استخدام نموذج راش في تدريج اختبار التفكير النقدي (اختبار واطسون- جليسر للتفكير الناقد الصورة القصيرة)

Using the Rasch model to arranging a test of Critical Thinking (Watson-Glaser Test for Critical Thinking Short Image)

صباح عايش [1]

[1] جامعة الشلف (الجزائر)، s.aiche@univ-chlef.dz

تاريخ الاستلام:12-09-2020 تاريخ القبول: 01-03-2021 تاريخ النشر : 28-06-2021

ملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار التفكير النقدي (اختبار واطسون- جليسر للتفكير الناقد الصورة القصيرة) وفق النظرية الحديثة في القياس النفسي باستخدام نموذج راش الأحادي البارامتر ويتكون المقياس من 34 فقرة موزعة على ستة أبعاد وبديلين؛ تكونت عينة الدراسة من (231) طالبا وطالبة على مستوى جامعتي سعيدة والشلف؛ وتم استخدام برنامج winsteps، بينت الدراسة أن افتراضات النظرية الحديثة في القياس قد تحققت، كما أظهرت نتائج تدريج الاختبار عدم استبعاد أي فقرة، وتوصلت نتائج الدراسة الى تمتع المقياس بخصائص سيكومترية مقبولة، حيث تم التوصل إلى تلاءم البيانات مع نموذج راش، وتمتع المقياس بدرجة صدق وثبات مقبولة.

الكلمات المفتاحية: نموذج راش؛ التفكير النقدي؛ اختبار واطسون- جليسر؛ الخصائص السيكومترية.

Abstract: The present study aimed to arranging a test of Critical Thinking (Watson-Glaser Test for Critical Thinking Short Image) by using the Rascsh one-parameter model. The scale consists of 34 items distributed into six dimensions; The study sample consisted of 231 male and female students at the level of Chlef and Saida. The winsteps program was used, and the results of the study concluded that the scale has acceptable psychometric properties, as it was found that the data fit with the Rush model, and the scale had an acceptable degree of validity and reliability.

Keywords: Rascsh model; Critical Thinking; Watson-Glaser Test; psychometric properties

* المؤلف المراسل

1- مقدمة

تسعى النظم التربوية الحديثة إلى الارتقاء بالعملية التعليمية من ثقافة الحفظ والتلقين إلى ثقافة الإبداع والتفكير، وذلك بغية إعداد الطلبة لمواكبة التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتكنولوجية التي نعيشها اليوم في بداية القرن الواحد والعشرين، ومن هنا أصبحت هذه النظم تضع على سلم أولوياتها العمل على تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة في مختلف المراحل التعليمية، وإكسابها القدرة على حل المشكلات وصنع القرارات، مما سيمكنهم من التعامل بفاعلية ونجاح مع أي نوع من المعارف والمعلومات أو المتغيرات التي يأتي بها المستقبل(نجم، 2011).

والتفكير نشاط عقلي فضل الله به الإنسان على سائر مخلوقاته، وقد صنف علماء التربية مهارات التعلم اللازمة للقرن الواحد والعشرين إلى ثلاث فئات رئيسة، هي مهارات التفكير، والمهارات الحياتية والمهنية، والمهارات المعلوماتية والتكنولوجية، وتشمل كل فئة من هذه الفئات مجموعة من المهارات، وهي التي تسعى التربية إلى إكسابها للمتعلمين لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين، كما ميز الخبراء بين أنواع عدة من التفكير تتدرج من اللامبالاة أو عدم وجود رد فعل، إلى أخذ الانطباعات، ثم التفكير الإبداعي الذي نحصل عليه من خلال عمليات التفكير العليا وهو تفكير إيجابي، والتفكير الناقد الذي يهدف إلى التأكد من صحة معلومة ما، أو القيام بما هو ضروري للكشف عن حقيقة معينة(منتصر، 2015).

فالتفكير الناقد (Critical Thinking) يمكن الفرد من القدرة على محاكمة الأفكار والمعلومات، وعدم التسليم بالحقائق والمعلومات دون التحري والتمييز بين ما هو صحيح وما هو مجرد ادعاء ليس له أساس من الصحة وتقدير درجة معقولية الأفكار وفحصها في ضوء الأدلة والبراهين المتوافرة، وإدراك العلاقات والروابط بين المفاهيم المختلفة، ومن ثم الوصول إلى القرارات الصائبة في ضوء تقييم وفحص الآراء المتاحة(الحربي، 2010).

وقد تم استعراض ومناقشة التفكير النقدي باعتباره مكون بشري وبنية قابلة للقياس على نطاق واسع من قبل الباحثين في هذا المجال (Facione, Facione, & Sanchez, 1994; McMurray, Beisenherz, & Thompson, 1991; Renaud & Murray, 2008; Sosu, 2013)، ويحتاج تقييم مهارات التفكير الناقد إلى أداة قياس يمكنها إعطاء الصورة الحقيقية للتفكير النقدي، وتشير أدبيات الموضوع أنه من بين العديد من أدوات قياس مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب يوفر مقياس اختبار واطسن – جليسر المختصر أداة مهمة ويحظى بانتشار واسع على المستوى العالمي والعربي، ويحتاج اختبار واطسون– جليسر للتفكير الناقد الأصلي إلى جهد ووقت لتطبيقه نتيجة لأن عدد فقراته (80 فقرة) مما يشعر المبحوثين بالملل والتعب؛ لذا ظهرت الصورة القصيرة لاختبار واطسون– جليسر للتفكير الناقد، والتي تتميز بأنها تتطلب جهداً ووقتاً أقل، وسهولة في التطبيق، مما يجعلها تستخدم بشكل واسع في العديد من المجالات البحثية ومجالات الاختيار الوظيفي (العتيبي، 2012)، كما حظيت النسخة المختصرة من المقياس أيضا بالدراسة والتحقق من خصائصه السيكومترية سعيا لتحقيق أعلى درجة من الموضوعية لهذا المقياس عند استخدامه لغرض القياس، حيث قامت عدد من الدراسات بالتحقق من خصائصه السيكومترية في ظل النظرية الكلاسيكية من بينها دراسة (العتيبي، 2012) (Gadzella & Baloğlu, 2003; Loo & Thorpe, 1999)، وقد توصلت إلى أن المقياس يتمتع بصدق وثبات جيد، إلا أنه ما يؤخذ أو يعاب على هذه الدراسات أن أساليب بنائها وتحليل مفرداتها تم على أسس ومبادئ نظرية القياس

التقليدية Classical Theory of Measurement، والتي تعاني من عيوب كثيرة أهمها عدم خطية القياس؛ أي عدم وجود وحدة قياس موحدة، وعدم استقلالية القياس عن خصائص كل من مفردات أداة القياس وأفراد العينة، وغيرها من العيوب التي تعاني من نظرية القياس التقليدية(صالح وكاظم 2013)، وبهدف التغلب على عيوب النظرية الكلاسيكية، تم تقديم "نظرية الاستجابة للمفردة"، وهذه النظرية تأخذ باعتبارها الأنماط الملاحظة للاستجابة على كل فقرة، فقد يجيب مفحوص إجابة صحيحة عن فقرات صعبة ويتميز بشكل كبير ويحصل على علامة أعلى على السمة الكامنة من آخر أجاب عن نفس العدد من الفقرات ذات الصعوبة والتمييز المنخفضين، وعليه فإن علامة المفحوص وفق هذه النظرية تكون حساسة للفروق في أنماط استجابة الأفراد وتعطي تقديرا أفضل للمستوى الحقيقي على متصل السمة من مجرد جمع العلامات كما في النظرية الكلاسيكية وهذه المعلومة قد تكون مفيدة لمطور الاختبار، فهي تزوده بصورة كاملة عن كيفية عمل الفقرة، الأمر الذي يفيد في تحسين قرارات تطوير الاختبار (الحموري، 2011).

وقد انبثقت عن هذه النظرية مجموعة من نماذج الاستجابة للمفردة لتناسب السمات المختلفة المراد قياسها وأنواع وخصائص المفردات المستخدمة في هذا القياس، فتنقسم هذه النماذج على أساس المتغير المراد قياسه إلى نماذج أحادية البعد Unidimensional أو نماذج متعددة الأبعاد Multidimensional وذلك تبعًا لعدد السمات الكامنة التي يقيسها هذا المتغير، فإذا كان المتغير المراد قياسه يقيس قدرة أو سمة واحدة فقط استخدمت النماذج أحادية البعد، أما إذا كان هذا المتغير يتكون من تركيبة من السمات أو القدرات فإنه يستخدم النماذج متعددة الأبعاد، وهذه النماذج أو تلك تختلف باختلاف نوع المفردات سواء كانت ثنائية الاستجابة Dichotomous (أي تحصل على الدرجتين صفر، واحد) أم متعددة الاستجابات Polychotomous (أي تحصل على الدرجات: 1، 2، 3، 4، 5) كما تختلف هذه النماذج فيما بينها أيضا باختلاف خصائص المفردات والتي تتمثل في عدد بارامترات أو معلمات المفردات التي سيتم التدريج في ضوئها حتى تلائم افتراضات النموذج إلى نماذج أحادية البارامتر One Parameter أو ثنائية البارامتر Two-Parameter أو ثلاثية البارامتر Three-Parameter أو أكثر من ذلك في بعض الأحيان (محمد محمود،2010).

وقد تبين من خلال العديد من الدراسات العربية والأجنبية المهتمة بهذا المجال فاعلية استخدام نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) والنماذج الرياضية المرتبطة بها في تقدير الخصائص السيكومترية للصورة القصيرة لاختبار (واطسون–جليسر) للتفكير الناقد مقارنة بالنظرية التقليدية للقياس نذكر منها دراسة(محمد محمود،2010)، (Wagner & Harvey, 2006) ، لذا كان من أهداف هذه الدراسة تدريج مفردات اختبار (واطسون– جليسر) للتفكير الناقد وفق أسس ومبادئ نظرية القياس الحديثة، أو ما يعرف بنظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory من خلال مقارنة نتائج دقة القياس لمفردات اختبار (واطسون– جليسر) للتفكير الناقد باستخدام نموذج (راش) الأحادي وذلك من خلال التساؤلات التالية:

ما مدى ملاءمة افتراضات نموذج (راش) لبيانات الاختبار المستمدة من أفراد العينة؟

ما تدريج صعوبة مفردات الاختبار باستخدام نموذج (راش)؟

ما مدى صدق وثبات الاختبار بعد تدريجه باستخدام نموذج (راش)؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التأكد من تحقق افتراضات نموذج (راش) لبيانات استجابات العينة على الصورة القصيرة لاختبار (واطسون– جليسر) للتفكير الناقد، كما تهدف إلى تقدير صعوبة مفردات الاختبار تبعا

لملاءمتها لنموذج (راش)، وتقدير قدرة الأفراد على الاختبار، ومدى صدق وثبات الاختبار بعد تدريجه باستخدام نموذج (راش).

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية نموذج (راش) الذي يعتبر من أهم نماذج نظرية السمات الكامنة وأبسطها وأكثرها استخداماً، فهو يعد من أفضل النماذج إذا ما تم تحقيق فروضه، لذلك فإن توفير أداة صادقة وثابتة على البيئة الجزائرية باستخدام نموذج (راش) وهو أحد نماذج النظرية الحديثة سوف يوفر أداة صادقة وثابتة يمكن الاستعانة بها من قبل الباحثين.

التعاريف الاجرائية:

التفكير النقدي: يعرف التعريف النقدي بأنه حكم منظم ذاتياً يهدف إلى التفسير، والتحليل والتقويم والاستنتاج، وإلى جانب ذلك فإنه يهتم بشرح الاعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين، والمفاهيم، والطرق والمقاييس والتي يستند إليها الحكم الذي تم التوصل إليه. ويعد التفكير الناقد أداة أساسية للاستقصاء، وضمن هذا المفهوم فإن التفكير الناقد يعد قوة تحريرية في مجال التربية، ومصدراً غنياً في حياة المرء الشخصية(عشوي وبريقل والضوي 2017).

ويعرف إجرائيا بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلبة الجامعة من خلال استجابتهم على اختبار (واطسون- جليسر) للتفكير الناقد الصورة القصيرة الموجودة في دراسة (عشوي وآخرون، 2017) والمتكونة من 34 عبارة شاملة الأبعاد الخمسة التي وردت في المقياس الأصلي، ويتكون كل بعد من تمرينين، ويتبع كل تمرين عبارات أو فقرات يختار الطالب المناسب منها للإجابة عن أسئلة التمرين.

2 - الطريقة والأدوات:

1.2. منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي من خلال التعرف على مدى مطابقة فقرات اختبار (واطسن- جليسر) المختصر باستخدام نموذج (راش) أحادي البارامتر من حيث مطابقة الفقرات والصعوبة.

2.2. مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة والطالبات بجامعتي الشلف وسعيدة، فيما اشتملت عينة الدراسة على (231) طالبا وطالبة على مستوى جامعتي سعيدة(100 طالب) والشلف(131طالب) تم اختيارهم بطريقة عرضية، والجدول التالي يوضح خصائص عينة الدراسة.

جدول(01) يمثل وصف العينة الدراسة

المتغير	المستوى	عدد الأفراد	النسبة المئوية
الجنس	إناث	188	**81,4**
	ذكور	43	**18,6**
السن	17-20سنة	49	**21,2**
	21-24سنة	146	**63,2**
	25-28سنة	20	**8,7**
	29سنة فأكثر	16	**6,9**

السنة الدراسية	السنة الأولى	16	**6,9**
	السنة الثانية	87	**37,7**
	السنة الثالثة	35	**15,2**
	ماستر	92	**39,8**
	ماجستير	1	**0,4**
التخصص	اقتصاد	1	**0,4**
	علوم التربية	101	**43,7**
	علم النفس	23	**10,0**
	علم الاجتماع	3	**1,3**
	الفلسفة	1	**0,4**
	الأدب العربي	92	**39,8**
	الأدب الإنجليزي	1	**0,4**
	التاريخ	1	**0,4**
	علوم رياضيات	4	**1,7**
	أخرى	4	**1,7**

نلاحظ من خلال الجدول توزع أفراد العينة على مختلف المتغيرات بطرق متفاوتة.

3.2. أداة الدراسة: اختبار واطسون– جليسر للتفكير الناقد الصورة القصيرة

صدر الاختبار عام 1964 في صورتين متكافئتين هما الصورة "ZM" والصورة"YM"، يتكون كل منهما من مائة سؤال موزعة على خمس اختبارات فرعية تقيس التفكير الناقد. وقد استمرت جهود (واطسون وجليسر) في تعديل هذا الاختبار إلى أن أصدرا الصورة المعدلة عام 1980، حيث قام فيها الباحثان بتغيير بعض العبارات وإعادة صياغة البعض الآخر، وحذف العبارات التي تتضمن إشارات للنواحي الجنسية أو العرقية. وبذا ظهرت الصورتان "B و A" كصورتين متكافئتين كل منهما تحتوي ثمانين سؤالاً بدلاً من مائة مفردة في الصورتين السابقتين وتستغرق ستين دقيقة للإجابة على الاختبار، وفي عام 1994 صدرت الصورة القصيرة من هذا الاختبار بهدف تقليص الوقت المطلوب للإجابة على الاختبار، وقد تم بناء الصورة القصيرة بناءً على الصورة الأصلية للاختبار وتتكون من (16) سيناريو (عبارة) تقاس من خلال 40 فقرة موزعة على خمسة اختبارات فرعية تقيس مهارات التفكير الناقد وتحتاج 30 دقيقة للإجابة على الاختبار بالإضافة إلى (5– 10) دقائق كتعليمات للاختبار(العتيبي، 2012)، وقد أجريت دراسات كثيرة مبكرة لترجمة المقياس منها دراسة هندام وعبد الحميد (1973) ودراسة عبد السلام وسليمان (1982) وحلفاوي(1997) كما ورد في دراسة (العتيبي، 2012)، وقد قام (العتيبي،2012) بترجمة النسخة المختصرة المكونة من 40 فقرة، وكذا التحقق من خصائصها السيكومترية، حيث تم التحقق من الصدق العاملي للاختبار حيث تبين أنه يقيس خمسة أبعاد، فيما تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار ما بين (0.31–0.80) مما يدل على صدقه البنائي، وبلغ معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار 0.78 وبطريقة (ألفا كرونباخ) 0.80 (العتيبي،2012).

وفي دراستنا الحالية تم الاعتماد على النسخة الموجودة في دراسة(عشوي وآخرون، 2017) حيث تم في هذه الدراسة اختصار الاختبار ليصبح 34 عبارة فقط شاملا الأبعاد الخمسة التي وردت في المقياس الأصلي وهي كما يلي: الاستدلال 7 عبارات، إدراك الافتراضات5 عبارات ، الاستنباط 7 عبارات ، التفسير 7

عبارات وتقويم الحجج (الأدلة) 8 عبارات، يتكون كل بعد من تمرينين، ويتبع كل تمرين عبارات أو فقرات يختار الطالب المناسب منها للإجابة عن أسئلة التمرين، وقد قام (عشوي وآخرون، 2017) بالتحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس ، حيث تم حساب معامل الثبات بطريقة (كيودر–ريتشاردسون)(20) للثبات للمحاور الخمسة تراوحت ما بين 0.79 (جيدة) إلى 0.94 (ممتازة) مما يشير إلى درجة ثبات مرتفعة لهذه المحاور في اختبار التفكير النقدي.

3– النتائج ومناقشتها:

التساؤل الأول: ما مدى ملاءمة افتراضات نموذج (راش) لبيانات الاختبار المستمدة من أفراد العينة؟

للإجابة على التساؤل تم القيام بمجموعة من الخطوات، وهي كالتالي:

1_ مرحلة تهيئة البيانات: يتم فيها حذف البيانات التامة والصفرية من مصفوفة التحليل ويتضمن ثلاث خطوات يجب القيام بها كمرحلة تمهيدية قبل بداية التحليل وهي كما يلي:

1.1. انشاء مصفوفة الاستجابات: يتم انشاء مصفوفة الاستجابات، حيث يشكل المحور الأفقي البنود والمحور العمودي الأفراد، وتمثل الخلايا استجابة كل فرد على كل بند، وإن مصفوفة الاستجابة (فرد/ بند) يتم وفق مفتاح التصحيح لكل مقياس، وبعد إنشاء المصفوفة يتم استبعاد الأفراد غير الملائمين والبنود غير الملائمة (لعزالي،2018).

1 .2. حذف الأفراد غير الملائمين: في هذه الخطوة يحذف كل فرد اختار نفس البديل للإجابة على كل المثيرات (بنود) المقياس، وقد تم تفحص استجابات الأفراد على مفردات اختبار (واطسون– جليسر) للتفكير الناقد المختصر وتم التوصل إلى أنه لا يوجد فرد من أفراد العينة حصل على الدرجة النهائية أي أنه لا يوجد فرد من أفراد العينة قد أجاب على جميع المفردات نفس الإجابة.

1. 3. حذف البنود غير الملائمة: من خلال مصفوفة الاستجابة يحذف أيضا كل بند تم فيه اختيار نفس البديل من طرف جميع أفراد العينة للإجابة عليه لأنه يعتبر بند غير مميز، ومن خلال تفحص البيانات لم يتم حذف أي بند لأنه لا يوجد بند تم الإجابة عنه باختيار نفس البديل، ومن ثم أصبحت الصورة الأولية لاختبار (واطسون– جليسر) للتفكير الناقد المختصر مكونة من (34) فقرة و231 فرد جاهزة للتحليل باستخدام نموذج (راش) أحادي البارامتر.

2– مرحلة التحليل الأولي للبيانات: بعد المرحلة التمهيدية الأولى المتمثلة في حذف البنود والأفراد غير الملائمين باستخدام مصفوفة الاستجابة، تأتي المرحلة الثانية وهي مرحلة التحليل الأولي للبيانات وفق نموذج (راش)، وكذا الإجابة على فرضية الدراسة التي تهدف إلى التحقق من ملاءمة افتراضات نموذج (راش) لبيانات استجابات العينة على الصورة القصيرة لاختبار (واطسون– جليسر) للتفكير الناقد، ولهذا الغرض سوف يتم القيام بخطوتين مهمتين هما حذف الأفراد غير الملائمين وكذا البنود غير الملائمة.

2. 1. استبعاد الأفراد غير الملائمين للنموذج: يهدف هذا التحليل في الأساس إلى تحديد الأفراد غير الصادقين بهدف استبعادهم أثناء بناء التدريج، ويتم الاعتماد على إحصائية الملائمة التباعدي (MisfitOutfit) واحصائية الملائمة التقاربي (MisfiInfit) لكل فرد من أفراد عينة الدراسة (231)، في هذه الخطوة سيتم استبعاد الأفراد الذين لا تتلاءم بياناتهم مع النموذج وذلك في حالة تجاوز حدود ملائمتهم (0.60 ، – 1.40) حسب (Bond & Fox, 2015)، بمعنى لا بد أن ينحصر المدى المثالي للأفراد الملائمين للنموذج بين هاتين القيمتين، وأن أولئك الأفراد

الذين قد تجاوزوا الحد المقبول إحصائيا بإجابتهم صوابا عن المفردات التي تزيد في مستوى صعوبتها عن مستوى قدراتهم، أو يفشلون في الإجابة صوابا عن مفردات تتطلب مستوى قدرة أقل من قدراتهم؛ مما يعنى أنهم قد اعتمدوا على التخمين، أو عدم جديتهم أو صدقهم في الاستجابة (أبو جراد، 2008)، وقد أسفرت هذه الخطوة عن عدم حذف أي فرد من الأفراد لانحصار إحصاءات الملاءمة التباعدية (1.69- 1.20) فيما تراوحت ملاءمة البيانات التقاربية للأفراد بين (1.52- 1.20).

2-2- حذف المفردات غير الملائمة للنموذج: تم تحليل البيانات بهدف حذف المفردات غير الملائمة للنموذج والتي تجعلها صالحة لتدريج المتغير موضوع القياس، وذلك تبعا لمحك(Bond & Fox, 2015) حيث أن الفقرات لا تتجاوز حدود ملاءمتها وفقا لهذا المحك (0.60 ،- 1.40) ، والجدول التالي يوضح قيم المفردات التقاربية والتباعدية:

جدول(2) إحصاءات الملائمة التقاربية والتباعدية لمفردات اختبار (واطسون- جليسر) للتفكير الناقد المختصر

المفردات	الملاءمة التقاربية	الملاءمة التباعدية	المفردات	الملاءمة التقاربية	الملاءمة التباعدية
1	1.02	1.04	18	0.96	0.97
2	1.01	1.00	19	0.96	0.92
3	0.96	1.00	20	1.00	0.99
4	0.99	0.96	21	1.06	1.08
5	0.96	0.96	22	1.06	1.08
6	0.98	0.97	23	1.00	0.98
7	0.90	0.89	24	1.00	1.01
8	0.96	0.95	25	1.01	1.03
9	1.01	1.01	26	0.96	0.93
10	1.03	1.04	27	1.03	1.04
11	1.07	1.07	28	0.98	0.97
12	0.98	0.98	29	0.99	0.99
13	1.06	1.10	30	0.97	0.98
14	0.97	0.95	31	1.08	1.09
15	0.95	0.90	32	1.08	1.10
16	1.03	1.02	33	0.92	0.91
17	1.01	1.02	34	0.99	0.99
المتوسط	1.00	1			
الانحراف المعياري	0.04	0.06			

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

نلاحظ من خلال الجدول أن ملاءمة الفقرات التباعدية تراوحت بين (1.10- 0.89) فيما تراوحت ملاءمة الفقرات التقاربية ما بين(1.06- و0.90) وهي مؤشرات جيدة وبهذا لن يتم حذف أي مفردة.

التساؤل الثاني: ما تدريج صعوبة مفردات الاختبار باستخدام نموذج (راش)؟

تدريج صعوبة مفردات اختبار (واطسون- جليسر) المختصر للتفكير الناقد وفق نموذج (راش): تم استخدام برنامج winsteps لتدريج مفردات اختبار (واطسون- جليسر) المختصر للتفكير الناقد وفق نموذج (راش)، وسوف يتم حساب معاملات صعوبة البنود بـ (Logit) لكل بند، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(3) نتائج تدريج مفردات اختبار التفكير الناقد وفق نموذج راش

البنود	الصعوبة	الخطأ المعياري للنموذج
1	0.36	0.15
2	-1.28	0.14
3	1.77	0.22
4	0.06	0.14
5	0.04-	0.14
6	0.53	0.15
7	0.26-	0.14
8	0.49	0.15
9	0.98-	0.14
10	0.42	0.15
11	0.49	0.15
12	0.92-	0.14
13	1.79-	0.16
14	0.98	0.17
15	0.98	0.17
16	0.30-	0.14
17	0.93	0.17
18	0.70	0.16
19	0.90	0.16
20	0.52-	0.13
21	0.41-	0.13
22	1.18-	0.14
23	0.06	0.14
24	0.49	0.15
25	0.92-	0.14
26	0.51	0.15
27	0.08-	0.14
28	0.19-	0.14
29	0.25	0.14
30	0.28-	0.14
31	0.15-	0.14
32	0.48-	0.13
33	0.21-	0.14
34	0.06	0.14
المتوسط الحسابي	0.00	0.15
الانحراف المعياري	0.74	0.02

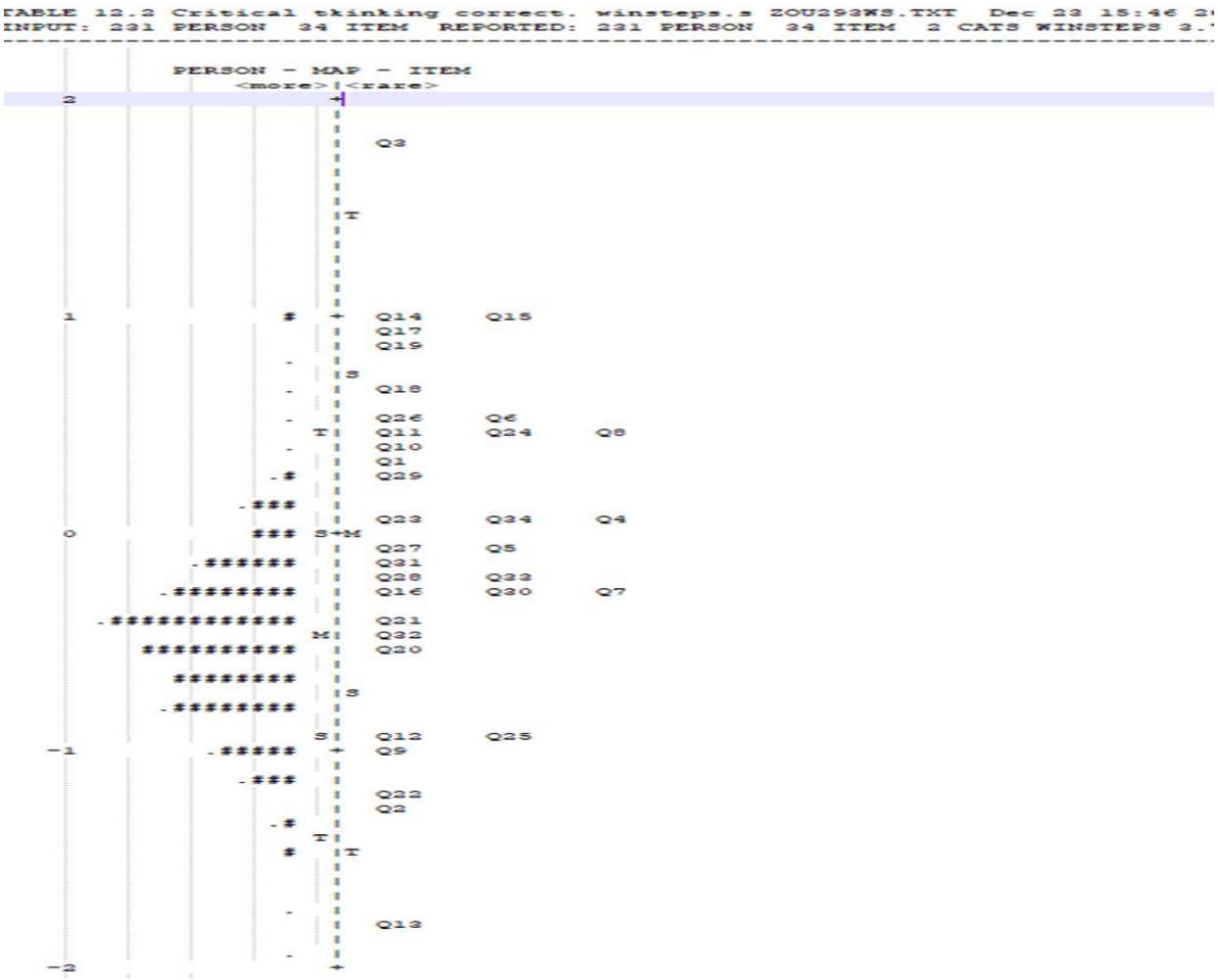
المصدر: مخرجات برنامج winsteps

يذكر Hamblton & Swaminathan (1985) أن قيمة صعوبة البند نظريا تتراوح بين(+∞،-∞) إلا أنه عمليا تختلف باختلاف برنامج المستخدم لاستخراجها(العزالي، 2018)، وفي برنامج Winsteps المستخدم حاليا مجال قبول صعوبة البنود يتراوح بين (±2)، وقد تراوحت قيمة صعوبة البنود في الدراسة الحالية من خلال الجدول اعلاه بين (1.77 إلى1.79-) ، وفي البنود ذات الصعوبة المتوسطة تكون درجة اللوجيت (Logit) (00) ونلاحظ من خلال الجدول عدم وجود أي فقرات ذات صعوبة متوسطة، أما في البنود ذات الصعوبة الأعلى من المتوسط تكون درجة اللوجيت ايجابية وتبتعد عن الصفر وهي الفقرات 3، 14، 15، 17، 19، 18، 6،

26، 8، 11، 24، 10، 1 29، 4، 23، 34، والبنود ذات الصعوبة الأقل تكون درجة اللوجيت سلبية، وتمثلها المفردات التالية: 5، 27، 31 28، 33، 7، 30، 16، 21، 32، 20، 12، 25، 9، 22، 2، 13 .

نلاحظ من الجدول أن متوسط درجة صعوبة البنود بـ (Logit) (0)، والانحراف المعياري (0.74) وتدل قيمة المتوسط الحسابي وانحراف المعياري في معامل صعوبة البنود على تجانس الدرجات واقترابها من متوسطها الحسابي (0) لوجيت مما يدل على اتساق البنود وتجانسها.

تدريج صعوبة البنود وقدرات الأفراد وفق خارطة التوزيع:



شكل (1) تدريج صعوبة البنود وقدرات الأفراد وفق خارطة التوزيع

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

توضح خارطة (رايت) في الشكل إضافة الى الجدول السابق أن تدريج البنود يختلف باستخدام نموذج (راش). ونلاحظ من خلال خارطة التدريج أنها وضحت ترتيب البنود حيث أن أصعب البنود تكون أعلى الخارطة في القمة فوق المتوسط، وقد كانت الفقرة 3 هي أصعب البنود وقد تجاوزت قيمتها الواحد ، فيما أن البنود التي تفوق (M=0) كانت من الأعلى إلى الأسفل كما يلي(14، 15، 17، 19، 18، 26، 6، 11، 24، 8، 10، 1، 29، 23، 34 4)، أما التي تقل عن (M=0) في أسفل الخارطة حيث أن أسهل البنود هي التي معاملات صعوبتها سالبة والتي تقع تحت المتوسط (M=0) وهذه المفردات هي(27، 5، 31، 28، 33، 16، 30، 7، 21، 32، 20، 12، 25 9)، فيما أن الفقرات (22، 2، 13) فاقت-1، فيما لا يوجد أي فقرة تقابل (M=0)،

ونلاحظ من خلال الخارطة وجود أثر الأساس floor effect والذي يعني أن الفقرات التي قدراتها أعلى لا يقابلها أفراد ذوو قدرات عليا.

التساؤل الثالث: ما مدى صدق وثبات الاختبار بعد تدريجه باستخدام نموذج (راش)؟

والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(4) تقدير معلم القدرة متحرر من صعوبة البنود

الإحصاءات	الدرجة الخام	القدرة بالوجيت	الخطأ المعياري	تربيع الوسط للتطابق الداخلي	تربيع الوسط لتطابق الخارجي
المتوسط	**47.6**	**0.47-**	**0.38**	**0**	**0**
الانحراف المعياري	**3.2**	**0.46**	**0.02**	**1.2**	**1.2**
اعلى درجة	**58.0**	**0.98**	**0.50**	**4.1**	**4.2**
ادنى درجة	**39.0**	**1.94-**	**0.36**	**2.5-**	**2.4-**

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

يتضح من الجدول أعلاه أن التقديرات النهائية لبيانات الأفراد المتحررة من صعوبة البنود تراوحت ما بين (58) و(39) ومتوسط توزيع القدرة (0.47−) لوجيت بانحراف معياري (0.02)، أما الخطأ المعياري للوسط الحسابي لتقديرات القدرة بلغ (0.38)، وهي قيمة لا تبتعد عما يفترضه النموذج.

جدول(5) تقدير معلم الصعوبة متحرر من قدرات الأفراد

الاحصاءات	الدرجة الخام	الصعوبة بالوجيت	الخطأ المعياري	تربيع الوسط للتطابق الداخلي	تربيع الوسط لتطابق الخارجي
المتوسط	323.2	0.00	0.15	0	0
الانحراف المعياري	36	0.74	0.02	1.2	1.2
اعلى درجة	411	1.77	0.22	2.9	3.0
ادنى درجة	255	1.79-	0.13	3.5-	3.4-

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

من خلال الجدول نلاحظ أن التقديرات النهائية لصعوبة المفردات المتحررة من قدرات الأفراد تراوحت ما بين (411 و255)، ومتوسط توزيع الصعوبة بلغ (0.00) لوجيت بانحراف معياري (0.74) ، وقيم تقدير الصعوبة باللوجيت متحررة من قدرات الأفراد انحصرت بين (1.77 و1.79 −)، أما الخطأ المعياري لمتوسط النموذج قدر بـ (0.15) وهي قيمة صغيرة مما يشير إلى الدقة في تقدير معلم صعوبة البنود.

تحقق أحادية البعد:

```
TABLE 23.0 Critical tkinking correct. winsteps.s ZOU399WS.TXT  Sep  1  9:08 2020
INPUT: 231 PERSON  34 ITEM  REPORTED: 231 PERSON  34 ITEM  2 CATS WINSTEPS 3.72.3
-------------------------------------------------------------------------------

     Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)
                                            -- Empirical --    Modeled
Total raw variance in observations     =         39.5 100.0%         100.0%
  Raw variance explained by measures   =          5.5  13.9%          14.0%
    Raw variance explained by persons  =           .7   1.9%           1.9%
    Raw Variance explained by items    =          4.8  12.1%          12.1%
  Raw unexplained variance (total)     =         34.0  86.1% 100.0%   86.0%
    Unexplned variance in 1st contrast =          2.8   7.0%   8.1%
    Unexplned variance in 2nd contrast =          2.2   5.5%   6.4%
    Unexplned variance in 3rd contrast =          1.9   4.8%   5.6%
    Unexplned variance in 4th contrast =          1.7   4.2%   4.9%
    Unexplned variance in 5th contrast =          1.5   3.8%   4.5%

       STANDARDIZED RESIDUAL VARIANCE SCREE PLOT
```

شكل(2) الصدق العاملي للمكونات الأساسية للبواقي باستخدام نموذج راش

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

نظراً لان نظرية الاستجابة للمفردة تفترض أحادية البعد إلا أن أحادية البعد ليست مطلقة، ويجب ألا ينظر إلى مفهوم أحادية البعد كما يعنيها التحليل العاملي Factor analysis حيث يختلف الهدف بينهما، فالتحليل العاملي يهدف إلى تحديد العوامل التي يتكون منها الاختبار ولكن نظرية الاستجابة للمفردة تهدف إلى التعرف على الانحرافات deviations عن السمة المقاسة هل ترقي إلى أن تُكون عامل مستقل أم لا، لذلك يوفر البرنامج تحليل نموذج راش للمكونات الأساسية المعتمد على البواقي (Rasch-residual-based Principal Components Analysis PCAR)، والذى يظهر الاختلافات بين الأبعاد(أبو جراد، 2008)، ويمكن الحكم على أحادية البعد من خلال ما يلي:

أ-كانت قيمة التباين المفسر بواسطة Raw variance explained by measures أكبر من أو يساوي ما بين (20 إلى 80%) ، وفي دراستنا نجد التباين المفسر 13.9 % وهو قريب من الحد للأدنى المطلوب.

ب-البعد الثاني الأكبر والذي يشار إليه بـ Unexplned variance in 2nd contrast يفسر 5.5% من التباين، فإن كانت قيمته أقل من 5 % فإن هذا يؤكد من جديد على أحادية البعد، وهذه القيمة ليست بعيدة عن القيمة المحكية 5 مما يؤكد أحادية البعد.

ج-نعتمد على محك ثالث هو قيمة الجذر الكامن إذ يجب ألا تتعدى أو تكون أقل من 3 وهذا المحك هو Unexplained variance explained by 1st contrast، وقد بلغت قيمته 2.8 مما يؤكد تحقق أحادية البعد.

بالنسبة للثبات : تذكر لعزالي (2018) أنه يوضح EL-Korashy(1995) أن نموذج (راش) لا يعطي فقط معامل ثبات الاختبار الكلي كما هو الحال في النظرية الكلاسيكية في القياس، ولكنه يعطي أيضا معامل ثبات للبنود والأفراد، ويقبل معامل الثبات اذا تراوح بين (0,70 و0,8) أما معامل الفصل أكبر أو يساوي (2).

والجدول التالي يوضح الثبات :

جدول(6) معاملات الثبات والفصل للأفراد والبنود

معامل الثبات		معامل الفصل		الانحراف المعياري	
الافراد	البنود	الافراد	البنود	الافراد	البنود
0.32	0.96	0.68	4.92	0.03	0.13

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

يتضح من الجدول أن قيمة معامل الفصل للبنود للاختبار قدر ب 4.42 وهي قيمة اكبر من 2 وبالتالي تأكد أن بنود المقياس تتسلسل هرميا بالنسبة لصعوبة البنود ، وقيمة ثبات البنود 0.96 وهي قيمة مرتفعة تدل أن الافراد في فصل بين المفردات، وبالتالي في تعريف متصل الخاصية المراد قياسها.

4-الخلاصة:

لقد هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار التفكير النقدي (اختبار واطسون- جليسر للتفكير الناقد الصورة القصيرة) وفق النظرية الحديثة في القياس النفسي باستخدام نموذج (راش) الأحادي البارامتر عن طريق البرنامج الإحصائي(winsteps)، وقد تبين من نتائج هذه الدراسة أن البيانات المستمدة من الاختبار تطابق نموذج (راش)، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج نوصي بإجراء المزيد من الدراسات حول النموذج الثنائي والثلاثي البارامتر على الاختبار.

- الإحالات والمراجع:

الحربي، فهد بن عبدالرحمن الرحيلي(2010). *التصورات البديلة في الفيزياء وعلاقتها بالتفكير الناقد لدي طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة: السعودية.

الحموري، هند عبدالمجيد(2011). دراسة استكشافية لملاءمة نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبار تحصيلي من إعداد المعلم، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجامعة الهاشمية*، مج12، ع 2، ص ص 47 -81.

صالح، سليمان سعد و كاظم، أمنية محمد و بنا، نادية إميل.(2013) تدريج مفردات بعض مقاييس الاكتئاب باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. *مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس*. 14 (2). 167 – 205.

عتيبي، خالد بن ناهس الرقاص(2012). الخصائص السيكومترية للصورة القصيرة من اختبار واطسون – جليسر للتفكير الناقد : دراسة على عينة من الطلاب و المعلمين في البيئة السعودية. *مجلة جامعة الملك سعود – العلوم التربوية والدراسات الإسلامية*. 24(4) . 1427 – 1454.

عشوي، مصطفى وبريقل، نوال وإيهاب، الضوي(2017). *مستويات التفكير الناقد لدى طلاب الجامعات العربية : الجزائر والسودان نموذجاً*. المؤتمر العلمي العربي الثاني عشر: رعاية الموهوبين والمتفوقين رعاية الموهوبين والمتفوقين ضرورة حتمية للتنمية العربية الشاملة عمان الأردن. الفترة من 11- 13 تشرين الثاني 2017.

لعزالي، صليحة(2018). *الخطوات العملية للتحقق من صلاحية أدوات القياس وفق نموذج راش باستخدام برنامج winsteps*. دورة تكوينية: مخبر علم النفس العصبي والاضطرابات المعرفية والاجتماعية العاطفية. جامعة ورقلة، الجزائر.

منتصر، أماني عبدالوهاب مختار(2015). فاعلية النظام الذكى لمعالجة المعرفة RISK فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان من خلال تدريس مجال الاقتصاد المنزلى. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس لرابطة التربويين العرب*. 67. 65 – 104.

نجم، خميس موسى(2011). أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. *المجلة التربوية، جامعة الكويت*. 25(98) .201 – 230.

محمد محمود، عبد الوهاب(2010). *استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية* . رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة المنيا: مصر.

Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences, Third Edition* Routledge .

Facione, N. C., Facione, P. A., & Sanchez, C. A. (1994). Critical thinking disposition as a judgment: The development of the California Critical measure of competent clinical .Thinking Disposition Inventory. *Journal of Nursing Education, 33*(8), 345-350

Gadzella, B. M., & Baloğlu, M. (2003). Psychometric properties of Watson-Glaser Critical education majors. *Psychological reports,* Thinking Appraisal for a sample of . *92*(3_suppl), 1249-1254

Loo, R., & Thorpe, K. (1999). A psychometric investigation of scores on the Watson-Glaser critical thinking appraisal new Form S. *Educational and Psychological .Measurement, 59*(6), 995-1003

McMurray, M. A., Beisenherz, P., & Thompson, B. (1991). Reliability and concurrent validity of a measure of critical thinking skills in biology. *Journal of Research in Science Teaching, 28*(2), 183-191 .

Renaud, R. D., & Murray, H. G. (2008). A comparison of a subject-specific and a general measure of critical thinking. *Thinking Skills and Creativity, 3*(2), 85-93 .

Sosu, E. M. (2013). The development and psychometric validation of a Critical Thinking Disposition Scale. *Thinking Skills and Creativity, 9* .119-107 ,

Wagner, T. A., & Harvey, R. J. (2006). Development of a new critical thinking test using item response theory. *Psychological assessment, 18*(1), 100 .

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA :

عايش، صباح (2021). استخدام نموذج راش في تدريج اختبار التفكير النقدي(اختبار واطسون–جليسر للتفكير الناقد الصورة القصيرة). *مجلة العلوم النفسية والتربوية*. 7(3)، الجزائر: جامعة الوادي، الجزائر. 100–112.