	مستوى الدلالة
نموذج التقدير الجزئي	عدد التكرارات الملاحظة	٢٨	٢٠	١٠،٣٣	٠،٠١
	عدد التكرارات المتوقعة	٣٥	١٣		
نموذج الاستجابة المتدرجة	عدد التكرارات الملاحظة	٤٢	٦		
	عدد التكرارات المتوقعة	٣٥	١٣		

كا^{2}(٠،٠٥)= ٣،٨٤ كا^{2}(٠،٠١)= ٦،٦٤

يتضح من جدول (١١) أن قيمة "كا^{2}" دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١) وبالتالي تم رفض الفرض الصفري واستنتاج أن عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة يعتمد على نوع النموذج،

وحيث إنه تطابق (٢٨) مفردة مع نموذج التقدير الجزئي بينما تطابق (٤٢) مفردة مع نموذج الاستجابة المتدرجة، فإنه يتضح للباحث أن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر ملاءمة للبيانات من نموذج التقدير الجزئي وفقاً لمحك عدد المفردات المتطابقة وغير المتطابقة.

وتتفق هذه النتيجة مع بحث Avcu (2021,28) الذي أشار إلى أنه يفضل استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة مع المفردات التي تحتوي على فئات استجابة مرتبة وفق مقياس Likert.

ويرجع سبب وجود فروق في قيمة كا^{2} إلى تباعد التكرارات الملاحظة عن التكرارات المتوقعة، فكلما زاد الفرق بينهما زادت قيمة كا^{2}، ويفسر الباحث هذه النتيجة إلى تحرر نموذج الاستجابة المتدرجة من افتراض تساوي تمييز المفردات، أي أنه لا يضع قيداً حول معاملات تمييز المفردات مما يسمح باختلافها من مفردة إلى أخرى، بينما يفترض نموذج التقدير الجزئي تساوي معاملات تمييز المفردات، ولذلك يشير زيادة عدد المفردات المتطابقة في نموذج الاستجابة المتدرجة إلى حسن ملاءمة النموذج للبيانات، مما يدل على أن هذه المفردات صادقة في تعريفها لمتغير التأمل الناقد المراد قياسه.

ويدعم هذه النتيجة ما وضحه النعيمي (٢٠٢١، ٣٣٦) أن استخدام نموذج الاستجابة المتدرجة في الكشف عن الخصائص السيكومترية للمقاييس متعددة الاستجابات يعطي صورة أكثر عمومية من النماذج الأخرى كنموذج التقدير الجزئي، كونه يفترض تساوي معاملات التمييز بين المفردات، ولذلك يعد نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر النماذج استخداماً في الدراسات الأجنبية.

نتيجة الفرض الثاني:

نصّ الفرض الثاني على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في ملاءمة كل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد للنموذج المستخدم". وقام الباحث بحساب مؤشر Log Likelihood 2- لكل مكون من مكونات المقياس للتحقق من صحة هذا الفرض كما في جدول (١٢)، حيث يشير دي إيالا (٢٠٠٩/٢٠١٧، ٢٦٦-٢٦٨) إلى أنه يمكن استخدام هذا المؤشر الذي يُتيحه برنامج MULTILOG لأغراض المقارنة بين النماذج، فالفرق في قيمته بين نموذجين يتوزع مثل كا^{2} بدرجات حرية تساوي الفرق بين عدد البارامترات المقدرة في النموذجين، وذلك عند إجراء عملية التدريج للبيانات النمطية وليس البيانات الفردية، ولذلك قام الباحث بتحويل البيانات الفردية إلى بيانات نمطية باستخدام برنامج SPSS، ثم أجرى تدريجاً لها باستخدام برنامج MULTILOG للحصول على قيمة هذا المؤشر.

جدول (١٢) الفروق بين قيم Log Likelihood 2- ومستوى دلالتها لمكونات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة

المكون	-2 Log Likelihood لنموذج التقدير الجزئي	-2 Log Likelihood لنموذج الاستجابة المتدرجة	كا٢	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الوعي السياقي والتشكك التأملي	٢٠٣١٧،٤	١٩٩٣٤،٩	٣٨٢،٥	١٤	٠،٠١
تحليل الافتراضات	١٠٦٢٣،٥	١٠٣٠٥،٣	٣١٨،٢	١١	٠،٠١
التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل	١٦٠٨٩،٢	١٥٧٤٧،٧	٣٤١،٥	١٠	٠،٠١
الحوار التأملي	٧٧٠،٦	٦٩١،٤	٧٩،٢	٤	٠،٠١
التفكر التخيلي	٥٢٣،٧	٤٣٧،٤	٨٦،٣	٤	٠،٠١
الفعل القائم على التأمل	١٣٣١،٥	١١١٢،٩	٢١٨،٦	٥	٠،٠١

يتضح للباحث من جدول (١٢) أن قيمة كا٢ دالة إحصائيًا لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد وبالتالي تم رفض الصفري أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في مدى ملاءمة كل مكون من مكونات مقياس التأمل لها لصالح نموذج الاستجابة المتدرجة.

وتتفق هذه النتيجة مع بحثي Aune et al. ، Sozer and Kahraman (2021) (2020)، حيث أشار كل منهما إلى أن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر ملاءمة للبيانات من نموذج التقدير الجزئي وفقًا لمؤشر Log Likelihood 2-.

وتشير هذه النتيجة إلى أن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر ملاءمة للبيانات من نموذج التقدير الجزئي، بالرغم من أن نموذج الاستجابة المتدرجة أكثر تعقيداً ويقدر بارامترات أكثر من نموذج التقدير الجزئي، مما يدل على أن إضافة بارامتر التمييز في نموذج الاستجابة المتدرجة وعدم وضع قيد حول قيمته أدى إلى تحسن النموذج بسبب قدرته على استيعاب التغاير في تمييز المفردات.

نتيجة الفرض الثالث:

نصّ الفرض الثالث على أنه " لا تتلاءم قيم بارامترات صعوبة الخطوات لمفردات مقياس التأمل الناقد مع نموذج التقدير الجزئي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد قيم بارامترات صعوبة الخطوات لكلل مفردة من مفردات المقياس في جدول (١٣).

〓 بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.〓

جدول (١٣) بارامترات صعوبة الخطوات (والأخطاء المعيارية) لمفردات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذج التقدير الجزئي

المكون	أرقام المفردات	صعوبة الخطوات			
		الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
الوعي السياقي والتشكك التأملي	١٤	-٢،٤٨(٠،٤٠)*	-١،٩٩(٠،٢١)	-١،٠٠(٠،١٢)	٠،٣١(٠،١٠)
	٢٨	-٢،٨٥(٠،٤٨)	-١،٩٠(٠،٢٢)	-١،٢٤(٠،١٣)	-٠،٠٥(٠،١٠)
	٣٣	-٢،٣٨(٠،٤٣)	-٢،٢٦(٠،٢٣)	-١،٠٥(٠،١٢)	٠،١٢(٠،١٠)
	٣٦	-٢،٧٠(٠،٤٠)	-١،٧٧(٠،١٩)	-٠،٨٢(٠،١٢)	٠،٢٥(٠،١١)
	٣٨	-٢،٠٠(٠،٣٢)	-٢،٠٧(٠،٢٠)	-٠،٦٩(٠،١٢)	٠،٣٦(٠،١١)
	٤٠	-٢،٣٨(٠،٤٤)	-٢،٠٦(٠،٢٤)	-١،٢٥(٠،١٤)	-٠،٤٢(٠،١٠)
	٤٢	-٢،٤٦(٠،٤٦)	-٢،٤٤(٠،٢٤)	-٠،٩٣(٠،١٢)	٠،٠١(٠،١٠)
	٤٤	-٢،٧٠(٠،٤٠)	-٢،٠٨(٠،١٨)	-٠،٤٤(٠،١١)	٠،٦٥(٠،١١)
تحليل الافتراضات	١٣	-٢،٩٦(٠،٥٠)	-٢،٤٣(٠،٢٤)	-١،٣١(٠،١٣)	-٠،٠٢(٠،١٠)
	٢١	-٣،٠١(٠،٤٤)	-٢،١٨(٠،٢١)	-١،٣١(٠،١٢)	٠،٢٧(٠،١٠)
	٢٤	-٢،٨٧(٠،٥٢)	-٢،٦٧(٠،٢٧)	-١،٣١(٠،١٤)	-٠،٣٨(٠،١٠)
	٣١	-٢،٢٨(٠،٤٥)	-٢،٥٤(٠،٢٨)	-١،٥٨(٠،١٥)	-٠،٥٤(٠،١٠)
	٣٢	-٣،٠٧(٠،٥٤)	-٢،٤٧(٠،٢٧)	-١،٥٢(٠،١٥)	-٠،٥٥(٠،١٠)
التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل	٦	-١،٠٨(٠،١٣)	-٠،٥٠(٠،١١)	٠،٦٧(٠،١٠)	١،٣٣(٠،١٤)
	٨	-١،٣٧(٠،١٥)	-٠،٦٨(٠،١٢)	٠،١٨(٠،١٤)	٠،٨٩(٠،١١)
	١٥	-٠،٩٤(٠،١٨)	-١،٢٩(٠،١٤)	-٠،١٥(٠،١١)	٠،٦٨(٠،١٠)
	١٩	-١،٥٨(٠،١٧)	-٠،٥١(٠،١٢)	-٠،٠٥(٠،١٣)	٠،٨٦(٠،١١)
	٢٦	-٠،٨٧(٠،١٢)	-٠،٠١(٠،١٢)	٠،٦٣(٠،١١)	١،١١(٠،١٤)
	٢٩	-١،٠٠(٠،١٣)	-٠،٤٨(٠،١١)	٠،٨٧(٠،١٠)	١،٧٠(٠،١٦)
	٣٧	-١،٢١(٠،١٣)	-٠،٤٣(٠،١١)	٠،٧١(٠،١٠)	١،٢٧(٠،١٤)
	٤١	-٠،٧٤(٠،١٢)	-٠،١٤(٠،١١)	٠،٨٧(٠،١١)	١،١٦(٠،١٥)
	٤٥	-٠،٨٧(٠،١٤)	-٠،٦٢(٠،١٢)	٠،١١(٠،١٥)	٠،٩٦(٠،١١)
الحوار التأملي	٣٩	-١،٩٠(٠،٢٣)	-١،٦٧(٠،١٥)	-٠،٢١(٠،١١)	٠،٤٨(٠،١١)
	٤٦	-٢،٧٢(٠،٣٤)	-١،٨٣(٠،١٧)	-٠،٨٢(٠،١١)	٠،٢٥(٠،١٠)
التفكر التخيلي	٢	-٢،٩٣(٠،٦٨)	-٣،٦٧(٠،٣٥)	-١،٣٢(٠،١١)	٠،٤٢(٠،٠٩)
	٣	-٣،٥٤(٠،٦٦)	-٢،٩٢(٠،٢٧)	-١،٢٣(٠،١٢)	-٠،٣٦(٠،٠٩)
الفعل القائم على التأمل	١	-٢،٦٠(٠،٥٣)	-٣،٤٤(٠،٢٨)	-٠،٨٨(٠،١٠)	٠،٧١(٠،١٠)
	٤	-٣،٤١(٠،٥٨)	-٢،٨٢(٠،٢٤)	-٠،٩٨(٠،١١)	٠،٠٦(٠،٠٩)

* تشير الأرقام بين القوسين إلى الخطأ المعياري للتقدير

يتضح من جدول (١٣) أن قيم بارامترات صعوبة الخطوات لمفردات المقياس تتراوح بين (-٣،٦٧- ١،٧٠) بمتوسط (-١،٠٢)، حيث إن أكثر المفردات صعوبة المفردة رقم (٤١) والتي تنتمي إلى مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل ومتوسط معامل صعوبتها يساوي (٠،٢٨)، وأقل المفردات صعوبة المفردة رقم (٣) والتي تنتمي إلى مكون التفكر التخيلي ومتوسط معامل صعوبتها يساوي (-٢،٠١)، كما تتراوح قيم بارامترات صعوبة الخطوات لمفردات الوعي السياقي والتشكك التأملي بين (-٢،٨٥- ٠،٦٥) بمتوسط (-١،٣٣)، ولمفردات تحليل الافتراضات (-٣،٠٧-٠،٢٧) بمتوسط (-١،٧٣)، ولمفردات التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل (-١،٥٨-١،٧٠) بمتوسط (-٠،٠١)، ولمفردات الحوار التأملي (-٢،٧٢-٠،٤٨) بمتوسط (-١،٠٥)، ولمفردات التفكر التخيلي (-٣،٦٧-٠،٤٢) بمتوسط (-١،٩٤)، ولمفردات الفعل القائم على التأمل (-٣،٤٤-٠،٧١) بمتوسط (-١،٦٧).

كما يتضح من جدول (١٣) أن قيم الخطأ المعياري لبارامترات صعوبة الخطوات تتراوح بين (٠،٠٩-٠،٦٨) بمتوسط (٠،١٩)، و(٠،١٠-٠،٤٨) بمتوسط (٠،٢١) لمفردات الوعي السياقي والتشكك التأملي، و(٠،١٠-٠،٥٤) بمتوسط (٠،٢٤) لمفردات تحليل الافتراضات، و(٠،١٠-٠،١٨) بمتوسط (٠،١٢) لمفردات التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل ، و(٠،١٠-٠،٣٤) بمتوسط (٠،١٦) لمفردات الحوار التأملي ، و(٠،٠٩-٠،٦٨) بمتوسط (٠،٢٩) لمفردات التفكر التخيلي، و(٠،٠٩-٠،٥٨) بمتوسط (٠،٢٥) لمفردات الفعل القائم على التأمل.

وتشير هذه النتيجة إلى أن قيم بارامترات صعوبة الخطوات التي يغطيها المقياس تنحصر في مستوى القدرة المنخفض والمتوسط بالنسبة لجميع مفردات مكونات المقياس عدا مفردات مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل فإنها تغطي مستوى القدرة المتوسط بدرجة جيدة ومستوى القدرة المنخفض والمرتفع بدرجة قليلة، وبالتالي تم قبول الفرض الصفري بالنسبة لمستوى القدرة المرتفع لجميع المفردات عدا مفردات مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، ورفضه بالنسبة لمستوى القدرة المتوسط والمنخفض لجميع المفردات، كما تشير هذه النتيجة إلى انخفاض قيم الخطأ المعياري لبارامترات صعوبة الخطوات، مما يدل على دقة تقدير هذه البارامترات.

وتدل هذه النتيجة على أن قيم بارامترات صعوبة الخطوات لمفردات المقياس لا تتلاءم مع مستوى القدرة المرتفع عدا مفردات مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، وتتلاءم مع مستوى القدرة المتوسط والمنخفض.

وتتفق هذه النتيجة جزئياً مع ما توصل إليه بحث الثبيتي (٢٠١٦) الذي تراوحت فيه قيم

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

بارامترات صعوبة الخطوات بين (-١،٦٦- ١،٦٩)، أي أنها تنحصر بدرجة كبيرة في مستوى القدرة المتوسط، وبحث Tusiime (2015) الذي تراوحت فيه قيم بارامترات صعوبة الخطوات بين (-٢،٩١- صفر) أي أنها تنحصر بدرجة كبيرة في مستوى القدرة المنخفض.

ويمكن تفسير الاتساع النسبي لمدى القدرات التي يغطيها المقياس في ضوء حجم العينة المناسب الذي استخدمه الباحث لإجراء تقدير بارامترات صعوبة الخطوات؛ حيث قام الباحث بتطبيق المقياس على (١٠٢٤) مشاركًا وهو عدد ملائم للاستخدام مع نموذج التقدير الجزئي، فيشير دي إيالا (٢٠١٧/٢٠٠٩، ٢٤٦- ٢٤٧) إلى أن الحد الأدنى لحجم عينة التدريج في نموذج التقدير الجزئي (٢٥٠) أو تكون النسبة بين عدد الأفراد إلى عدد البارامترات المقدرة ٢: ١، وحيث إن مقياس التأمل الناقد يتكون من (٤٨) مفردة وكل مفردة لها أربعة بارامترات فإن الحد الأدنى الملائم لعينة التدريج يساوي (٣٨٤) مشاركًا.

نتيجة الفرض الرابع:

نصّ الفرض الرابع على أنه " لا تتلاءم قيم بارامترات التمييز والعتبات الفارقة لمفردات مقياس التأمل الناقد مع نموذج الاستجابة المتدرجة". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد هذه القيم في جدول (١٤).

جدول (١٤) معاملات التمييز والعتبات الفارقة (والأخطاء المعيارية) لمفردات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة

المكون	أرقام المفردات	معامل التمييز	العتبات الفارقة			
			الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
الوعي السياقي والتشكك التأملي	١٤	٠،٩٩ (٠،٠٩)	-٤،٧٤ (٠،٥٢)	-٣،٠٠ (٠،٢٨)	-١،٢٥ (٠،١٤)	٠،٧١ (٠،١١)
	٢٠	٠،٨٥ (٠،٠٩)	-٥،٤٦ (٠،٦٩)	-٣،٥٠ (٠،٣٨)	-١،٢٢ (٠،١٥)	٠،٨٣ (٠،١٤)
	٢٢	٠،٩٨ (٠،٠٩)	-٤،٧١ (٠،٥٣)	-٢،٦٧ (٠،٢٦)	-١،١٤ (٠،١٣)	٠،٧٦ (٠،١١)
	٢٨	١،٣٨ (٠،١١)	-٤،٠٠ (٠،٤٠)	-٢،٥٣ (٠،١٩)	-١،٢٨ (٠،١٠)	٠،٢٥ (٠،٠٧)
	٣٠	١،٢١ (٠،١٠)	-٤،٢١ (٠،٤٥)	-٢،٨٥ (٠،٢٥)	-١،٤٤ (٠،١٣)	٠،١٦ (٠،٠٨)
	٣٣	١،٣١ (٠،١٠)	-٣،٩٧ (٠،٣٨)	-٢،٧١ (٠،٢٢)	-١،١٦ (٠،١٠)	٠،٤٢ (٠،٠٨)
	٣٥	١،٥٥ (٠،١١)	-٣،٦٤ (٠،٣٣)	-٢،٠٥ (٠،١٤)	-٠،٦٩ (٠،٠٧)	٠،٧٢ (٠،٠٨)
	٣٦	١،٣٢ (٠،١٠)	-٣،٨٣ (٠،٣٧)	-٢،٢٧ (٠،١٨)	-٠،٩٠ (٠،٠٩)	٠،٥٩ (٠،٠٨)
	٣٨	١،٢٣ (٠،١٠)	-٣،٦٢ (٠،٣٥)	-٢،٤٥ (٠،٢١)	-٠،٨٤ (٠،١٠)	٠،٧٣ (٠،١٠)
	٤٠	١،٣٣ (٠،١١)	-٣،٩١ (٠،٣٨)	-٢،٧١ (٠،٢٢)	-١،٤٤ (٠،١٢)	-٠،٠٥ (٠،٠٧)
	٤٢	١،٠٩ (٠،١٠)	-٤،٧٠ (٠،٥٥)	-٣،٢٠ (٠،٣٠)	-١،٢٧ (٠،١٣)	٠،٤٠ (٠،٠٩)
	٤٣	١،٦٨ (٠،١٢)	-٣،٥٠ (٠،٣٢)	-٢،٣٦ (٠،١٦)	-١،٠١ (٠،٠٨)	٠،٥١ (٠،٠٧)

المكون	أرقام المفردات	معامل التمييز	العتبات الفارقة			
			الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
	٤٤	١،٣١(٠،١٠)	-٣،٨٨(٠،٣٧)	-٢،٣١(٠،١٨)	-٠،٥٦(٠،٠٨)	٠،٩٩(٠،١٠)
	٤٧	١،٣٦(٠،١٠)	-٣،٣١(٠،٢٩)	-١،٩٥(٠،١٥)	-٠،٥٤(٠،٠٨)	٠،٨٩(٠،٠٩)
تحليل الافتراضات	٧	١،١٢(٠،١٠)	-٤،٣٧(٠،٤٦)	-٢،٧٢(٠،٢٤)	-١،١٢(٠،١٢)	٠،٤١(٠،٠٩)
	١١	١،٦١(٠،١٢)	-٤،٢٦(٠،٤٨)	-٣،٠٥(٠،٢٤)	-١،٦٠(٠،١١)	-٠،٢١(٠،٠٦)
	١٣	١،٢٢(٠،١٠)	-٤،٤٩(٠،٤٨)	-٢،٩٩(٠،٢٦)	-١،٤٤(٠،١٣)	٠،٢٥(٠،٠٨)
	١٦	١،٢٠(٠،١٠)	-٣،٨٩(٠،٣٨)	-٢،٨٤(٠،٢٥)	-١،٣٩(٠،١٣)	٠،٢٦(٠،٠٨)
	١٨	١،٤٥(٠،١١)	-٣،٧٠(٠،٣٦)	-٢،٥٨(٠،٢١)	-١،٤٦(٠،١١)	-٠،٠٨(٠،٧٠)
	٢١	١،٤٨(٠،١١)	-٣،٧٦(٠،٣٦)	-٢،٤٠(٠،١٧)	-١،٠٧(٠،٠٩)	٠،٤٧(٠،٠٧)
	٢٤	١،٤٠(٠،١١)	-٤،١٦(٠،٤٢)	-٢،٩٤(٠،٢٣)	-١،٤٤(٠،١١)	-٠،٠٤(٠،٠٧)
	٣١	١،٦٦(٠،١٢)	-٣،٤٢(٠،٣٠)	-٢،٦٢(٠،١٩)	-١،٥١(٠،١٠)	-٠،١٩(٠،٠٦)
	٣٢	١،٦٨(٠،١٢)	-٣،٧٨(٠،٣٦)	-٢،٦٥(٠،١٩)	-١،٤٨(٠،١٠)	-٠،١٨(٠،٠٦)
التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل	٦	١،٠٤(٠،٠٨)	-٢،١٥(٠،١٨)	-٠،٦٨(٠،١٠)	٠،٨٩(٠،١٠)	٢،٤٥(٠،٢٠)
	٨	١،٢٥(٠،٠٩)	-٢،٢٩(٠،١٧)	-٠،٩٨(٠،١٠)	٠،٢٦(٠،٠٦)	١،٥٧(٠،١٣)
	١٥	١،٤٠(٠،٠٩)	-٢،١٩(٠،١٥)	-١،٣٦(٠،١١)	-٠،١٦(٠،٠٧)	١،١٤(٠،١٠)
	١٩	١،٣٨(٠،٠٩)	-٢،٢٧(٠،١٦)	-٠،٩٠(٠،٠٩)	٠،١١(٠،٠٧)	١،٣٨(٠،١١)
	٢٦	١،١١(٠،٠٨)	-١،٦٧(٠،١٥)	-٠،٢٢(٠،٠٨)	٠،٩٨(٠،١٠)	٢،٢٣(٠،١٨)
	٢٩	١،٠٧(٠،٠٨)	-١،٩٩(٠،١٧)	-٠،٥٢(٠،٠٩)	١،١٧(٠،١١)	٢،٨٢(٠،٢٣)
	٣٤	١،٤٩(٠،٠٩)	-١،٥٦(٠،١١)	-٠،٤١(٠،٠٧)	٠،٧٥(٠،٠٧)	١،٩٥(٠،١٣)
	٣٧	١،٢١(٠،٠٨)	-٢،٠١(٠،١٦)	-٠،٥٨(٠،٠٨)	٠،٨٤(٠،٠٩)	٢،١٨(٠،١٦)
	٤١	١،١٧(٠،٠٨)	-١،٥٢(٠،١٣)	-٠،٢٠(٠،٠٨)	١،١٠(٠،١٠)	٢،٣٠(٠،١٨)
	٤٥	١،٤٤(٠،٠٩)	-١،٧٤(٠،١٢)	-٠،٧٧(٠،٠٨)	٠،٢٦(٠،٠٥)	١،٤٨(٠،١١)
الحوار التأملي	٩	٠،٨٤(٠،٠٨)	-٥،١٢(٠،٥٩)	-٣،١٨(٠،٣٢)	-١،٣٤(٠،١٥)	٠،٥٣(٠،١٠)
	٤٦	١،٤٣(٠،١٠)	-٣،٤٦(٠،٣٠)	-٢،١٠(٠،١٥)	-٠،٨٣(٠،٠٨)	٠،٥٥(٠،٠٧)
	٤٨	١،٩٨(٠،١٣)	-٢،٨٥(٠،٢٠)	-٢،٠١(٠،١٢)	-٠،٩١(٠،٠٧)	٠،٢٧(٠،٠٥)
التفكر التخيلي	٢	٠،٨٥(٠،٠٩)	-٧،٠٠(١،٠٥)	-٥،١٨(٠،٥٩)	-١،٨٧(٠،٢٠)	٠،٧٦(٠،١٣)
	٣	١،٢٠(٠،١٠)	-٥،٢٢(٠،٦٥)	-٣،٤٦(٠،٢٩)	-١،٥٧(٠،١٤)	-٠،٠٣(٠،٠٧)
	١٢	١،٢٢(٠،١٠)	-٤،٦٩(٠،٥٤)	-٢،٦٩(٠،٢٢)	-٠،٩٩(٠،١٠)	٠،٦٨(٠،٠٩)
الفعل القائم على التأمل	٤	٠،٧٩(٠،٠٩)	-٧،١٣(١،١٢)	-٤،٥٠(٠،٥٤)	-١،٦٨(٠،٢١)	٠،٥٠(٠،١٣)
	١٠	٠،٦٦(٠،٠٨)	-٦،١٠(٠،٩٤)	-٣،٨٤(٠،٥٧)	-١،٦٦(٠،٢٦)	٠،٦٦(٠،١٧)
	١٧	١،٩٧(٠،١٤)	-٣،٤٥(٠،٣١)	-٢،٦٢(٠،١٧)	-١،٣٠(٠،٠٨)	٠،٠٤(٠،٠٥)

يتضح من جدول (١٤) أن جميع قيم التمييز لمفردات المقياس موجبة، وتتراوح بين (٠،٦٦- ١،٩٨) بمتوسط (١،٢٨)، حيث إن أقل المفردات تمييزاً المفردة رقم (١٠) والتي تنتمي إلى مكون الفعل القائم على التأمل ومعامل تمييزها يساوي (٠،٦٦)، وأكثر المفردات تمييزاً المفردة رقم (٤٨) والتي تنتمي إلى مكون الحوار التأملي ومعامل تمييزها يساوي (١،٩٨)، كما تتراوح

قيم التمييز بين (٠،٨٥- ١،٦٨) بمتوسط (١،٢٥) لمفردات الوعي السياقي والتشكك التأملي، و(١،١٢-١،٦٨) بمتوسط (١،٤٢) لمفردات تحليل الافتراضات، و(١،٠٤-١،٤٩) بمتوسط (١،٢٥) لمفردات التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، و(٠،٨٤-١،٩٨) بمتوسط (١،٤١) لمفردات الحوار التأملي، و(٠،٨٥-١،٢٢) بمتوسط (١،٠٩) لمفردات التفكر التخيلي، و(٠،٦٦-١،٩٧) بمتوسط (١،١٤) لمفردات الفعل القائم على التأمل.

كما يتبين من جدول (١٤) أن قيم الخطأ المعياري لقيم التمييز تتراوح بين (٠،٠٨-٠،١٤) بمتوسط (٠،٠٩)، و(٠،٠٩-٠،١٢) بمتوسط (٠،١٠) لمفردات الوعي السياقي والتشكك التأملي، و(٠،١٠-٠،١٢) بمتوسط (٠،١١) لمفردات تحليل الافتراضات، و(٠،٠٨-٠،٠٩) بمتوسط (٠،٠٨) لمفردات التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، و(٠،٠٨-٠،١٣) بمتوسط (٠،١٠) لمفردات الحوار التأملي، و(٠،٠٩-٠،١٠) بمتوسط (٠،٠٩) لمفردات التفكر التخيلي، و(٠،٠٨-٠،١٤) بمتوسط (٠،١٠) لمفردات الفعل القائم على التأمل.

وتشير هذه النتيجة إلى أن قيم التمييز لمفردات المقياس تتراوح بين متوسطة إلى مرتفعة جداً وفقًا لتصنيف (Baker, 2001,34) لتمييز المفردات؛ حيث يكون معامل تمييز المفردة منخفضًا جداً إذا تراوحت قيمته بين (٠،٠١-٠،٣٤)، ومنخفضًا (٠،٣٥-٠،٦٤)، ومتوسطًا (٠،٦٥-١،٣٤)، ومرتفعًا (١،٣٥-١،٦٩)، ومرتفعًا جداً (١،٧٠ فأكثر)، كما أن قيم الخطأ المعياري منخفضة، حيث بلغ متوسط الخطأ المعياري (٠،٠٩)؛ وبالتالي تم رفض الصفري بالنسبة لقيم التمييز، مما يدل على أن قيم التمييز لمفردات المقياس مناسبة، ولها قدرة على التمييز بشكل واضح بين المستويات المختلفة لمكونات المقياس، مما يعطي مؤشراً على أنها مصاغة بشكل جيد.

ويؤكد وجود اختلافات بين مفردات المقياس في بارامتر التمييز أن (٢٣) مفردة أي حوالي (٥٤،٧٦%) من عدد مفردات المقياس تقع خارج المدى الذي حدده كل من (Hambleton & Swaminathan, 1985,174) لافتراض تساوي قيم بارامترات تمييز المفردات وهو (متوسط معامل التمييز ±٠،١٥)، حيث يتراوح هذا المدى طبقًا لجدول (١٤) بين (١،١٣- ١،٤٣).

ويتضح من جدول (١٤) أيضًا أن قيم بارامترات العتبات الفارقة لمفردات المقياس تتراوح بين (-٧،١٣- ٢،٨٢) بمتوسط (-١،٥٢)، حيث إن أكثر المفردات صعوبة المفردة رقم (٤١) والتي تنتمي إلى مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل ومتوسط معامل صعوبتها يساوي (٠،٤٢)، وأقل المفردات صعوبة المفردة رقم (٢) والتي تنتمي إلى مكون التفكر التخيلي ومتوسط معامل صعوبتها يساوي (-٣،٣٢)، كما تتراوح قيم العتبات الفارقة لمفردات الوعي السياقي والتشكك التأملي بين (-٥،٤٦- ٠،٩٩) بمتوسط (-١،٨٠)، ولمفردات تحليل الافتراضات (-٤،٤٩-٠،٤٧)

بمتوسط (-٢،٠١)، ولمفردات التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل (-٢،٢٩-٢،٨٢) بمتوسط (-٠،٠٠٧)، ولمفردات الحوار التأملي (-٥،٢١-٠،٥٥) بمتوسط (-١،٧٠)، ولمفردات التفكر التخيلي (-٧،٠٠-٠،٧٦) بمتوسط (-٢،٦٠)، ولمفردات الفعل القائم على التأمل (-٧،١٣-٠،٦٦) بمتوسط (-٢،٥٩).

كما يتبين من جدول (١٤) أن قيم الخطأ المعياري للعتبات الفارقة تتراوح بين (٠،٠٥-١،١٢) بمتوسط (٠،٢٠)، و(٠،٠٧-٠،٦٩) بمتوسط (٠،٢١) لمفردات الوعي السياقي والتشكك التأملي، و(٠،٠٦-٠،٤٨) بمتوسط (٠،٢٠) لمفردات تحليل الافتراضات، و(٠،٠٥-٠،٢٣) بمتوسط (٠،١١) لمفردات التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، و(٠،٠٥-٠،٥٩) بمتوسط (٠،١٨) لمفردات الحوار التأملي، و(٠،٠٧-١،٠٥) بمتوسط (٠،٣٣) لمفردات التفكر التخيلي، و(٠،٠٥-١،١٢) بمتوسط (٠،٣٧) لمفردات الفعل القائم على التأمل.

وتشير هذه النتيجة إلى أن قيم بارامترات العتبات الفارقة التي يغطيها المقياس تنحصر في مستوى القدرة المنخفض والمتوسط بالنسبة لجميع مفردات المقياس عدا مفردات مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل فإنها تغطي مستوي القدرة المنخفض والمتوسط والمرتفع نسبياً، وبالتالي تم قبول الفرض الصفري بالنسبة لمستوى القدرة المرتفع لجميع المفردات عدا مفردات مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، ورفضه بالنسبة لمستوى القدرة المتوسط والمنخفض لجميع المفردات، كما تشير هذه النتيجة إلى انخفاض قيم الخطأ المعياري للعتبات الفارقة، مما يدل على دقة تقديرها.

وتدل هذه النتيجة على أن قيم العتبات الفارقة لمفردات المقياس لا تتلاءم مع مستوى القدرة المرتفع عدا مفردات مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، وتتلاءم مع مستوى القدرة المتوسط والمنخفض، كما يتضح أن قيم العتبات الفارقة تزداد تدريجياً بينما تقل قيم الخطأ المعياري تدريجياً من المستوى الأقل إلى المستوى الأعلى.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من اللهيبي (٢٠١٨)، وحسين وعبد الخالق (٢٠١٩)، وشحاتة (٢٠١٨)، و Aune et al. (2019) إلى دقة تقدير بارامترات الصعوبة والتمييز لمقياس (الاتجاه نحو الرياضيات- العوامل الخمسة الكبرى للشخصية- الإرهاق الأكاديمي- السلوك التعاطفي) على التوالي في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة.

ويمكن تفسير الاتساع النسبي لمدى القدرات التي يغطيها المقياس في ضوء سماح النموذج باختلاف بارامترات التمييز لمفردات المقياس، وحجم العينة المناسب الذي استخدمه الباحث لإجراء

بناء وتدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة.

التدريج؛ حيث قام الباحث بتطبيق المقياس على (١٠٢٤) مشاركًا وهو عدد ملائم للاستخدام مع نموذج الاستجابة المتدرجة، فيشير دي إيالا (٢٠٠٩/٢٠١٧، ٢٧٦) إلى أن الحد الأدنى لحجم عينة التدريج في نموذج الاستجابة المتدرجة (٥٠٠) مشاركًا لمقياس يتكون من (٢٥) مفردة بخمس فئات استجابة، وحيث إن مقياس التأمل الناقد يتكون من (٤٨) مفردة بخمس فئات استجابة فإن الحد الأدنى الملائم لعينة التدريج يساوي تقريبًا (٩٦٠) مشاركًا.

نتيجة الفرض الخامس:

نصّ الفرض الخامس على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في متوسطات قيم بارامترات الصعوبة والخطأ المعياري لها (كل على حدة) لمفردات مقياس التأمل الناقد". وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام اختبار "ت" كما في جدول (١٥).

جدول (١٥) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائية للفروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في متوسطات معاملات الصعوبة والخطأ المعياري لها

المتغير	النموذج	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
معامل الصعوبة للخطوة الأولى	التقدير الجزئي	-٢،١٧	٠،٨٥	٥،٤٨	٠،٠١
	الاستجابة المتدرجة	-٣،٧٥	١،٣٥		
معامل الصعوبة للخطوة الثانية	التقدير الجزئي	-١،٧٨	١،٠٠	٢،٠٥	٠،٠٥
	الاستجابة المتدرجة	-٢،٣٢	١،١٢		
معامل الصعوبة للخطوة الثالثة	التقدير الجزئي	-٠،٥٧	٠،٧٨	١،٠٥	٠،٢٩
	الاستجابة المتدرجة	-٠،٧٩	٠،٨٧		
معامل الصعوبة للخطوة الرابعة	التقدير الجزئي	٠،٤١	٠،٦٠	٢،٠١	٠،٠٥
	الاستجابة المتدرجة	٠،٧٦	٠،٧٧		
الخطأ المعياري لصعوبة الخطوة الأولى	التقدير الجزئي	٠،٣٥	٠،١٧	٠،٧٤	٠،٤٦
	الاستجابة المتدرجة	٠،٣٩	٠،٢٣		
الخطأ المعياري لصعوبة الخطوة الثانية	التقدير الجزئي	٠،١٩	٠،٠٦	٠،٦٤	٠،٥١
	الاستجابة المتدرجة	٠،٢١	٠،١٢		
الخطأ المعياري لصعوبة الخطوة الثالثة	التقدير الجزئي	٠،١٢	٠،٠١	١،٣٥	٠،١٨
	الاستجابة المتدرجة	٠،١٠	٠،٠٤		
الخطأ المعياري لصعوبة الخطوة الرابعة	التقدير الجزئي	٠،١٠	٠،٠١	٠،٨٥	٠،٣٩
	الاستجابة المتدرجة	٠،١٠	٠،٠٤		

ت(٠،٠٥)= ٢ ت(٠،٠١)= ٢،٦٦

يتضح من جدول (١٥) أن قيمة "ت" دالة إحصائيًا بالنسبة لمعاملات الصعوبة للخطوة الأولى والثانية والرابعة، وغير دالة إحصائيًا لمعاملات الصعوبة للخطوة الثالثة، وغير دالة

إحصائياً بالنسبة للخطأ المعياري لمعاملات الصعوبة للخطوة الأولى والثانية والثالثة والرابعة؛ وبالتالي تم رفض الصفري بالنسبة لمعاملات صعوبة الخطوة الأولى والثانية والرابعة، وقبوله بالنسبة لمعامل صعوبة الخطوة الثالثة والخطأ المعياري لمعاملات الصعوبة، أي أنه توجد فروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في متوسطات قيم الصعوبة للخطوة الأولى والثانية والرابعة لصالح نموذج التقدير الجزئي في الخطوة الأولى والثانية، ونموذج الاستجابة المتدرجة في الخطوة الرابعة، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في متوسطات قيم بارامترات الصعوبة للخطوة الثالثة، ومتوسطات الخطأ المعياري لبارامترات الصعوبة للخطوة الأولى والثانية والثالثة والرابعة.

وترجع هذه النتيجة إلى أن متوسط قيم صعوبة الخطوتين الأولى والثاني في نموذج التقدير الجزئي أكبر من نموذج الاستجابة المتدرجة، أي أنها تتطلب قدرة أكبر للإجابة عنها، وبالتالي فإن نموذج الاستجابة المتدرجة يغطي مستوى القدرة المنخفض بدرجة أفضل من نموذج التقدير الجزئي، بينما متوسط قيم صعوبة الخطوتين الثالثة والرابعة في نموذج الاستجابة المتدرجة أكبر من نموذج التقدير الجزئي ولكنها غير دالة إحصائياً للخطوة الثالة، أي أنها تتطلب قدرة أكبر للإجابة عنها، وبالتالي فإن نموذج الاستجابة المتدرجة يغطي مستوى القدرة المرتفع بدرجة أفضل من نموذج التقدير الجزئي، وتدل هذه النتيجة على اتساع مدى قيم صعوبة مفردات المقياس، ومدى القدرة التي يغطيها المقياس وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة عن نموذج التقدير الجزئي، ويرجع عدم وجود فروق بين النموذجين في درجة دقة قياس بارامترات الصعوبة إلى تقارب متوسطات الخطأ المعياري لصعوبة الخطوات الأربعة في كل من النموذجين.

نتيجة الفرض السادس:

نصّ الفرض السادس على أنه "لا توجد فروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في قيم الثبات الهامشي لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد الثبات الهامشي لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة كما في جدول (١٦).

جدول (١٦) معاملات الثبات الهامشي لمكونات التأمل الناقد وفقًا لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة

المكون	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الثبات الهامشي وفقًا لنموذج التقدير الجزئي	٠،٨٠	٠،٦٧	٠،٨٧	٠،٥٥	٠،٤٥	٠،٤٨
الثبات الهامشي وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة	٠،٨٥	٠،٧٩	٠،٨٣	٠،٦١	٠،٤٨	٠،٥١

يتضح من جدول (١٦) أن معاملات الثبات لمكونات مقياس التأمل الناقد تتراوح بين (٠،٤٥– ٠،٨٧) وفقًا لنموذج التقدير الجزئي، وبين (٠،٤٨– ٠،٨٥) وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة، وتعد معاملات الثبات جيدة للمكونات الثلاثة الأولى، ومقبولة للمكونات الثلاثة الأخيرة، كما يتضح أن معاملات الثبات لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذج الاستجابة المتدرجة أعلى من نظيره في نموذج التقدير الجزئي عدا المكون الثالث فمعامل ثباته أكبر في نموذج التقدير الجزئي من نموذج الاستجابة المتدرجة، وبالتالي تم رفض الفرض الصفري أي أنه توجد فروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في قيم ثبات المكونات لصالح نموذج الاستجابة المتدرجة عدا المكون الثالث فإن الفروق لصالح نموذج التقدير الجزئي.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى الاتساع الكبير نسبيًا لمدى قيم صعوبة مفردات مكونات المقياس (الأول، والثاني، والرابع، والخامس، والسادس) في نموذج الاستجابة المتدرجة عن نموذج التقدير الجزئي، حيث تتراوح قيم صعوبة مفردات هذه المكونات بين (–٧،١٣–٢،٨٢) في نموذج الاستجابة المتدرجة، وبين (–٣،٦٧– ٠،٧١) في نموذج التقدير الجزئي، مما يعني اتساع مدى القدرة التي يغطيها المقياس، وتغطية مجال القدرة المقاسة بدرجة كبيرة، وزيادة التباين بين قدرات الأفراد؛ ولذلك تزداد قيم معاملات الثبات، بينما يزداد معامل الثبات بدرجة قليلة للمكون الثالث في نموذج التقدير الجزئي عن نموذج الاستجابة المتدرجة بسبب عدم وجود فروق كبيرة نسبيًا بين مدى قيم صعوبة المفردات، حيث تتراوح بين (–٢،٢٩– ٢،٨٢) في نموذج الاستجابة المتدرجة، وبين (–١،٥٨–١،٧٠) في نموذج التقدير الجزئي، مما يؤدي إلى تقارب التباين بين قدرات الأفراد.

ويدعم هذه النتيجة ما توصل إليه Sozer and Kahraman (2021) أن معاملات الثبات بين نماذج الاستجابة المتدرجة والتقدير الجزئي ومقياس التقدير متقاربة، وتم الحصول على أعلى معامل ثبات من خلال نموذج الاستجابة المتدرجة.

نتيجة الفرض السابع:

نصّ الفرض السابع على أنه "لا توجد فروق بين نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في مدى القدرات التي تغطيها أعلى قيم لدالة المعلومات لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد مدى هذه القدرات كما في جدول (١٧).

جدول (١٧) مدى القدرات التي تغطيها أعلى قيم لدالة المعلومات لكل مكون من مكونات مقياس التأمل الناقد وفقًا لنموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة

المكون	نموذج التقدير الجزئي	نموذج الاستجابة المتدرجة
الوعي السياقي والتشكك التأملي	(−٢،٤: −٠،٨)	(−٣ : +٠،٦)
تحليل الافتراضات	(−٢،٨:−١،٢)	(−٣: +٠،٤)
التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل	(−٠،٨: +٠،٦)	(−٢،٤: +١،٨)
الحوار التأملي	(−٢: −٠،٤)	(−٣: +٠،٦)
التفكر التخيلي	(−٣: −١)	(−٣: +٠،٦)
الفعل القائم على التأمل	(−٣: −١)	(−٣: +٠،٦)

يتضح من جدول (١٧) وجود اختلاف في مدى القدرات التي تغطيها أعلى قيم لدالة المعلومات بين النموذجين، حيث تتمتع مكونات مقياس التأمل الناقد بدالة معلومات أفضل عند المستوى المنخفض للقدرة في ضوء نموذج التقدير الجزئي، عدا مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل الذي يتمتع بدالة معلومات أفضل عند المستوى المتوسط للقدرة، بينما تتمتع مكونات مقياس التأمل الناقد بدالة معلومات أفضل عند المستويين المنخفض والمتوسط للقدرة في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة، وبالتالي تم رفض الفرض الصفري.

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج بحث القرشي (٢٠١٦) التي أشارت إلى أن مقياس اتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو برنامج SPSS يتمتع بدالة معلومات مرتفعة عند المستوى المتوسط للقدرة وفق نموذج التقدير الجزئي.

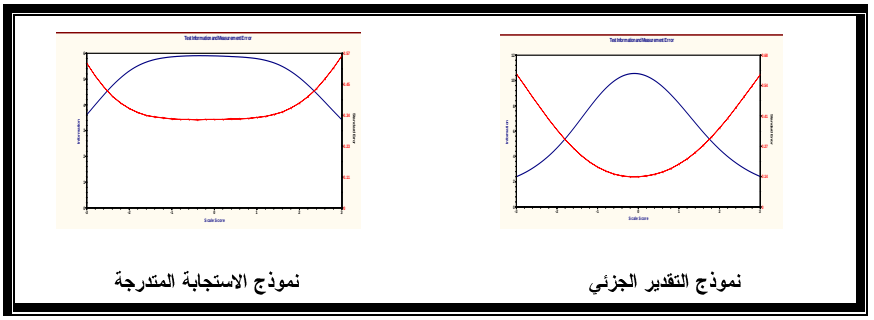
وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Aune et al.(2019) أن مقياس السلوك التعاطفي الذي تم تدريجه بنموذج الاستجابة المتدرجة يعطي معلومات عالية عند المستويين المنخفض والمتوسط للقدرة.

ويدعم هذه النتيجة جزئيًا ما توصل إليه كل من حسين وعبد الخالق (٢٠١٩)، Olino et al.(2012)، Zanon et al. (2016) أن مقاييس (العوامل الخمسة الكبرى للشخصية– الاكتئاب

لمركز الدراسات الوبائية- الأثر الإيجابي) على التوالي تتمتع بدالة أفضل لمستويات القدرة (المتوسطة- المنخفضة- المنخفضة) على التوالي في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة.

وتشير هذه النتيجة إلى أن نموذج الاستجابة المتدرجة أفضل من نموذج التقدير الجزئي لأن أعلى قيم لدالة المعلومات تغطي مدى واسع نسبياً من القدرات في نموذج الاستجابة المتدرجة، ولذلك يمكن استخدام المقياس في الكشف عن المستويات المنخفضة والمتوسطة من القدرة بدقة، وترجع هذه النتيجة إلى اتساع مدى قيم بارامترات الصعوبة، وتوافق صعوبة المفردات مع قدرات الأفراد المختبرين، وانخفاض الخطأ المعياري المتعلق بتقديرات القدرة، وزيادة ميل منحنى المعلومات، أي زيادة قيمة بارامترات التمييز للمفردات، وكلما زادت قيمة بارامترات التمييز زاد مقدار المعلومات التي تسهم بها هذه المفردات، حيث تتناسب أعلى قيم لدالة المعلومات تناسباً طردياً مع مربع القيمة التقديرية لبارامترات تمييز المفردات، بينما في نموذج التقدير الجزئي تنحصر أعلى قيم لدالة المعلومات في المستوى المنخفض عدا مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل، ولذلك يمكن استخدام المقياس في الكشف عن المستوى المنخفض للقدرة، بسبب تمركز معظم قيم الصعوبة عند المستويات المنخفضة للقدرة، وافتراض تساوي معاملات تمييز المفردات عند قيمة معينة.

ويمكن توضيح منحنى دالة المعلومات لأحد هذه المكونات وهو مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل في ضوء نموذجي التقدير الجزئي والاستجابة المتدرجة في شكل (٦).



شكل (٦) منحنى دالة المعلومات للمكون الثالث لمقياس التأمل الناقد

يتضح من شكل (٦) أن مكون التأمل في أثر الفعل القائم على التأمل يعطي دالة معلومات أفضل عند المستوى المتوسط للقدرة في ضوء نموذج التقدير الجزئي، بينما يعطي دالة معلومات أفضل عند المستويين المنخفض والمتوسط للقدرة في ضوء نموذج الاستجابة المتدرجة.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي قدّم الباحث التوصيات الآتية:

١- توجيه نظر مصممي ومطوري المقاييس النفسية باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في إعداد وتطوير المقاييس النفسية والتربوية، وعدم الاكتفاء باستخدام أساليب نظرية القياس الكلاسيكية.

٢- أهمية توفير البرامج الإحصائية الحديثة التي تدرج المقاييس في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وتدريب الباحثين على كيفية التعامل معها وإدخال البيانات وتفسير النتائج.

٣- استخدام مقياس التأمل الناقد الذي أعده الباحث للتعرف على مستوى التأمل الناقد لدى طلاب الجامعة، ومن ثم يمكن تنظيم دورات تدريبية لتنمية التأمل الناقد لديهم.

٤- ضرورة اهتمام أعضاء هيئة التدريس بالجامعات بتبصير الطلاب وإكسابهم القدرة على الوعي بافتراضاتهم، وإتاحة الفرصة أمامهم للمشاركة في الحوار حول الموضوعات والقضايا الجدلية، وتحفيزهم على تغيير آرائهم إذا ثبت عدم صحتها.

٥- توعية العاملين في المؤسسات التعليمية بالقواعد التي ينبغي اتباعها عند ممارسة عملية التأمل الناقد.

دراسات وبحوث مقترحة:`

يمكن أن يثير البحث الحالي بعض المشكلات البحثية الآتية:

١- تدريج مقياس التأمل الناقد في ضوء نموذجي مقياس التقدير والتقدير الجزئي العام لدى طلاب جامعة الأزهر.

٢- تدريج الخصائص السيكومترية لمقياس التأمل الناقد في ضوء النماذج الأحادية والمتعددة لنظرية الاستجابة للمفردة لدى طلاب الجامعة.

٣- الأداء التفاضلي لمفردات مقياس التأمل الناقد في ضوء نماذج نظرية الاستجابة للمفردة لدى عينات مختلفة من طلاب الجامعة.

٤- أثر برنامج تدريبي قائم على مكونات التأمل الناقد في التشوهات المعرفية لدى طلاب الجامعة.

٥- الخط النمائي للتأمل الناقد عبر مراحل عمرية متباينة.

قائمة المراجع

إبراهيم، محمد والشريف، خالد (٢٠١٢). مستويات التأمل الناقد وعلاقتها بالكفايات المهنية لدى عينة من الطلاب المعلمين في جامعتي الإسكندرية والملك سعود- دراسة مقارنة عبر ثقافية. *مجلة الدراسات التربوية والإنسانية، كلية التربية، جامعة دمنهور*، ٤(٤)، ٧١-١٦٠.

الثبيتي، ساعد (٢٠١٦). تدريج فقرات مقياس اتجاهات طلبة جامعة أم القرى نحو الإشراف الأكاديمي وفق نظرية الاستجابة للمفردة. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، ٥(١٧)، ٤٣-٦٣.

الحاج، فريال وأحمد، سمية (٢٠٢١). بناء مقياس للاتجاه نحو الاختبارات الإلكترونية وفق نموذج الاستجابة المتدرجة. *المجلة السعودية للعلوم النفسية، جامعة الملك سعود، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية*، ٦٧، ٢٥-٤٢.

الخولي، زياد (٢٠١٣). اتجاهات معاصرة في القياس الموضوعي (نموذج التقدير الجزئي متعدد التدريج). *مجلة الآداب، كلية الآداب، جامعة بغداد*، ١٠٦، ٦٥٣-٦٨٠.

الشافعي، محمد ونور الدين، أمين (٢٠٠٧). استخدام نموذج التقدير الجزئي الرياضي اللوغاريتمي في تطوير اختبار القدرات العقلية الأولية على عينة من البيئة السعودية. *مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق*، ٥٦، ٢٤٥-٣٤٦.

القرشي، خديجة (٢٠١٦). استخدام نموذج التقدير الجزئي في انتقاء فقرات مقياس اتجاهات طلبة الدراسات العليا نحو برنامج SPSS في منطقة مكة المكرمة. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة، دار سمات للدراسات والأبحاث*، ٥ (٩)، ٥٢٩-٥٥٢.

اللهيبي، عبد الله (٢٠١٨). استخدام نموذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات. *مجلة جامعة شقراء*، ٩، ٥٩-٧٤.

النعيمي، عز الدين (٢٠٢١). الخصائص السيكومترية لمقياس بك للاكتئاب (الصورة الثانية) باستخدام نموذج الاستجابة المتدرجة. *مجلة الشمال للعلوم الإنسانية، جامعة الحدود الشمالية بالسعودية*، ٦ (٢)، ٣٣٣-٣٦٩.

حبيب، صفاء وعزيز، صادق (٢٠١٨). *بناء المقاييس النفسية وفقًا لنظرية الاستجابة للفقرة باستعمال الأنموذج الكشفي المعمم*. الدار المنهجية للنشر والتوزيع.

حسين، محمد وعبد الخالق، أحمد (٢٠١٩). الخصائص السيكومترية للقائمة العربية للعوامل الخمسة الكبرى للشخصية في إطار نظرية الاستجابة للمفردة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ٢٩* (١٠٥)، ١-٣٢.

دي إيالا، ر.ح (٢٠١٧). *النظرية والتطبيق في نظرية الاستجابة للمفردة* (عبد الله الكيلاني وإسماعيل البرصان، مترجمان). دار جامعة الملك سعود للنشر. (العمل الأصلي نشر في ٢٠٠٩).

سليمان، أمين (٢٠٠٩). *القياس والتقويم في العلوم الإنسانية أسسه وأدواته وتطبيقاته*. دار الكتاب الحديث.

شحاتة، غادة (٢٠١٨). استخدام نموذج ساميجيما Samejima للاستجابة المتدرجة ثنائي البارامتر في تدريج مقياس الإرهاق الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة. *مجلة الإرشاد النفسي بكلية التربية، جامعة المنيا، ٤* (٦)، ٤٧-١١٤.

عكاشة، محمود والبنا، عادل وأبو حلاوة، محمد ومجلي، محمد (٢٠٢٠).تدريج مقياس الذكاء الانفعالي الجمعي باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة على عينة من طلاب الجامعة. *مجلة الدراسات التربوية والانسانية، كلية التربية، جامعة دمنهور، ١٢* (٤)، ١٧٩-٢٤٨.

علام، صلاح الدين (٢٠٠٥). *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي*. دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين (٢٠٠٦). *القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. دار الفكر العربي.

هيبة، محمد (٢٠١٦). الخصائص السيكومترية لمقياس ضبط الذات في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ١٦٨* (٤)، ٤٥٠-٤٩٠.

Alem, Y.(2019).Critical reflection as motivational strategy of learning critical reading. *Journal of Language Teaching and Research, 10*(4), 683-691.

Andrich, D.(2016). Rasch rating-scale model. *In W. Van der Linden (Ed.), Handbook of item response theory* (75-94). CRC Press, Taylor & Francis Group.

Aune, S., Abal, F. & Attorresi, H.(2019). Application of the graded response model to a scale of empathic behavior. *International Journal of Psychological Research, 12*(1), 49-56.

Aune, S., Abal, F. & Attorresi, H.(2020). A Psychometric analysis from the

item response theory: step- by- step modeling of a loneliness scale. *Psychological Sciences, 14*(1), 1-15.

Avcu, A. (2021). Item response theory-based psychometric investigation of SWLS for university students. *International Journal of Psychology and Educational Studies, 8*(2), 27-37.

Baker, F.(2001). *The Basics of item response theory* (2 nd ed). ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation.

Basol, G. & Gencel, I.(2013). Reflective thinking scale: A validity and reliability study. *Educational Sciences: Theory & Practice, 13*(2), 941-946.

Bortolotti, S., Tezza, R., de Andrade, D., Bornia, A. & de Sousa Junior, A.(2013). Relevance and advantages of using the item response theory. *Qual Quant*, 47, 2341-2360.

Brookfield, S.(2017). *Becoming a critically reflective teacher* (2 nd ed). Jossey-Bass.

Brzezinska, J.(2016). Polytomous item response theory models using R. *Econometrics, 2*(52), 43-52.

Brunstein, J., Sambiase, M. & Brunnquell, C.(2018). An Assessment of critical reflection in management education for sustainability: A proposal on content and form of shared value rationality. *Sustainability, 10* (2091), 1-25.

Cagnone, S. & Ricci, R.(2005). Student ability assessment based on two IRT models. *Metodoloski Zvezki, 2*(2), 209-218.

Castro, S. Trentini, C. & Riboldi, J.(2010). Item response theory applied to the Beck depression inventory. *Rev Bras Epidemiol, 13*(3), 1-13.

Cranton, P.(1996). *Professional development as transformative learning: New perspectives for teachers of adults*. Jossey Bass.

Cranton, P. (2002). Teaching for transformation. In J. Ross- Gordon (Ed.), *Contemporary viewpoints on teaching adults effectively: new directions for adult and continuing education* (63-71). Jossey-Bass.

Domino, G. & Domino, M.(2006). *Psychological testing: An introduction* (2 nd ed) . Cambridge University Press.

Eklund, M., Erlandsson, L. & Hagell, P. (2012). Psychometric properties of a Swedish version of the Pearlin Mastery Scale in people with mental illness and healthy people. *Nordic Journal of Psychiatry, 66*(6), 380-388.

Embretson, S. & Reise, S. (2000*). Item response theory for psychologists.* Lawrence Erlbaum Associates.

Fisher, K.(2003). Demystifying critical reflection: defining criteria for assessment. *Higher Education Research and Development, 22*(3)

313-325.

Fook, J. (2015). Reflective practice and critical reflection. In J. Lishman (Ed.), *Handbook for practice learning in social work and social care knowledge and theory* (3rd ed) (440-454). Jessica Kingsley Publishers.

Fook, J., White, S. & Gardner, F.(2006). Critical reflection: a review of contemporary literature and understanding. In S. White, J. Fook & F. Gardner (Eds.), *Critical reflection in health and social care* (3-20). Open University Press.

Fraley, R. , Waller, N. & Brennan, K.(2000). An Item response theory analysis of self-report measures of adult attachment. *Journal of personality and social psychology, 78*(2), 350-365.

Gnambs, T. & Batinic, B.(2011). Evaluation of measurement precision with Rasch-type models: The case of the short generalized opinion leadership scale. *Personality and Individual Differences,* 50, 53-58.

Grant, A., Franklin, J. & Langford, P.(2002). The Self- reflection and insight scale: A New measure of private self- consciousness. *Social Behavior and personality, 30*(8), 821-836.

Grimm, K., Ram, N. & Estabrook, R(2017). *Growth modeling structural equation and multilevel modeling approaches*. The Guilford Press.

Gruijter, D. & Kamp, L.(2008). *Statistical test theory for the behavioral sciences.* CRC Press, Taylor & Francis Group.

Hambleton, R. & Swaminathan, H.(1985). *Item response theory principles and applications*. Kluwer Nijhoff Publishing.

Hambleton, R., Van der Linden.& Wells, C. (2010). IRT models for the analysis of polytomously scored data: Brief and selected history of model building advances. In M. Nering & R. Ostini (Eds.), *Handbook of polytomous item response theory models* (21–42). Routledge, Taylor & Francis Group.

Harun, A. & Othman, N.(2021). Psychometric properties of matriculation entrepreneurial thinking scale using Rasch model. *International Journal of Academic Research in Business and Social Science, 11*(4), 463-478.

Holmefur, M., Sundberg, K., Wettergren, L. & Langius-Eklof, A.(2015). Measurement properties of the 13-item sense of coherence scale using Rasch analysis. *Quality of Life Research, 24*(6), 1455-1463.

Kalk, K., Luik, P., Taimalu, M.& Taha, K.(2014). Validity and reliability of two instruments to measure reflection: A confirmatory study. *TRAMES, A Journal of the Humanities and Social Sciences,18* (2),

121-134.

Kember , D., Leung, D. , Jones, A. , Loke, A., McKay, J., Sinclair, K., Tse, H., Webb, C., Wong , F.,Wong, M. & Yeung, E. (2000): Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 25*(4), 381-395.

King, P. & Kitchener, K.(2002). The reflective Judgment model: Twenty Years of research on epistemic cognition. In B. Hofer & P. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing* (37-61). Lawrence Erlbaum Associates.

Kitchenham, A. (2008). The Evolution of John Mezirow's transformative learning theory. *Journal of Transformative Education, 6*(2), 104- 123.

Leis, M., Schmidt, K. & Kaufman, S. (2015). Using the partial credit model to evaluate the student engagement in mathematics scale. *Journal of Applied Measurement, 16*(3), 251-267.

Liu, K. (2015). Critical reflection as a framework for transformative learning in teacher education. *Educational Review, 67*(2), 135–157.

Luo, X., Cappelleri, J., Cella, D., Z Li, J., Charbonneau, C., Kim, S., Chen, I. & Motzer, R. (2009). Using the Rasch model to validate and enhance the interpretation of the functional assessment of cancer therapy-kidney symptom index-disease- related symptoms scale. *International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, 12*(4), 580- 586.

Lustina, M.(2004). *A Comparison of Andrich's rating scale model and Rost's successive intervals model* [Doctoral dissertation, Faculty of the Graduate School of the University of Texas at Austin]. ProQuest Dissertations and Theses Global.

Madera, E. (2003). *Application of the graded response model to the assessment of student attitudes* [Doctoral dissertation, Department of Curriculum, Teaching & Learning ,Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto] .ProQuest Dissertations and Theses Global.

Mahmud, J.(2017). Item response theory: A basic concept. *Educational Research and Reviews, 12*(5), 258-266.

Masters, G.(1982). A Rasch model for partial credit scoring. *Psychometrika, 47*(2). 149-174.

Masters, G.(2016). Partial credit model. *In W. Van der Linden (Ed.), Handbook of item response theory* (109-126). CRC Press, Taylor & Francis Group.

Masters, G. & Wright, B.(1997). The partial credit model. *In W. Van der Linden & R. Hambleton (Eds.), Handbook of modern item response theory* (101-122). Springer-Verlag.

Matsuo, M. (2019). Critical reflection, unlearning, and engagement. *Management Learning, 50*(4), 465-481.

Matteucci, M. & Stracqualursi, L. (2006). Student assessment via graded response model. *Statistica, 66*(4), 435-447.

Meijer, R. & Tendeiro, J. (2018). Unidimensional item response theory. In P. Irwing, T. Booth & D. Hugh (Eds.), *The Wiley handbook of psychometric testing : A multidisciplinary reference on survey, scale and test development* (413-443). Wiley.

Mezirow, J.(1990a, May18-20). A Transformation theory of adult learning. In P. Kleiber & L. Tisdell (Eds.*), 31 st Annual Adult Education Research Conference* (141-146). Georgia Center of Continuing Education, The University of Georgia.

Mezirow, J.(1990b). How critical reflection triggers transformative learning. In J. Mezirow & Associates (Eds.), *Fostering critical reflection in adulthood: a guide to transformative and emancipatory learning* (1-20). Jossey-Bass.

Mezirow, J. (1998). On critical reflection. *Adult Learning Quarterly, 48*(3), 185-198.

Mezirow, J. (2000). Learning to think like an adult: core concepts of transformation theory. In J. mezirow & Associates (Eds.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (3-33). Jossey- Bass.

Mezirow, J. (2009). An overview on transformative learning. In K. Llleris (Ed.), *Contemporary theories of learning: Learning theorists in their own words* (90-105). Routledge, Taylor & Francis Group.

Muraki, E. & Muraki, M.(2016). Generalized partial credit model. *In W. Van der Linden (Ed.), Handbook of item response theory* (127-138). CRC Press, Taylor & Francis Group.

Nakano, T. & Primi, R.(2014). Rasch-Master's partial credit model in the assessment of children's creativity in drawings. *Spanish Journal of psychology, 17*(35), 1-16.

Olino, T., Yu, L., Klein, D., Rohde, P. Seeley, J., Pilkonis, P. & Lewinsohn, P.(2012). Measuring depression using item response theory: an examination of three measures of depressive symptomatology. *International Journal of Methods in Psychiatric Research Int. J. Methods Psychiatr. Res. 21*(1), 76-85.

Peltier, J., Hay, A. & Drago, W. (2005) The Reflective learning continuum: Reflecting on reflection. *Journal of Marketing Education, 27*(3), 250-263.

Phuthi, N. & Mpofu, I.(2021). Critical reflection in science teaching and learning: Crossing borders into western science. *American Journal of Educational Research, 9*(5), 313-319.

Reynolds, M.(1998). Reflection and critical reflection in management learning. *Management learning, 29*(2), 183-200.

Reynolds, M. (1999). Critical reflection and management education: rehabilitating less hierarchical approaches. *Journal of Management Education, 23*(5), 537-553.

Robitzsch, A. & Steinfeld, J.(2018). Item response models for human ratings: overview, estimation methods, and implementation in R. *Psychological Test and Assessment Modeling, 60*(1), 101-139.

Samejima, F.(1997). Graded response model. *In W. Van der Linden & R. Hambleton (Eds.), Handbook of modern item response theory* (85-100). Springer-Verlag.

Samejima, F.(2016). Graded response models. *In W. Van der Linden (Ed.), Handbook of item response theory* (95-108). CRC Press, Taylor & Francis Group.

Saric, M. & Steh, B.(2017). Critical reflection in the professional development of teachers: challenges and possibilities. *C-E- P- S (Center for Educational Policy Studies) Journal, 7*(3), 67-85.

Shandomo, H.(2010). The Role of critical reflection in teacher education. *School–University Partnerships, 4*(1), 101-113.

Silvia, P.(2021). The Self- reflection and insight scale: applying item response theory to craft an efficient short form. *Current Psychology*, 1-11.

Sozer, E. & Kahraman, N.(2021). Investigation of psychometric properties of likert items with the same response categories using polytomous item response theory models. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology, 12*(2), 129-146.

Stein, D. (2000). *Teaching critical reflection, myths and realities, No. 7*. ERIC clearinghouse on adult, Career, and vocational education, Center of education and training for employment, College of education, the Ohio State University.

Taiwo, A.(2021). Social workers' use of critical reflection. *Journal of Social Work, 0*(0), 1-18.

Thissen, D. & Cai, L.(2016). Nominal categories models. *In W. Van der Linden (Ed.), Handbook of item response theory* (51-74). CRC Press, Taylor & Francis Group .

Trehan, K. & Rigg, C.(2012). Critical reflection- opportunities for action learning. *Action Learning: Research and Practice, 9*(2), 107-109.

Tusiime, J., Bangsberg, D. & Mark, W.(2015). Examining the psychometric properties of the Beck depression inventory- ii using an item response modeling approach in an HIV infected population in Kampala, Uganda. *Journal of Depression and Anxiety, 4*(2), 1-8.

Uto, M. & Ueno, M.(2018). Empirical comparison of item response theory models with rater's parameters. *Heliyon,* 4, 1-32.

Van Rooij, S.(2020). Critical reflection for civic-mindedness: the executive blog as "regeneration alcove". *Adult learning, 31*(2), 78-87.

Yang, F. & Kao, S.(2014). Item response theory for measurement validity. *Shanghai Archives of Psychiatry, 26*(3),171-177.

Zanon, C., Hutz, C., Yoo, H. & Hambleton, R.(2016). An application of item response theory to psychological test development. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *29*(18), 1-10.

Construction and Calibration of the Critical Reflection Scale according to the Partial Credit Model and the Graded Response Model among Al-Azhar University Students

Dr. Ramadan El Sayed Frahat
Lecturer of Educational Psychology and Statistics
Faculty of Education for Boys in Cairo, Al-Azhar University

Abstract

The research aimed to prepare a critical reflection scale, and calibration its psychometric properties according to item response theory using the partial credit model and the graded response model, and Calculating the differences between the two models in the number of fit and misfit items, suitability of the scale components, values of difficulty parameters for the scale items, and marginal reliability and information function of the scale components. The participants of the research were (1042) participants with a mean age (20.41) years and a standard deviation of (2.23) from faculty of Education for Boys in Cairo, faculty of Islamic and Arabic Studies for Boys in Cairo, faculty of Human Studies for Girls in Cairo and faculty of Science for Girls in Cairo. The research instrument consisted of critical reflection scale (Prepared by the researcher).The researcher used the statistical methods: Chi Square test for goodness of fit and *t*- test to verify the research hypotheses.The researcher relied on the following statistical programs SPSS 25, MULTILOG 7.0.3, PARSCALE 4.1.2, jMetrik 4.1.1.The results of the research revealed that (20) items of the scale did not fit with the partial credit model, and (6) items did not fit with the graded response model, and that the graded response model is more suitable for the data than the partial credit model according to criterion of number of fit and misfit items, and 2-Log Likelihood index, it gives higher marginal reliability coefficients and a better information function at the low and medium level of ability, while the partial credit model gives a better information function at the low level of ability.

Keywords: Critical Reflection, Partial Credit Model, Graded Response Model**.**