

استخدام نموذج سلم التقدير أندريش – راش في تدرج القائمة المعدلة للتنمر الإلكتروني (RCBI) Using the Andrich-Rasch Rating Scale Model in the Revised Cyberbullying Inventory (RCBI)

رشيد زياد *

جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي (الجزائر): ziad.rachid@univ-tebessa.dz

تاريخ القبول: 2025/10/26

تاريخ الإرسال: 2025/06/27

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تدرج بنود القائمة المعدلة للتنمر الإلكتروني (RCBI)، من خلال توظيف نموذج سلم التقدير لأندريش-راش، بعد تطبيقه على عينة مكونة من (175) طالب جامعي منهم (153) طالبة. تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (Spss v25)، وبرمجية (winsteps v4.0.1). قدرت بارامترات البنود، وبارامترات الأفراد، والخطأ المعياري للقياس في تقدير هذه البارامترات، مع حساب مؤشر المطابقة الداخلية والخارجية لكل بند. كشفت نتائج التحليل بعد التدرج على وقوع قيم جميع البنود (26) بعد حذف بندين من القائمة، ما بين القيم (0.55-1.44)، وكانت جميعها ضمن مدى قيم إحصائي الملائمة المقبولة ($0.5 < \text{Outfit} - \text{MNSQ} < 1.5$). وبالتالي يمكننا ترشيح قائمة التنمر الإلكتروني المنقحة كأداة لاستخدامها في البيئة العربية عموماً والجزائرية خصوصاً من أجل التشخيص ولأغراض البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: التدرج؛ التنمر الإلكتروني؛ نموذج سلم التقدير أندريش-راش؛ القائمة المعدلة (RCBI).

Abstract:

This study aims to calibrate the items of the Revised Cyberbullying Inventory (RCBI) by employing the Andrich-Rasch rating scale model after its application to a sample of (175) university students, including (153) female students. The data were analyzed using the statistical software (SPSS v25) and the software (Winsteps v4.0.1). Item parameters, person parameters, and the standard error of measurement in estimating these parameters were estimated, in addition to calculating the internal and external fit statistics for each item.

Revealed analysis results after grading showed that the values of all items (26) after deleting two items from the Inventory, fell between values (0.55-1.44), and all were within the range of acceptable fit statistics ($0.5 < \text{Outfit} - \text{MNSQ} < 1.5$).

Accordingly, we can refine the cyberbullying Inventory as a tool to be used in the Arab environment in general and the Algerian environment in particular for diagnostic purposes and scientific research.

Keywords: Calibration; Cyberbullying; Andrich-Rasch rating scale model; Revised Cyberbullying Inventory (RCBI).

* رشيد زياد

-مقدمة:

من بين أبرز المشاكل التي يواجهها مستخدمي شبكات التواصل الاجتماعي المختلفة اليوم ظاهرة التنمر الإلكتروني (Cyberbullying)، يعتبر التنمر أحد أنماط السلوك البشري التي عرفها الإنسان منذ القدم، غير أنها أصبحت أكثر شراسة مع تطور الويب الرقمي ووسائل التواصل الاجتماعي، والذي أصبح يمنح للمتنمرين في كل مكان من هذا العالم طرقاً وأساليب أكثر سهولة لممارسة سلوكياتهم في إيذاء الآخرين بشكل متكرر ومتعمد وأكثر عدائية.

فظاهرة التنمر الإلكتروني تختلف عن التنمر التقليدي وجهاً لوجه من عدة جوانب، أبرزها هو الجمهور الواسع، ففي الماضي، كان التنمر يقتصر على التهمك في منطقة معينة كالمدرسة أو الملعب، أما في عصرنا الحالي فالتنمر الإلكتروني وبسبب الاستخدام الواسع للإنترنت والتكنولوجيا الرقمية، والامكانيات السهلة التي تتيحها هذه الوسائل للمتنمرين في الاساءة للمستخدمين أصبح الأكثر شيوعاً من التنمر التقليدي (Parks, 2013, p11).

التنمر الإلكتروني هو سلوك عدواني إلكتروني aggression Electronic أو مضايقة إلكترونية-Cyber harassment أو مطاردة إلكترونية Cyber-stalking أو تنمر على الإنترنت أو عدوان على الإنترنت أو جريمة إلكترونية crime Electronic، والذي يختلف عن العدوان المعروف، حيث يتسم التنمر بعدم تكافؤ أو اختلال بين الطرفين (المتنمرين/ضحايا التنمر). وقد حدد Willard (2005) سبعة أشكال شائعة للتنمر الإلكتروني، هي:

-الغضب الإلكتروني: عندما يتم إرسال رسائل عبر الانترنت تحتوي على مشاعر الغضب، سواء لمجموعة معينة على الانترنت أو لشخص بذاته.

-التحرش الجنسي: يعني إرسال رسائل مسيئة ذات إيحاءات جنسية بشكل متكرر عبر البريد الإلكتروني إلى فرد آخر.

-المحادثات الافتراضية: والتي يستخدم فيها التهديد بالأذى، والإهانة المفرطة والقذف والشتم.

- التقليل من قيمة الشخص عبر الانترنت: من خلال إرسال عبارات جارحة ومهينة ومؤذية وكاذبة أو ظالمة عن الضحية إلى الآخرين.

- التنكر (التمويه): قيام الشخص المتنمر بالتمويه من خلال إرسال رسائل كأنها صادرة من الضحية لكي يبدو سيئاً من طرف الأشخاص الآخرين.

- تشويه السمعة: من خلال قيام الشخص المتنمر بنشر منشورات تحتوي على معلومات مغلوطة أو صور مفبركة عن الضحية.

- الإقصاء: وهو قيام الشخص المتنمر بكل الإمكانات من أجل حظر وطرده الضحية من أي مجموعة عبر الانترنت وتحريض الآخرين للقيام بذلك (عامر، 2021، ص 2-3).

عرف Willard (2007) التنمر الإلكتروني بأنه "إرسال أو نشر محتوى أو صور مسيئة عبر شبكة الإنترنت أو غيرها من أجهزة الاتصال الرقمي". وبنفس الاتجاه عرفه كل من (Juvoven and Gross, 2008) التنمر الإلكتروني على أنه " استخدام الإنترنت أو أي أجهزة اتصال إلكترونية لإهانة أو تهديد شخص آخر". في حين اعتبره كل من (Hinduja and

(Patchin, 2008) بأنه "الإيذاء المتكرر والمتعمد للآخرين من خلال استخدام الأجهزة الإلكترونية كالحاسوب والهاتف المحمول".

في حين عرفه (Tokunaga, 2010) بأنه "كل سلوك يتم عبر الإنترنت أو وسائل التواصل الرقمية، والتي يقوم به فرد أو جماعة من خلال الاتصال المتكرر الذي يتضمن إرسال رسائل فيها تهديد وعدوانية، والتي تهدف إلى إلحاق الأذى بالآخرين، وقد تكون هوية المتنمر مجهولة أو معروفة للضحية، كما قد يحدث التنمر الإلكتروني داخل المدرسة أو خارجها". ويتسق مع هذا التعريف جزئياً تعريف (AKbulut and Eristi, 2011) والذي يرى بأنه "الاستخدام المتعمد لأدوات الاتصال الرقمي من أجل لإلحاق الضرر وبشكل متكرر بفرد أو مجموعة من الأفراد" (الشناوي، 2014، ص02).

1. مشكلة الدراسة:

مشكلة دراستنا الحالية هي الحاجة الملحة إلى تطوير أدوات قياس موثوقة وصادقة لتشخيص حالات التنمر الإلكتروني المحتملة لدى الطلبة الجامعيين والذي قد يحدث بين مجموعات التواصل الاجتماعي ووسائل الفضاء الإلكتروني، فالتنمر الإلكتروني يحدث في أكثر الأوقات عند تجمع المراهقين في غرف الدردشة، ففي السنوات الأخيرة انجذب معظم الشباب إلى مواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيسبوك ومواقع مشاركة الفيديو مثل اليوتيوب، مما أدى هذا الاتجاه إلى زيادة التقارير التي تتحدث عن التنمر الإلكتروني الذي يحدث في مثل هذه البيئات، وكما يبدو كذلك أن الرسائل الفورية على الإنترنت أو الرسائل النصية عبر الهاتف الخليوي هي طرق شائعة كذلك يضايق بها الشباب الأشخاص الآخرين، وخاصة أن معظم الهواتف المحمولة التي تجذب الشباب اليوم هي الهواتف "الذكية" مثل: الأيفون، بلاك بيري، اندرويد....، والتي في الغالب ما تكون ذات حوسبة متنقلة بالكامل ترافقهم أينما كانوا، وما تمتلكه هذه الهواتف من خصائص عالية في التسجيل و تصفح الإنترنت (Hinduja, 2011, p21).

تفاقمت مشكلة التنمر الإلكتروني وزادت حدتها بسبب زيادة عدد المستخدمين لمواقع التواصل الاجتماعي، مما زاد من عدد محاولات التنمر والإساءة والابتزاز بشكل كبير وغير مسبوق. مما أدى ببعض مواقع التواصل الاجتماعي كالإنستغرام، الفيسبوك، والتيك توك وغيرها، في استخدام بعض التقنيات من أجل وضع حد لمشكلة التنمر الإلكتروني واتاحة أدوات للتحكم والسيطرة على حسابات المستخدمين، للحد من سطوة المتنمرين على شبكة الانترنت، من خلال الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي للسيطرة على المشكلة والحد منها باستخدام خوارزميات كشف تم تطويرها لرصد التعليقات والتصرفات المسيئة وكل لغة مستخدمة تتضمن محتويات على التنمر، وبالتالي التدخل لالتقاطها وتوقيفها في الوقت المناسب (سناجلة، 2021).

خلصت العديد من الدراسات إلى نتائج تؤكد على الانتشار الواسع وإلى مستويات عالية للتنمر الإلكتروني عبر أنحاء العالم؛ ومن بين هذه الدراسات دراسة كل من (Mitchell and ybarra, 2004) والتي أجريت بالولايات المتحدة وخلصت إلى أن كل واحداً من كل خمسة أشخاص المشاركين في الدراسة ممن يستخدمون الانترنت قد تورط في التنمر الإلكتروني، ومنهم (4%) تعرضوا ضحية للتنمر، و(20%) متنمرون.

وعطفاً على ما سبق يتضح أن ظاهرة التنمر الإلكتروني تعد من الممارسات الغير اخلاقية والتي ظهرت وانتشرت جراء الاستخدام الخاطئ لبعض الأشخاص وخاصة فئة المراهقين والشباب مع وسائل التواصل الاجتماعي، فظاهرة

التنمر الإلكتروني أصبحت مشكلة مركبة تسبب القلق والانعزاج وتهدد النسيج الاجتماعي، ونظراً للنمو المتزايد في حجم انتشاره بين المراهقين والشباب خاصة، وتعدد صوره وأشكاله، وخطورة تداعياته ونتائجه.

ونظراً إلى أن مفهوم التنمر الإلكتروني مفهوم حديث نسبياً في الأدب النظري النفسي، وبالتالي من المنطقي فإنه لا يوجد سوى عدد قليل من المقاييس والاختبارات النفسية التي تم تطويرها لقياس هذا المفهوم والتي تتمتع بخصائص ومؤشرات سيكومترية مقبولة، ومن بين أشهر المقاييس التي أخذت شهرة واسعة واستخدمت في العديد من الدراسات التي تم الاطلاع عليها من طرف الباحث قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) لـ (Topcu and Erdur-Baker, 2010)، والتي تم التحقق من خصائصها السيكومترية في العديد من الدراسات باستخدام النظرية الكلاسيكية في القياس، والتي ثبت قصورها في تحقيق الموضوعية في القياس، من خلال اعتماد القياس فيها على خصائص الأداة المستخدمة (Hambleton and Swaminathan, 1985).

وعلى الرغم من أن استخدام نموذج سلم التقدير لأندريش في تدرج المقاييس يعد من النماذج القياسية والتطورات السيكومترية المستحدثة التي نالت اهتماماً ملحوظاً من علماء القياس النفسي والتربوي مؤخراً، والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بما يسمى نماذج السمات الكامنة في القياس، والتي انبثقت منها نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية، ونموذج راش اللوغاريتمي أحادي البارامتر، والذي يأخذ شكل الاستجابات المتعددة من نوع ليكرت (polytomous) بتدرجات تفصل بينهما مسافات متساوية، ويحدد هذا النموذج مجموعة من المفردات تشترك في بنية مقياس التقدير، حيث يتم اختيار بدائل الاستجابة نفسها لكل المفردات، بالمقارنة مع نموذج التقدير الجزئي الذي يحدد لكل مفردة سلم تقدير خاص بها (Fischer & parzer, 1991). وما يميز نموذج سلم التقدير لأندريش-راش وجود عتبات (Thresholds) توضح الحدود بين الخطوات، وتكون ثابتة عبر البنود. هذا النموذج يقوم على فكرة مفادها أن كل بند من بنود المقياس تحوي على شحنة انفعالية كلية، حيث يقوم نموذج سلم التقدير بتقدير هذه الشحنة لكل بند اعتماداً على دالة رياضية احتمالية (De Ayala, 2009).

ومن بين أهم الدراسات التي اهتمت ووظفت نماذج سلالم التقدير المنبثقة عن نموذج راش في تدرج مقاييس التنمر الإلكتروني، نجد دراسة (Ying-Yao Cheng, et al, 2011) بعنوان: "تطوير وتقويم الخصائص السيكومترية لمقاييس التنمر المدرسي باستخدام نموذج راش"، هدفت الدراسة إلى تطوير ثلاثة مقاييس لتقييم سلوكيات التنمر المدرسي (المتنمرين/ضحايا) لدى طلبة المدارس الثانوية، بما فيها التنمر اللفظي والتنمر الجسدي والتنمر الإلكتروني والتنمر العلائقي. اعتمدت الدراسة على عينتين من تلاميذ المرحلة الثانوية بالتايوان، تكونت العينة الأولى من (860) تلميذاً تلميذة من أجل مراجعة بنود المقاييس الثلاثة، في حين تكونت العينة الثانية دراسة الخصائص السيكومترية (الصدق، الثبات) من (3.941) تلميذاً وتلميذة. تم استخدام نموذج راش-أندريش وبرنامج (ConQuest) وطريقة الاحتمال الأقصى الهامشي (MML) للتحقق من ملائمة النموذج لبيانات المقاييس الثلاثة. أشارت النتائج إلى تحقق أحادية البعد لمقياس المتنمرين/ضحايا التنمر، تم قبول جميع المفردات التي حققت الملاءمة الداخلية والخارجية (infit and outfit MNSQ)، ماعداً ثلاث مفردات في كل مقياس من المقاييس الثلاثة والتي سجلت قيم للملاءمة الاحصائية (outfit MNSQ) أقل من 0.7. كما سجلت قيم لمعاملات الارتباط بين مقاييس المتنمرين وضحايا التنمر إلى قيم ما بين

(0.78 – 0.83)، وسجلت قيم لمعاملات فصل الثبات للأشخاص بالنسبة للمتمنرين وضحايا التنمر 0.86 و 0.87 على التوالي. بالإضافة إلى ذلك اشارت نتائج التحقق من الاستقلال الموضوعي للمفردات باستخدام إحصائية Q3 ل Yen, (1984) مع اعتماد محك قدره 0.20. اظهرت الارتباطات بين أزواج المفردات إلى وجود قيم تجاوزت المحك المعتمد وبالتالي تم حذفها، ليتم الاحتفاظ بـ 16 مفردة في كل مقياس من أجل التحقق من صدقها في العينة الثانية (Cheng, 2011, pp200-216).

أما دراسة كل من (Sofia Mateus Francisco, et al 2015) بعنوان "التنمر الإلكتروني: الجانب الخفي لطلاب الجامعات"، والتي هدفت للتحقق من كيفية إدراك طلاب الجامعات لمشاركتهم في ظاهرة التنمر الإلكتروني، وأثرها على جودة الحياة لديهم. كشفت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي على عينة مكونة من (349) طالباً وطالبة عن بنية أحادية البعد للمقاييس الأربعة (ضحايا التنمر، المتمنرين، ملاحظات ضحايا التنمر، ملاحظات المتمنرين) المدرجة في قائمة التنمر الإلكتروني لطلاب الجامعات. استخدمت كذلك طريقة التقدير الجزئي لأندريش-راش على عينة مكونة من (170) طالباً وطالبة من أجل التحقق من أحادية البعد لكل مقياس والتفاعل بين المشاركين والمفردات. كشفت النتائج عن قيم جيدة لمعامل ثبات المفردات لمقياس ضحايا التنمر (0.90)، ومعامل ثبات الأفراد (0.60)، وكذلك معامل ألفا كرونباخ (0.86)، ومعامل ثبات المفردات لمقياس المتمنرين (0.78)، ومعامل ثبات الأفراد (0.55)، وكذلك معامل ألفا كرونباخ (0.82)، لمعامل ثبات المفردات لمقياس ملاحظات ضحايا التنمر (0.94)، ومعامل ثبات الأفراد (0.75)، وكذلك معامل ألفا كرونباخ (0.91)، لمعامل ثبات المفردات لمقياس ملاحظات المتمنرين (0.91)، ومعامل ثبات الأفراد (0.76)، وكذلك معامل ألفا كرونباخ (0.92). وخلصت الدراسة إلى إمكانية وضع الأداة المطورة في تقليل طلاب الجامعات من الانخراط في سلوكيات التنمر الإلكتروني. (Francisco, 2015, pp167-182)

في حين جاءت دراسة كل من (Suryana, et al, 2020) بعنوان "تطوير مقياس التنمر لدى الطلاب باستخدام نموذج راش". هدفت الدراسة إلى تطوير مقياس لتنمر طلاب المدارس باستخدام نموذج راش، تكون مقياس تنمر الطلاب من (48 مفردة)، وثلاثة أبعاد وهي اختلال التوازن، نية الأذى، والتنمر الإلكتروني، وتم تعريف مؤشرات التنمر على أنها شفوية، مادية، بصرية، وعلائقية. تكونت عينة الدراسة من 1200 طالب ثانوي قسمت الدراسة إلى مرحلتين المرحلة الأولى على عينة مكونة من 500 طالب، أما عينة المرحلة الثانية فتكونت من 700 طالب. اظهرت نتائج المرحلة الأولى في ما يخص أحادية البعد للمقياس أن نسبة التباين المفسر الكلي (29.1%)، وقيمة الجذر الكامن (3.4) لنسبة التباين الذي يفسره العامل الثاني (Unexplained Variance in 1st contrast)، كما اظهرت نتائج المرحلة الثانية في ما يخص أحادية البعد للمقياس أن نسبة التباين المفسر الكلي (29.9%)، وقيمة الجذر الكامن (2.8) لنسبة التباين الذي يفسره العامل الثاني (Unexplained Variance in 1st contrast)، وفي ما يخص معاملات الثبات بالنسبة للمرحلة الأولى فقد سجل معامل الثبات للأفراد (0.78) وللمفردات (0.98)، والقيمة (0.88) لألفا كرونباخ، ومتوسط قدرة الأفراد (-2.23)، ومتوسط صعوبة المفردات (0.00)، أما المرحلة الثانية فقد سجل معامل الثبات للأفراد (0.77) وللمفردات (0.99)، والقيمة (0.87) لألفا كرونباخ، ومتوسط قدرة الأفراد (-3.11)، ومتوسط صعوبة المفردات (0.00)،. تم حذف المفردة رقم 44، ورقم 14 في المرحلة الأولى، وحذف المفردة رقم 30، ورقم 38، ورقم 43 في المرحلة الثانية بسبب

وقعهم خارج مجال المطابقة الاحصائية ($0.5 < MNSQ < 1.5$). خلصت الدراسة إلى أن الأداة المقترحة لتقييم التنمر لها صدق وثبات عالي في كلتا العينتين (Suryana, 2020, pp254-262).

أما دراسة كل من (Jorge Gaete, et al, 2021) والمعنونة بـ "صدق النسخة المعدلة من مقياس متنمرين/ضحايا التنمر (OBVQ-R) لدى المراهقين في الشيلي". فقد هدفت للتحقق من صدق وثبات مقياس (OBVQ-R) على عينة من المراهقين الشيليين المكون من (42 مفردة)، على عينة مكونة من (2.775) تلميذا وتلميذة. أكدت النتائج على بنية العاملين المتنمرين/ضحايا التنمر بمعامل ثبات جيد (0.81، 0.75) على التوالي. أظهرت نتائج التحليل باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) ونموذج الاستجابة المتدرجة (Samejima, 1969)، وبرنامج (R 3.5.0)، أن المفردات المتعلقة بالتنمر اللفظي في كلا المقياسين الفرعيين، لها أدنى قيم لمعلماتها، وهذا يعني أن أشكال التنمر اللفظي كانت الأكثر انتشاراً. في حين أن أعلى قيم لمعلمات المفردات كانت لمقياس ضحايا التنمر الإلكتروني، كما أظهرت مفردات التنمر الجنسي أعلى قيم لمعلماتها في المقياس الفرعي للمتنمرين (Gaete, 2021, pp01-17).

وعلى الرغم من أن نظرية الاستجابة للمفردة ونماذجها، ومنها نموذج سلم التقدير لأندريش- راش (-Rasch Andrich rating scale Model)، الذي يعتبر أحد النماذج الأحادية البارامتر المنبثق عن نموذج راش، والمخصص للبيانات من نوع ليكرت، وما يتمتع به هذا النموذج من مزايا موضوعية في بناء وتطوير مثل أداة القياس المستخدمة في الدراسة الحالية، إلا أن الباحث لم يعثر على أي دراسة عربية – في حدود علم الباحث- استخدمت نموذج راش-أندريش في تدريج مقياس للتنمر الإلكتروني.

ومن الممكن تحديد المشكلة في صورة أسئلة تهدف الدراسة للإجابة عنها:

1. ما تدريج صعوبة بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة باستخدام نموذج سلم التقدير لأندريش-راش؟
2. ما دلالات الصدق والثبات المتوفرة لبنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة بعد تدريجها باستخدام نموذج سلم التقدير لأندريش-راش؟
2. أهداف الدراسة:
- تدريج بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة، بتوظيف نموذج سلم التقدير لأندريش-راش.
- التأكد من مدى الكفاءة السيكمومترية اعتماداً على مؤشرات الصدق والثبات لقائمة التنمر الإلكتروني المعدلة.
3. أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها في أنها تزود ميدان تشخيص حالات التنمر الإلكتروني لدى طلبة الجامعات في البيئة العربية عموماً والبيئة الجزائرية خصوصاً، بأداة مترجمة ومكيفة تتوفر فيها الشروط السيكمومترية، من خلال توظيف نموذج سلم التقدير لأندريش-راش، مما يساعد في تقليل أخطاء الكشف والتصنيف.

4. مصطلحات الدراسة:

1.4. التنمر الإلكتروني: هو "كل المضايقات والتحرشات التي تصدر من المتنمر عن بعد باستخدام وسائل الاتصال الإلكتروني ويقصد بها الإيذاء النفسي لدى الضحية من خلال وضعه في جوء يتسم بالتهديد والقلق" (Buffy and Dianne, 2009).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه كل السلوكيات التي ينخرط فيها طلبة جامعة - تبسة، باستخدام وسائل الاتصال الرقمي من هواتف ذكية أو بريد إلكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي كالفيس بوك وغيرها لإلحاق الأذى بطالب آخر، وتقاس بالدرجة التي يحققها الطالب على قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة بشكلها (ضحايا/ومتنمرين) المترجمة والمكيفة للبيئة الجزائرية في هذه الدراسة.

2.4. تدرج أو معايرة البنود (Item Calibration):

تعنى عملية التدرج بتحديد التناظر بين البيانات المشاهدة ومواقع الأشخاص على المتغير الكامن. فإذا ما حددنا مواقع الأفراد على المتغير الكامن، نستطيع عندئذ مقارنة بعضهم ببعضاً (دي إيالا، 2017، ص 03).

3.4. نموذج سلم التقدير لأندريش- راش (Andrich's Rating Scale Model (RSM):

يعتبر نموذج سلم التقدير (RSM) لأندريش (1978)، نموذج منبثق من النموذج العام لنموذج راش (1961)، و(Andersen 1977)، وكذلك (Wright and Masters, 1982). وهو نموذج خطي يصف احتمالية استجابة فرد ما (n)، على مفردة معينة وفقاً لمقياس ليكرت المدرج (i)، فئات استجابات متدرجة (x) (أندريش، 1978). النموذج الرياضي لهذا الاحتمال، كما توضحه المعادلة التالية، يتضمن ثلاث معلمات: قدرة الفرد (β_n) صعوبة المفردة (δ_i)، وصعوبة خطوة المفردة (τ_j) (أي العتبة بين فئتين متتاليتين، x-I و x). ومعايرة أو تدرج بيانات المقياس وفقاً لهذا النموذج ينتج لنا تقدير لكل معلمة منفصل، وكذلك خطأ قياسي لهذا التقدير لكل فرد، ولكل مفردة، وميزان الخطوة في سياق هذا القياس. والذي يعطى بالمعادلة التالية:

$$P(X_{ni} = x) = \frac{\exp \sum_{j=0}^x [\beta_n - (\delta_i + \tau_j)]}{\sum_{k=0}^m \exp \sum_{j=0}^k [\beta_n - (\delta_i + \tau_j)]}, x = 0, 1, \dots, m$$

حيث أن: $P(X_{ni} = x)$ هو احتمال استجابة الفرد (n)، على المفردة (i)، في فئات استجابات متدرجة (x)، والعتبة (τ_j)، ولكل مفردة لديها أقسام استجابات متدرجة (m + 1). (Wright & Masters, 1982).

5. الطريقة والأدوات:

1.5. منهج الدراسة:

تم تحليل بيانات الدراسة بناءً على المنهج الوصفي التحليلي ونموذج راش الإحصائي (Rasch Model)، ومقياس سلم التقدير لأندريش (RSM) بغية تدرج بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة.

2.5. عينة الدراسة:

تم اختيار عينة متيسرة أو متاحة (Convenience Sample)، من طلبة قسم علم النفس بجامعة تبسة، خلال السداسي الثاني من السنة الجامعية 2022-2023. تكونت العينة من (175) طالباً وطالبة منهم (153) طالبة، تراوحت أعمارهم ما بين (17-42) سنة، بمتوسط أعمار لأفراد العينة مقداره (22.27) سنة، وبانحراف معياري قدره (4.012)، والجدول رقم (01) يبين خصائص عينة الدراسة من حيث متغيري الجنس والمستوى الدراسي.

الجدول رقم 01: توزيع عينة الدراسة بحسب متغيري الجنس والمستوى الدراسي

المتغيرات	فئات المتغيرات	التكرارات	النسبة المئوية (%)
الجنس	الذكور	22	12.6%
	الإناث	153	87.4%
المجموع الكلي		175	100%
المستوى الدراسي	السنة الأولى ليسانس	26	14.9%
	السنة الثانية ليسانس	30	17.1%
	السنة الثالثة ليسانس	69	39.4%
	السنة الأولى ماستر	21	12%
	السنة الثانية ماستر	29	16.6%
المجموع الكلي		175	100%

المصدر: الباحث

يتبين من الجدول رقم 01 بأن هناك تفاوت بالنسبة لمتغير الجنس حيث كانت الأغلبية لصالح الإناث على حساب الذكور بنسبة مئوية قدرها (87.4%)، وهو ما يعكس التمثيل الواقعي لهذه الفئة في المجتمع الأصلي، في حين سجلنا تقارب في توزيع أفراد عينة الدراسة فيما يخص متغير المستوى الدراسي، باستثناء طلبة السنة الثالثة ليسانس والذين كانت نسبتهم (39.4%) من النسبة الاجمالية لعينة الدراسة.

3.5. أداة الدراسة:

تمثلت في قائمة لقياس التنمر الإلكتروني (متنمرين/ ضحايا)، طورها كل من Topcu and Erdur-Baker (2010) في نسختها الأولى باسم قائمة التنمر الإلكتروني (CBI) ثم أعيد تطويرها باسم قائمة التنمر الإلكتروني المنقحة (RCBI). تحتوي قائمة التنمر الإلكتروني المنقحة (RCBI) على 28 بند موزعين على الشكلين (متنمرين/ضحايا)، يتم تصنيف المفحوصين أنفسهم على كل بند مرتين: في الشكل الأول يقيسه كضحية للتنمر في عمود "حدث لي"، وفي الشكل الثاني يقيسه كمتنمر في عمود "فعلت ذلك" تتم الاستجابة عليها وفق مقياس ليكرت الرباعي (1 = أبداً ، 2 = مرة واحدة ، 3 = مرتين أو ثلاث مرات ، 4 = أكثر من ثلاث مرات). ومن بين بنود القائمة "قمت بإهانة شخص ما على الإنترنت مثلاً في

غرف الدردشة، الفيسبوك، تويتر، الخ". تتراوح درجات القائمة الكلية في كل شكل من 14 كأدنى درجة إلى 56 درجة كأعلى درجة. تشير الدرجات الأعلى إلى خبرات أكثر تكراراً بالنسبة للمتدربين وضحايا التنمر الإلكتروني. خلصت نتائج التأكد من البنية العاملية للقائمة باستخدام التحليل العاملي التوكيدي (CFA) إلى أن كل من شكلي القائمة (المتدربين/الضحايا) لهما بنية عاملية أحادية البعد، فيما يخص نتائج الاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ) سجلت القيمة (0.82) بالنسبة للشكل الأول للقائمة أي المتدربين إلكترونياً، في حين سجلت القيمة (0.75) بالنسبة للشكل الثاني للقائمة أي ضحايا التنمر الإلكتروني (Topcu & Erdur-Baker, 2010).

4.5. خطوات ترجمة وتكييف قائمة التنمر الإلكتروني المنقحة (RCBI):

ترجمت بنود القائمة من اللغة الإنجليزية الأصلية إلى اللغة العربية المستهدفة بمساعدة أستاذ يجيد اللغة الإنجليزية، ومترجم معتمد في اللغة الإنجليزية، بعدها تم الجمع بين الترجمتين، وبالتالي الحصول على نسخة نهائية للقائمة باللغة العربية؛ بعد هذه الخطوة قمنا بالمراجعة اللغوية للنسخة العربية المترجمة، والتي لم يتم فيها أي تغيير أو إضافة لوضوح البنود وسلامة صياغتها اللغوية؛ بعد هذه الخطوة قمنا بالترجمة العكسية للنسخة العربية إلى اللغة الإنجليزية (الأصلية) من قبل مترجم معتمد، ولكي نضمن التكافؤ بين الترجمتين تأكد الباحث من وجود بعض الاختلافات البسيطة بين الترجمتين، وهذا راجع بالطبع لاختلاف خصائص اللغتين، وبالرغم من ذلك فإننا لم نغير صياغة أي بند من بنود القائمة؛ وفي آخر هذه العملية قمنا بتطبيق النسخة الجديدة من القائمة على عينة استطلاعية مكونة (33) طالباً وطالبة أين حققت مؤشرات سيكومترية مقبولة وفق النظرية التقليدية في القياس.

5.5. الأساليب الإحصائية:

اعتمدنا في دراستنا الحالية على استخدام الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (Spss v25)، ولتدرج بنود قائمة التنمر الإلكتروني وفقاً لنموذج مقياس سلم التقدير لأندريش-راش. تم الاعتماد على البرنامج الإحصائي (Winsteps v4.0.1) لـ (Linacre, M (2017).

6. نتائج التحليل ومناقشتها:

وقبل إجراء عملية تدرج أو معايرة القائمة قام الباحث بالكشف عن القيم الشاذة في البيانات والتي تعد خطوة مهمة في تحليل البيانات، سواء كانت كبيرة أو صغيرة مقارنة بالبيانات الأخرى؛ لأنه قد يكون لها أثر بالغ على نتائج التحليلات الإحصائية المختلفة، وتعد طريقة خريطة رايت للأفراد (wright Person map) التي يقترحها برنامج (winsteps 4.0.1) من أهم الطرق في تحديد القيم الشاذة لتحسين معامل ثبات الأفراد ومعاملات الفصل لديهم. خلصت هذه الطريقة إلى حذف (29) من أفراد العينة المكونة من (175) طالباً وطالبة. كما تم التحقق من شروط وافتراضات نموذج راش، والتي جاءت بنتائجه، كالتالي:

1.6. التحقق من أحادية البعد: يعد هذا الافتراض أحد الافتراضات الأساسية التي يقوم عليها نموذج سلم التقدير، إذ يفترض النموذج وجود سمة واحدة تفسر أداء الفرد على قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI). لهذا تم الاستعانة بنتائج تحليل نموذج "راش" لتحليل المكونات الرئيسية المعتمدة على البواقي (Rasch PCAR)، والذي يظهر الاختلافات بين الأبعاد، والذي يوضحه الجدول رقم 02:

جدول رقم 02: ملخص التحليل العاملي للمكونات الأساسية للبواقي وفق نموذج "راش"

المتوقع	المشاهد	الجذر الكامن	تباين البواقي المعيارية
%100	%100	41.0910	التباين الكلي للاستجابات
%35.6	%31.9	13.0910	التباين المفسر بالعامل الرئيسي وفق نموذج "راش"
%3.9	%3.5	1.4251	التباين المفسر للأفراد
%31.7	%28.4	11.6659	التباين المفسر للبنود
%64.4	%68.1	28.0000	التباين غير المفسر
	%7	2.8615	التباين المفسر بالعامل الثاني (الأول في البواقي)

المصدر: مخرجات برنامج winsteps

يتضح من خلال الجدول رقم 02 نتائج تحليل أحادية البعد اعتماداً على التحليل العاملي للمكونات الأساسية للبواقي وفق نموذج راش، وبالرجوع إلى بعض المحكات للحكم على أحادية البعد لقائمة التنمر الإلكتروني المنقحة نجد أن المحك الأول وكقاعدة عامة والذي يعتمد على قيمة التباين المفسر بواسطة التقديرات (Raw variance explained by measures) والتي تحدد القيمة المقبولة ما بين (50%-60%)، في حين حدد مطور برنامج Mike Linacre (winsteps) القيمة المقبولة التي تتراوح من 20% إلى 80% والتي تدل على أنها مؤشراً قوياً لأحادية البعد، و ما تحقق في دراستنا الحالية حيث سجلنا القيمة (31.9%) لهذا المحك. أما فيما يخص المحك الثاني والذي يعبر عنه قيمة الجذر الكامن لنسبة التباين الذي يفسره العامل الثاني (Unexplained Variance in 1st contrast)، حيث حددت القيمة المقبولة لهذا المحك بأن لا تتعدى أو أقل من القيمة (3)، وهذا ما تحقق بتسجيل القيمة (2.8615) وهي أقل من القيمة المحك (3) (Linacre, 2006).

كما تم تقويم كفاءة فئات المقياس أو أقسام الاستجابة لقائمة التنمر الإلكتروني المنقحة: (ولا مرة- مرة واحدة- مرتين أو ثلاثة- أكثر من ثلاث مرات)، من خلال حساب النسبة المئوية لظهور الفئة في البيانات الملاحظة ومتوسط تقديرات الأفراد داخل كل فئة وكذلك بارامترات راش-أندريش، والجدول رقم 03 يبين نتائج ذلك.

جدول رقم 03: النسبة المئوية لظهور الفئة في البيانات الملاحظة ومتوسط تقديرات الأفراد داخل الفئة راش-أندريش.

فئات الإجابة	الدرجة المحددة	النسبة الملاحظة	متوسط القدرة		إحصاءات الملاءمة التقاربية		فئات القياس
			الملاحظة	المتوقعة	والتباينية للفئات	عتبات – أندريش	
					INFIT-MNSQ	OUTFIT-MNSQ	
1	1	%78	-1.81	-1.80	1.14	1.09	-1.33
2	2	%11	-1.02	-1.11	0.90	0.63	-0.36
3	3	%5	-0.64	-0.58	1.06	0.92	0.35
4	4	%6	-0.14	-0.11	1.05	1.09	1.34

المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

يتضح من نتائج الجدول رقم 03 بأن قيم المتوسط الحسابي لتقديرات القدرة الكامنة في الفئات الأربعة مرتبة تصاعدياً حسب درجة كل فئة، والتي جاءت بحسب النحو المتوقع منها، كما أشارت قيم جميع فئات الإجابة إلى ملائمة إحصائية تبعاً لمؤشرات المطابقة التقاربية والتباينية، بحيث لم تتجاوز قيمة الإحصاء MNSQ لملاءمة الفئات المجال المقبول لهذا المؤشر (0.50 – 1.50)، وبالنظر إلى الزيادة الوتيرية Increase monotonically لتدرج عتبات راش-أندريش بزيادة كل فئة، وهذا ما يدل على تحقق الفرضية التي يعتمد عليها نموذج سلم التقدير أندريش-راش.

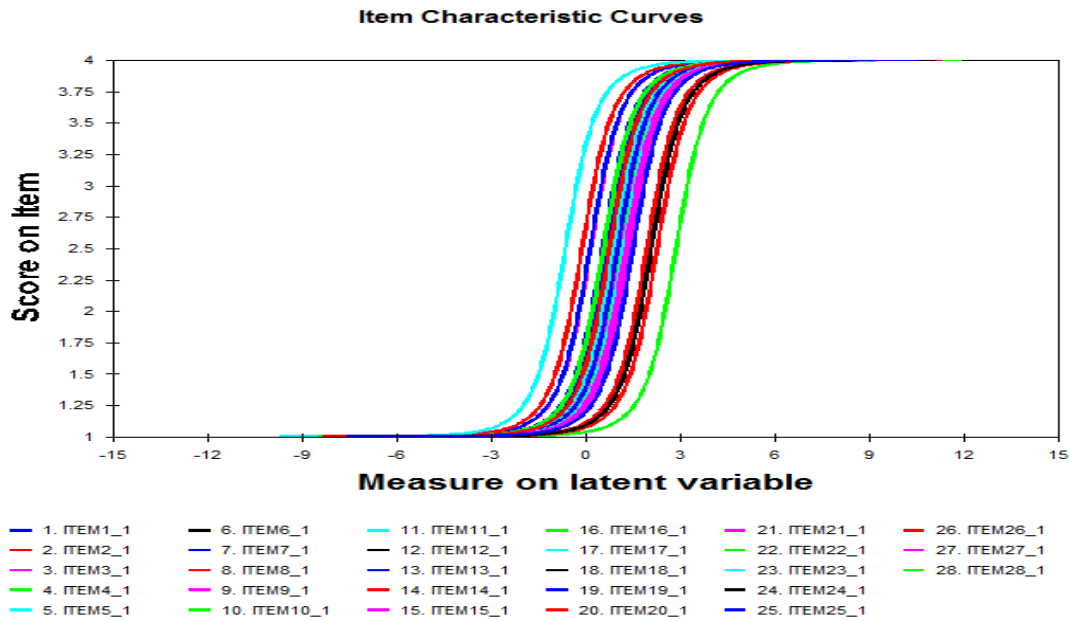
2.6. التحقق من افتراض الاستقلال الموضوعي (المحلي) Local Independence:

يرى كل من (Hambelton and Swuminathan 1985) بأن هذا الافتراض مكافئ لافتراض أحادية البعد، وهذا ما يعني أن الافتراض محقق في هذه البيانات.

3.6. افتراض تساوي معاملات التمييز:

وللتحقق من هذا الافتراض اعتمدنا على قيم معامل التمييز لبنود قائمة التنمر الإلكتروني المنقحة بحساب معامل الارتباط الثنائي المتسلسل (باسيرال) (r_{pb}) لأداء الأفراد على البند وأدائهم على القائمة ككل، والذي يعتبر مؤشراً لدرجة تمييز البند، حيث حدد كل من (Hambelton and Swuminathan 1985) القيم المقبولة لكي يتحقق افتراض تكافؤ مؤشرات التمييز للبند ومطابقتها للنموذج ضمن نطاق مدى (متوسط معاملات التمييز = 0.15)، وحيث أن متوسط معاملات التمييز (0.35) فإن حدود المدى تتراوح ما بين (0.15) و (0.54) وبالتالي فإن قيم معاملات الارتباط الثنائي المتسلسل جميعها كانت تقريباً ضمن المدى المثالي. كما استخدم الباحث برنامج (winsteps) في استخراج رسم منحنى خصائص مفردات المقياس، والذي يوضحه الشكل رقم 01:

شكل رقم 01: يوضح منحنى خصائص بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI)



المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

يتبين من خلال الشكل رقم 01 تساوي الميل (Slope)، حيث يرى (Linacre 2012) أن متوسط قيم تمييز المفردات في نموذج "راش" يجب أن تكون قريبة من (1.0) تقريباً. وهذا ما تحقق في دراستنا الحالية حيث أن متوسط قيم التمييز قدرت بالقيمة (0.98) وهي قريبة جداً من الواحد (Linacre, 2012).

4.6. عامل التخمين:

وفيما يتعلق بافتراض انخفاض مؤشر التخمين نستطيع ملاحظة رسم منحنى خصائص البنود والمعبر عنها بخطوط الانحدار غير الخطية للدرجات على المقياس، أين نجد الخط التقاربي السفلي (Lower Asymptote) يقترب من القيمة

الصفير بالنسبة لكل البنود وهذا يحدث في حالة عدم لجوء الفرد الى الإجابة العشوائية على المقياس وهذا مؤشر جيد على حسن مطابقة البنود للنموذج، كما أنه لا يمكن القول إن عامل السرعة قد لعب دورا في الإجابة عن بنود القائمة، خاصة عند ترك الوقت الكافي للمفحوص.

7. عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها:

-ما تدريج صعوبة بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) باستخدام نموذج سلم التقدير لأندريش- راش؟
تم إدخال البيانات الخاصة باستجابات أفراد عينة الدراسة (146) طالباً وطالبة، و (28) بند من بنود قائمة التنمر

الالكتروني الكلية على برنامج winsteps، واستخرجت النتائج وفق الخطوات التالية:

أولاً: حذف الأفراد غير المطابقين للنموذج، من خلال استبعاد الأفراد الذين تقل قيمة إحصاءات المطابقة لديهم عن القيمة (-2)، وكذلك استبعاد الأفراد الذين تزيد إحصاءات المطابقة لديهم عن القيمة (+2)، والتي تعني بأن هناك تشابه في إجابات هؤلاء الأفراد، مما يشير الى عدم صدق والاستجابات، أي أنهم اختاروا بديلاً يعبر عن قدرة التنمر الإلكتروني (تزيد أو تقل) عن مستوى القدرة لديهم، ومن المرجح أن يكون ذلك بسبب الإهمال وعدم جديتهم في الاستجابة (Wright & Linacre, 1998). وقد أسفرت هذه الخطوة على حذف (06) أفراد من العينة الكلية.

ثانياً: تمت اعادة التحليل مرة أخرى لحذف البنود غير المطابقة للنموذج، من خلال حذف البنود التي تقل قيم إحصاءات المطابقة لها عن القيمة (-2) والتي تشير بأن هناك عدم استقلالية لتلك البنود عن باقي بنود قائمة التنمر الالكتروني، أو أنها تقيس متغيراً آخر مشابه كثيراً مع المتغير المفترض قياسه. بعد ذلك تم حذف البنود التي تزيد قيم إحصاءات المطابقة لها عن القيمة (+2) والتي تشير إلى هناك خللاً في بناء البند، أو أنها تقيس متغير آخر. وقد اسفرت هذه الخطوة على حذف بندين، البند رقم (28) من بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) لتجاوز مستوى صعوبتها المقبول بالقيمة (4.27 لوجيت)، والبند رقم (14) والذي سجلنا له القيمة (3.08 لوجيت)، كما أشارت قيمة معامل ارتباط بونت بيسريال إلى أنه قريب من الصفير (0.07)، والجدول رقم 04 يوضح نتائج ذلك.

الجدول رقم 04: مؤشر صعوبة البنود وأخطائها المعيارية مرتبة تنازلياً وفق لصعوبة البنود

البند Item	الدرجة الخام Raw Score	ارتباط بونت بيسريال PTBIS-CORR	الصعوبة Measure	الخطأ المعياري للنموذج Model S. E	إحصائي الملاءمة Infit الداخلية		إحصائي الملاءمة Outfit الخارجية	
					متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD
06	143	0.16	2.15	0.56	1.49	0.9	0.81	0.0
20	147	0.15	1.39	0.35	1.79	1.4	1.09	0.4
01	157	0.16	0.66	0.21	1.33	1.0	1.44	1.1
09	157	0.37	0.66	0.21	1.11	0.4	0.60	0.9-
23	164	0.35	0.40	0.18	1.14	0.6	0.66	0.9-
03	165	0.41	0.36	0.17	1.10	0.4	0.55	1.3-
10	165	0.34	0.36	0.17	1.26	0.9	0.89	0.2-
11	167	0.34	0.31	0.17	1.13	0.6	0.80	0.5-
24	170	0.33	0.23	0.16	1.02	0.2	1.08	0.3
22	174	0.29	0.13	0.15	1.10	0.5	0.99	0.1

1.0	1.32	0.4-	0.90	0.14	0.07	0.15	177	15
0.8-	0.73	0.7	1.15	0.14	0.01	0.41	180	13
0.5-	0.81	0.2	1.03	0.14	0.03-	0.41	182	18
0.9-	0.71	1.2	1.24	0.13	0.05-	0.41	183	21
1.2-	0.67	0.1-	0.96	0.13	0.10-	0.49	186	17
0.1-	0.95	0.8-	0.84	0.12	0.17-	0.44	190	12
0.2	1.03	1.5	1.30	0.12	0.18-	0.41	191	07
0.7	1.19	0.5	1.09	0.12	0.23-	0.27	194	02
0.5-	0.85	0.4-	0.92	0.11	0.32-	0.34	201	26
0.5-	0.85	0.2	1.03	0.11	0.35-	0.43	203	04
0.1	1.00	1.3-	0.80	0.11	0.39-	0.42	206	16
0.1	1.01	0.5-	0.92	0.11	0.44-	0.28	211	25
0.5	1.08	1.1	1.12	0.09	0.86-	0.41	254	27
0.4-	0.92	0.4-	0.95	0.09	0.87-	0.46	256	19
0.2-	0.96	0.5	1.05	0.09	1.08-	0.52	283	08
0.9	1.12	1.5	1.15	0.08	1.65-	0.51	365	05
0.1-	0.93	0.4	1.11	0.16	0.00	0.36	195.0	المتوسط
0.7	0.21	0.7	0.20	0.10	0.74	0.11	47.2	الانحراف

المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

بعد استبعاد الأفراد والبنود غير المطابقين للنموذج، ويهدف التأكد من مطابقة البيانات الناتجة عن استجابات أفراد العينة على قائمة التنمر الإلكتروني والتحقق من موضوعية القائمة بصورتها النهائية 26 بند، تم إجراء إعادة التحليل للحصول على تقديرات متحررة من صعوبة البنود وقدرات الأفراد، والجدول رقم 05 يبين نتائج التحليل للقيم المتحررة من قدرات الأفراد.

جدول رقم 05: ملخص نتائج التحليل للقيم المتحررة من قدرات الأفراد

الإحصاءات	الدرجة الخام Raw Score	القدرة Measure	الخطأ المعياري للنموذج Model S. E	الملاءمة الداخلية Infit		الملاءمة الخارجية Outfit	
				متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD
المتوسط الحسابي	36.2	1.57-	0.37	0.97	0.1	0.93	0.1
الانحراف المعياري	7.9	0.70	0.17	0.39	0.9	0.74	1.0
أعلى درجة	70.0	0.15	0.94	1.90	3.0	5.92	5.1
أدنى درجة	27.0	3.22-	0.19	0.31	2.1-	0.13	1.5-

المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

من خلال نتائج الجدول رقم 05 يتضح بأن التقديرات النهائية المتحررة من قدرات الأفراد قد تراوحت ما بين القيم (27- 70)، في حين أن قيمة متوسط توزيع القدرة (1.57-) لوجيت، بانحراف معياري قدره (0.70) لوجيت، وبلغ الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي لتقديرات القدرة القيمة (0.37) وهي تقترب من الوضع المثالي الذي يتطلبه النموذج الجيد، مما يشير الى دقة تحديد مواقع الأفراد على متصل القدرة، والجدول رقم 6 يبين ذلك:

الجدول رقم 06: ملخص نتائج التحليل المتحرر من صعوبة البنود

الإحصاءات	الدرجة الخام Raw Score	الصعوبة Measure	الخطأ المعياري للنموذج Model S. E	الملاءمة الداخلية Infit		الملاءمة الخارجية Outfit	
				متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD	متوسط المربعات MNSQ	قيمة الإحصائي ZSTD
المتوسط الحسابي	195.0	0.00	0.16	1.11	0.4	0.93	0.0
الانحراف المعياري	74.2	0.74	0.10	0.20	0.7	0.21	1.1
أعلى درجة	365.0	2.15	0.56	1.79	1.5	1.44	1.1
أدنى درجة	143.0	1.65-	0.08	0.80	1.3-	0.55	1.3-

المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

يتضح من خلال ملخص نتائج التحليل بالجدول رقم 06 الى أن قيم متوسط توزيع القدرة قد بلغ القيمة (0.0) لوجيت، بانحراف معياري قدره (0.74) لوجيت، في حين جاءت قيم التقديرات المتحررة من صعوبة البنود ما بين القيم (-1.65) الى (2.15)، وبلغ الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي لتقديرات الصعوبة القيمة (0.16) وهي قيمة متدنية، مما يؤثر على دقة تقديرات الصعوبة للبنود، وقد تم تقدير قيم معالم بنود قائمة التنمر الإلكتروني 26 بند، وهذا بالاعتماد على أسلوب الأرجحية القصوى غير المشروطة (Un conditional maximum likelihood estimation (UCON))،، للتقدير الدقيق لقدرات الأفراد وصعوبة البنود، ومن أجل التقليل من أخطاء القياس في تقدير صعوبة البنود.

أشارت قيم مؤشرات الملاءمة الإحصائية لمتوسط المربعات التباعدية والتقاربية (MNSQ) لبنود القائمة الى أنها قريبة من الوضع المثالي الذي يفترضه النموذج وهو القيمة (1)، في حين تراوحت قيم هذه الإحصائية ما بين القيم (0.55 – 1.44)، بمتوسط حسابي قدره (0.93)، وبانحراف معياري قدره (0.21)، حيث جاءت هذه القيم في مجال القياس المنتج الذي حدده كل من (Wright and Linacre, 1994) بالقيم ما بين (0.70-1.30) أو القيم ما بين (0.50-1.5) عموماً والقريبة من الواحد، ويعتبر هذا المؤشر الإحصائي أكثر حساسية للسلوكيات غير المتوقعة من طرف النموذج (المتطرفة مثل التخمين والأخطاء غير المتوقعة) التي تؤثر في الاستجابات عن البنود التي تكون بعيدة عن مستوى قدرة الفرد. كما يمكن اعتبارها دليل آخر على أحادية البعد لقائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI)، لذلك فالقيمة الأكبر من القيمة (1.0) لمؤشر (Outfit-Underfit) أو مؤشر (2/-0.7 < MNSQ) تعني أن هناك تباين كبير أو تداخل في البيانات غير مبرر، والقيمة الأقل من القيمة (1.0) لمؤشر (Infit-Overfit) أو مؤشر (2/ > 1.3 MNSQ) تعني أن النموذج يعاني من افراط في البيانات وقد يتسبب في تضخم إحصاءات مؤشر الثبات (William j et al, 2014).

ومن جهة أخرى تم اختبار قطبية البنود (Polarity) ومدى عمل بنود قائمة التنمر الإلكتروني في اتجاه واحد، وهذا مؤشر جيد لتحديد التكوين الفرضي القائمة. وقد أظهرت نتيجة التحليل أن نقطة قياس معاملات الارتباط لكل بنود القائمة بأنها قيم موجبة (point measure correlation PT-MEA CORR). قد تراوحت قيمها ما بين القيمة 0.15

للبندين رقم 15 ورقم 20، والقيمة 0.52 للبند رقم 08، بمتوسط حسابي قدره 0.36 وانحراف معياري قدره 0.11، مما يدل على أن هذه البنود تقيس التكوين الفرضي الذي ينوي قياسه هو التنمر الإلكتروني لدى الطلبة الجامعيين.

8. عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها:

-ما دلالات الصديق والثبات المتوفرة لبنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) بعد تدرجها باستخدام نموذج سلم التقدير لأندريش-راش؟

من بين أهم الأساليب المستخدمة للتحقق من الصديق البنائي لقائمة التنمر الإلكتروني طريقة خريطة Wright بعد ما تم التدرج النهائي لقائمة التنمر الإلكتروني، والشكل رقم 02 يوضح مخرجات خريطة رايت:

الشكل رقم 02: نتائج خريطة Wright لتدرج تقديرات الأفراد وصعوبة بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) (26) مفردة وفق نموذج سلم التقدير لأندريش-راش.



يتضح من خلال مخرجات خريطة رايت في الشكل رقم 02 أن توزيع مواقع صعوبة بنود قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) في الجانب الأيمن للخريطة وتوزيع لقدرات الأفراد في الجانب الأيسر للخريطة على طول متصل القدرة مقدرة بالوجيت. فالخريطة تساعدنا في تحديد كيفية توزيع معظم البنود لمعرفة ما إذا كان هناك انتشار متوازي بين أداء المفحوصين والبنود. وبالعودة إلى الخريطة يتضح بأنه على الرغم من انتظام التدرج لصعوبة بنود القائمة بصورة واضحة ما بين المدى -1.65 إلى 2.15 لوجيت، إلا الملاحظ يجد أن هناك فجوات عند بعض المستويات الأخرى من المتغير والتي تظهرها خريطة (رايت) والتي يمكن التحقق منها من خلال العلاقة بين مسافة الفجوة بين صعوبة البندين ومجموع الخطأ المعياري للقياس لكليهما، والتي يجب أن تكون قيمة الفرق بين صعوبتي البندين المحددين للفراغ أقل من مجموع الخطأ المعياري للقياس لكليهما.

ويحصل الاستهداف الأمثل عندما تكون البنود في المدى قادرة على تغطية كامل مدى درجات المقياس في المجتمع. كما يجب أن يكون المتوسط الحسابي لصعوبة البنود قريبة من المتوسط الحسابي لدرجات أو قدرات المجيبين على المقياس، والفروق الكبيرة بين المتوسطين الحسابيين يؤدي إلى استهداف أضعف.

وبالرجوع للقيم المتحصل عليها سابقاً للمتوسط الحسابي لقدرات الأفراد والذي وجدناه يساوي (-1.57) والمتوسط الحسابي لصعوبة البنود الذي يساوي (0) وهي قيم بعيدة عن بعضها نوعاً ما ولم تلي ما ينتظر منها، مما يؤثر على أن أفراد العينة مستهدفة بشكل ضعيف. في حين يشير توزيع البنود على الخريطة بأن انتشارها كان أكبر بكثير مقارنة بانتشار الأفراد على طول متصل القدرة. وبالتالي فإن قائمة التنمر الإلكتروني المنقحة بحاجة إلى تعديل أو زيادة في عدد أفراد العينة في دراسات لاحقة، من أجل استهداف البنود بشكل أفضل.

سجلنا كأعلى قيمة لمعامل الصعوبة البند رقم (06) في الشكل المتعلق بالمتنمر الإلكتروني والتي تنص على "نشرت صور وهمية أو محرجة لشخص آخر على شبكة الإنترنت"، ويلها البند رقم (20) في الشكل المتعلق بضحية التنمر الإلكتروني من حيث مستوى الصعوبة والتي نصها "نشرت لك صور وهمية أو محرجة على شبكة الإنترنت". في حين سجلنا كأقل قيمة لمعامل الصعوبة البند رقم (05) في الشكل المتعلق بالمتنمر الإلكتروني والتي نصها "قمت باستبعاد أو إقصاء أشخاص آخرين عن طريق حظر تعليقاتهم أو إزالتها في المنتديات عبر الإنترنت".

1.8. التحقق من مؤشرات ثبات قائمة التنمر الإلكتروني:

للتحقق من مؤشرات ثبات قائمة التنمر الإلكتروني اعتمدنا على مؤشرين مهمين وهما مؤشر الثبات الخاص بالأفراد (Person Reliability)، ومؤشر الثبات الخاص بالبنود (Item Reliability)، فالثبات وفق نظرية الاستجابة للمفردة يعني الدقة في تقدير موقع كل من الأفراد والبنود على متصل القدرة، والجدول رقم 07 يوضح ملخص ذلك:

جدول رقم 07: ملخص نتائج مؤشرات قيم الثبات والفصل وأخطاءهما المعيارية للأفراد والبنود وفق نموذج سلم التقدير أندريش-راش

مؤشر الثبات		مؤشر الفصل		الانحراف المعياري		جذر متوسط الخطأ المعياري RMSE	
الأفراد	البنود	الأفراد	البنود	الأفراد	البنود	الحقيقي للأفراد	الحقيقي للبنود
0.64	0.91	1.33	3.24	0.56	0.70	REAL RMSE	REAL RMSE
0.22	0.42						
لنموذج الأفراد		لنموذج البنود		MODEL RMSE		MODEL RMSE	
0.66	0.94	1.41	3.79	0.57	0.71	0.40	0.19
معامل الثبات ألفا كرونباخ أو (KR-20)، أي ثبات المقياس يساوي 0.80 SEM=3.58							

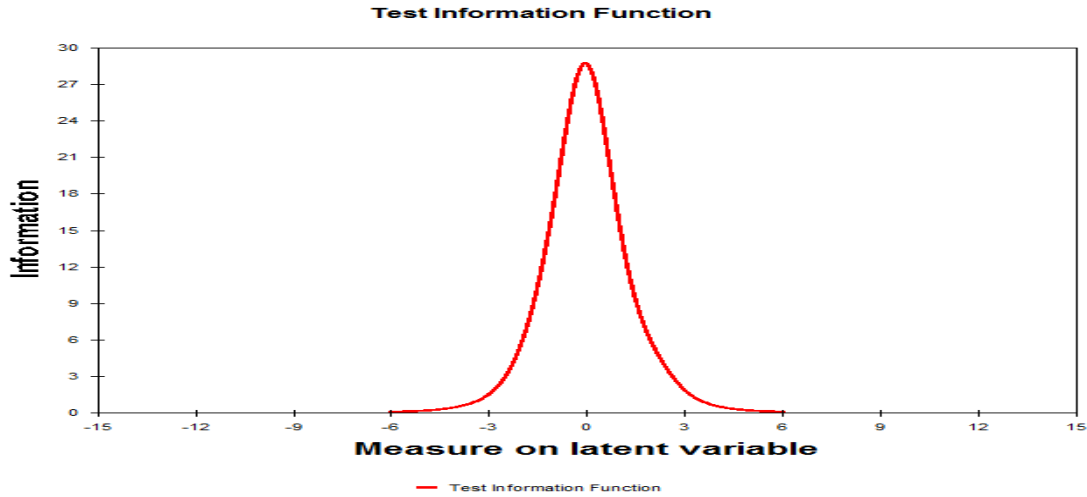
المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

وبالنظر إلى ملخص نتائج التحليل من الجدول رقم 07 يتضح أن قيمة مؤشر الفصل لبنود قائمة التنمر الإلكتروني تساوي القيمة (3.79) وهي قيمة أكبر من القيمة المحك (2)، وبالتالي هي مؤشر على تأكيد التسلسل الهرمي لصعوبة بنود القائمة في التدرج النهائي لها، وبحسب لينكر (2012) فإن أقل قيمة لفصل البنود هي القيمة (3)، وأقل قيمة لثبات البنود هي القيمة (0.90)، ولكي نحكم على كفاية البنود لتعريف متصل القدرة المقاسة وكذلك كفاية عينة الأفراد من أجل تأكيد هرمية صعوبة البنود، وهذه المؤشرات مكافئة للصدق البنائي للأداة (Linacre, 2012). في حين يشير مؤشر الفصل إلى عدد الطبقات التي تكون صعوبة بنود القائمة المدرجة، ولهذا فإنه يمكن اعتبار أن البنود تنتشر بشكل جيد على سلم لوغاريتمي مع ثبات عالي. بعد ما تم تسجيل القيمة (0.94) في دراستنا الحالية لمؤشر ثبات البنود. في حين بلغت قيمة مؤشر الفصل للأفراد (Person Separation Index (GP) (1.41) وهي قيمة أقل من القيمة المحك (2)، حيث أن أقل قيمة لفصل الأفراد هي القيمة (2)، وثبات الأفراد القيمة (0.89) لكي تكون عينة الأفراد حساسة للتمييز بين الأداء العالي والمنخفض للمفحوصين.

تشير النتائج المتحصل عليها بالنسبة لمؤشرات الفصل والثبات إلى أنها مقبولة بتحفظ لكنها تحتاج إلى تحسين في تطوير لاحق لقائمة التنمر الإلكتروني (RCBI)، وبالاعتماد على مؤشرات (GI) و (GP) تم حساب معامل الثبات لكل من البنود والأفراد، وفق الصيغة الرياضية التالية: $(R=G^2 / 1+G^2)$ (Andrich, 1982, 95)، حيث أن (G) ترمز إلى مؤشر الفصل، و (R) ترمز إلى مؤشر الثبات. وتتراوح قيم مؤشرات الفصل من القيمة (0) إلى ما لانهاية والقيم الأعلى هي الأفضل. حيث بلغ مؤشر الثبات للبنود القيمة (0.94)، وهي قيمة مرتفعة وتدل على كفاية عينة الأفراد في الفصل بين البنود، وبالتالي في تعريف متصل القدرة الذي تقيسه هذه البنود، وهو مستقل عن طول المقياس. كما بلغت قيمة مؤشر الثبات للأفراد القيمة (0.66)، بخطأ معياري للمقياس يساوي القيمة (3.58) للمقياس ككل وهي قيمة مقبولة عموماً والتي تؤثر على أن نطاق القدرة واسع، أي أن هناك تباين جيد في قدرات الأفراد، وهو مستقل عن حجم العينة. وتجدر الإشارة أن قيمة مؤشر ثبات الأفراد في نموذج "راش" يكافئ ثبات الاختبار في النظرية التقليدية للمقياس تقريباً ألفا كرونباخ (α) أو كودر-ريتشارسون (KR-20) (Linacre, 2012)، والذي يمثل أقل قيمة دنيا لمعامل الثبات (Julian, 1988).

ومن المؤشرات الأخرى التي يستدل من خلالها على ثبات المقياس اعتماداً على نظرية الاستجابة للمفردة، نجد دالة المعلومات Test Information function والتي تساعدنا في تحديد مقدار المعلومات التي يقدمها كل بند ما عن فرد ما، وهذا بتحديد أقل ارتفاع للمنحنى الممثل لدالة المعلومات لذلك البند على متصل القدرة، وبالتالي فإنه يمكننا من تحديد أي البنود تقيس المتغير المراد قياسه (السمة) بدرجة أفضل عند مستويات محددة للقدرة. فدالة المعلومات للمقياس هي مقدار يتناسب عكسياً مع الخطأ المعياري للمقياس. والشكل رقم 03 يوضح قيم المعلومات التي توفرها قائمة التنمر الإلكتروني المعدلة.

شكل رقم 03: مخرجات دالة المعلومات لقائمة التنمر الإلكتروني وفق نموذج سلم التقدير أندريش- راش.



المصدر: مخرجات برنامج winsteps v4.0.1

يظهر الشكل رقم 03 بأن قيمة دالة المعلومات لقائمة التنمر الإلكتروني الكلية والتي تظهر من خلال أكبر ارتفاع لها عند مستوى القدرة (0) لوجيت، والذي يعني بأن هذه القائمة تعطي أكبر معلومات وأكثر فاعلية لدى الأفراد الذين يتميزون بالقدرة المتوسطة، في حين نلاحظ تناقص قيم دالة المعلومات التي يقدمها المقياس في مستويات القدرة العالية والمنخفضة. يتضح كذلك أن قيمة دالة المعلومات تزداد تدريجياً بتزايد القدرة وتصل إلى أقصى قيمة لها عندما تكون قيمة القدرة صفر لوجيت، أو قريبة من الصفر، حيث بلغت في دراستنا الحالية بالضبط القيمة (-0.03) لوجيت، وقيمة للخطأ المعياري للمقياس (0.19)، وأقصى كمية للمعلومات التي تقدمها قائمة التنمر الإلكتروني القيمة (28.74)، عند الدرجة الخام (65)، أي أن كمية المعلومات تزداد بنقصان الخطأ المعياري للمقياس، وبالتالي تزداد معها قيمة معامل ثبات المقياس ككل.

-الخاتمة:

في ختام هذه الدراسة يمكن تلخيص نتائجها، حيث نتج عن عملية التحليل الاحصائي لقائمة التنمر الإلكتروني المعدلة (RCBI) والمترجمة من قبل الباحث إلى حذف بندين من بنود القائمة الاصلية لعدم ملاءمتها لنموذج سلم التقدير لأندريش-راش، وعليه تم الاحتفاظ بـ 26 بند من القائمة بعد تدريجها النهائي والتي أظهرت مطابقتها لنموذج أندريش-راش.

وبناء على نتائج التحليل العاملي للمكونات الأساسية للبواقي باستخدام نموذج راش تم التوصل إلى أن القائمة مكونة من بعد واحد سائد يقيس سمة التنمر الإلكتروني لدى الطلبة الجامعيين، وإلى صدق بنائي مقبول وفق نتائج خريطة "رايت"، كما تم تسجيل قيم مرتفعة لمؤشرات الفصل والثبات للبنود، وقيم مقبولة لمؤشرات الفصل والثبات للأفراد. أما بالنسبة لعملية تقويم بدائل المقياس الأربعة فقد خلصت النتائج إلى الإبقاء البدائل كما هي، ومن جهة أخرى قد سجلنا أقصى قيمة لكمية المعلومات للقائمة عند صفر لوجيت للصعوبة.

وعليه وبناء على النتائج المحققة في هذه الدراسة، وجب علينا أن نلفت الانتباه إلى كل المختصين في ميدان تشخيص حالات التنمر الإلكتروني لدى الطلبة الجامعيين إلى أهمية اعتماد نظرية الاستجابة للمفردة في تدريج مقاييس تشخيص

هذا المتغير، وبالتالي التأكيد على عدم الاعتماد على الدرجات الخام وحدها في التحليلات الإحصائية عند تشخيص هذا المتغير، بل يجب الاعتماد على نتائج نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، أثبتت نتائجها بأنها أكثر دقة وكفاءة من النظرية التقليدية في القياس، وهو ما يضمن الوصول إلى قرارات أكثر موضوعية.

وبهذا تكون دراستنا الحالية قد وفرت للبيئة العربية عموماً والبيئة الجزائرية على وجه الخصوص أداة موضوعية مترجمة تتصف بالدقة والكفاءة في القياس، وبذلك تسهل على الباحثين والأخصائيين النفسيين في استخدامها في عمليات تشخيص هذه الحالات وقياس مدى انتشارها دون الحاجة للتأكد من خصائصها السيكمومترية، لأن ما يميز استخدام نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية هو تحديد مستوى الأفراد بمعزل عن تأثير البنود، وتحديد صعوبة البنود بمعزل عن خصائص الأفراد، مما يحد من المشاكل المتعلقة بعملية التقنين، و يضيف على نتائجها المصدقية وإمكانية تعميم نتائجها على أفراد متشابهين في الخصائص.

-المراجع:

- دي إيالا، ر. ج. (2017). *النظرية والتطبيق في نظرية الاستجابة للفقرة*. (عبد الله زيد الكيلاني وإسماعيل سلامة البرصان، مترجم). الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر.
- سناجلة، محمد. (2021). *التنمر الإلكتروني مشكلة كبرى تواجه منصات التواصل الاجتماعي*، المصدر: الجزيرة، تكنولوجيا وعلوم. <https://www.akhbaralsabah.com/article16682.htm>
- الشناوي، أمنية إبراهيم (2014). *الكفاءة السيكمومترية لمقياس التنمر الإلكتروني (المتنمر- الضحية)*. مجلة مركز الخدمة للاستشارات البحثية شعبة الدراسات النفسية والاجتماعية، كلية الآداب - جامعة المنوفية، عدد نوفمبر، 1-50.
- عامر، عبد الناصر السيد. (2021). *التنمر الإلكتروني للمتنمر والضحية: الخصائص السيكمومترية والعلاقة بينهما ونسبة الانتشار بين طلاب الجامعة*. مجلة الدراسات والبحوث التربوية. المجلد (01)، العدد (01).
- Andrich, David. (1982). *An Index of Person Separation in Latent Trait Theory, the Traditional KR-20 Index, and the Guttman Scale Response Pattern*. Education Research and Perspectives, 9:1, 95-104.
- Cheng, Y. Y., Chen, L. M., Liu, K. S., & Chen, Y. L. (2011). *Development and psychometric evaluation of the school bullying scales: A Rasch measurement approach*. Educational and psychological measurement, 71(1), 200-216.
- De Ayala, (2009). *The Theory and Practice of Item Response Theory*. The Guilford Press A Division of Guilford Publications, Inc. 72 Spring Street, New York, NY 10012. www.guilford.com
- Francisco, S. M., Simão, A. M. V., Ferreira, P. C., & das Dores Martins, M. J. (2015). *Cyberbullying: The hidden side of college students*. Computers in human behavior, 43, 167-182.
- Gaete, J., Valenzuela, D., Godoy, M. I., Rojas-Barahona, C. A., Salmivalli, C., & Araya, R. (2021). *Validation of the Revised Olweus Bully/Victim Questionnaire (OBVQ-R) Among Adolescents in Chile*. Frontiers in psychology, 12, 578661.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). *A Look at Psychometrics in the Netherlands*.
- Hinduja, S., & Patchin, J. W. (2011). *Overview of cyberbullying*. In White house conference on bullying prevention (Vol. 21).
- Linacre J.M. (1999). *Investigating rating scale category utility*. Journal of Outcome Measurement, 3:2, 103-122.

- Linacre,J.M.(2006). *Auser's guide to WINSTPES MINISTEP Rasch model computer programme manual 3.92.1* Retrieved from <http://www.Winsteps.com>.
- Linacre,John ,M.(2012).*A User's Guide to Winsteps Ministep Rasch- Model Computer Programs*. Winsteps.com
- Parks, P. J. (2013). *Cyberbullying*. ReferencePoint Press.
- Suryana, A., Akbar, M., & Ridwan, A. (2020). *Development of a Student Bullying Scale Using the Rasch Model*. KnE Social Sciences, 254-262.
- Topcu, Ç., & Erdur-Baker, Ö. (2010). *The revised cyber bullying inventory (RCBI): Validity and reliability studies*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 5, 660-664.
- William j; Boone et al. (2014). *Rasch Analysis in the Human Sciences*. Spinger Dordrecht Heidelberg New York London. [http: extras.springer.com](http://extras.springer.com)
- Wright, B. & Masters, G. (1982). *Rating scale analysis*. Chicago, IL : MESA Press.