توظيف الشبكات العصبية الاصطناعية في بناء وتقييم مقياس الثراء النفسي للأطفال عبر ثقافات متعددة

إعـــداد

أ.د/ بشرى إسماعيل أحمد أرنوط

أستاذ علم النفس

كلية التربية- قسم علم النفس- جامعة الملك خالد- المملكة العربية السعودية

كلية الآداب- قسم علم النفس- جامعة الزقازيق- مصر

مستخلص البحث باللغة العربية:

سعى هذا البحث إلى استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير مقياس الثراء النفسي للأطفال (إعداد: الباحثة) وتقييم خصائصه السيكومترية عبر سياقات ثقافية متنوعة، وقد هدف إلى التعرّف على أفضل نموذج عاملّي يعبّر عن بنية المقياس، بالإضافة إلى تحديد البنود الأكثر تأثيرًا في تكوين مفهوم الثراء النفسي للأطفال، والتحقق من ثباته عبر عدة ثقافات، والكشف عن الفروق في الثراء النفسي، وذلك باستخدام المنهج الوصفي. وتكوّنت عينة البحث من (١٠٤١) طفلًا، تراوحت أعمارهم بين (١٠–١٧) عامًا، بمتوسط عمري (12.94) سنة وانحراف معياري (2.14)، موزعين بين المملكة العربية السعودية (ن=٤٤٠) وجمهورية مصر العربية (ن=٦٠١). وقد كشفت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي عن وجود عامل عام واحد في كلٍ من العينة السعودية والعينة الكلية، بلغ الجذر الكامن له (١٥,٩٢٨، ١٥,٢٧٧) على التوالي، مُفسرًا ما نسبته (٧٩,٦٠٪، ٧٦,٤٠٪) من التباين في الثراء النفسي. أما في العينة المصرية، فقد تم التوصل إلى عاملين رئيسين هما تنوع التجارب أو الخبرات، والعمق المعرفي والانفتاح الفكري، إذ بلغ الجذر الكامن لهما (١٤,٨٥٩، ١,٠٢٢)، فسّرا معًا ما نسبته ٧٩,٤٠٪ من التباين الكلي في الثراء النفسي للأطفال. ومن ناحية التحليل العاملي التوكيدي، فقد أظهرت النتائج أن نموذج العاملين يتفوّق في مطابقة البيانات على نموذج العامل الواحد، مما يؤكد صدق البنية العاملية لهذا النموذج في السياقات السعودية والمصرية. وقد تجسّد هذا التفوّق من خلال مؤشرات معلومات أكايكي والبايزي (١٨٥٢٦,٣١٨، ٢٦٨٤٧,٤٣٢، ٤٥٦٢٥,٧٤٦) و(١٨٦٩٣,٨٧٦، ٢٧٠٢٧,٧٧٥، ٤٥٨٢٨,٦١٢) على التوالي، وهو ما

يعكس كفاءة النموذج في تمثيل البنية النفسية للثراء النفسي لدى الأطفال. كما كشفت نتائج تحليل الشبكة العصبية الاصطناعية عن البنود الأكثر مركزية وتأثيرًا في كل بيئة، حيث برزت البنود (٣، ١٨، ١، ١٧، ١٤، ٧، ٤) في العينة السعودية، والبنود (١، ٣، ٢٠، ١٨، ٤، ١٩، ١٠، ١٧) في العينة المصرية، بينما كانت البنود (٣، ١، ١٨، ٤، ٢٠، ١٧، ١٤) هي الأبرز في العينة الكلية، مما يوضح ديناميكية التفاعل المفاهيمي بين مكونات المقياس باختلاف السياق الثقافي. وفيما يخص مؤشرات الثبات، فقد أوضحت النتائج أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، إذ سجلت قيم ألفا كرونباخ للمقياس الكلي (٠,٩٨٧، ٠,٩٨١، ٠,٩٨٣) في العينات الثلاث، واقتربت من قيم أوميجا ماكدونالد (٠,٩٨٨، ٠,٩٨٣، ٠,٩٨٥)، وهو ما يدل على موثوقية الأداء القياسي للمقياس عبر البيئات المختلفة. كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق بين الأطفال في البيئتين السعودية والمصرية في الثراء النفسي. وفي ضوء هذه النتائج، يوصي البحث بضرورة توظيف تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير أدوات القياس النفسي، وتبنّي مقياس الثراء النفسي للأطفال في التقييم السيكومتري في السياقات الثقافية العربية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الشبكات العصبية الاصطناعية، الثراء النفسي، البنية العاملية للمقياس، الأطفال.

توظيف الشبكات العصبية الاصطناعية في بناء وتقييم مقياس الثراء النفسي للأطفال عبر ثقافات متعددة

إعـــداد

أ.د/ بشرى إسماعيل أحمد أرنوط

أستاذ علم النفس

كلية التربية- قسم علم النفس- جامعة الملك خالد- المملكة العربية السعودية

كلية الآداب- قسم علم النفس- جامعة الزقازيق- مصر

مقدمة البحث والخلفية النظرية:

تُعدّ الطفولة مرحلة حاسمة في النمو الإنساني، يُبنى خلالها الأساس البيولوجي والنفسي والاجتماعي للشخصية، فهي بمثابة فترة "التشكيل الأولي" التي تتأثر فيها القدرات العقلية والانفعالية بشكل كبير بالبيئة المحيطة والتجارب المبكرة، مما يؤثر فيما يمتلكه الأطفال من ثراء نفسي في هذه المرحلة، يتحدد في ضوءه مستواه في المراحل العمرية التالية. ومن منظور علم النفس الإيجابي، فإن قياس الثراء النفسي في الطفولة وتعزيز مكوناته قد يُسهم في نمو أكثر توازنًا واستقرارًا في المراهقة والرشد، واستثمارًا طويل الأمد في الصحة النفسية الإيجابية والنجاح الشخصي.

فمرحلة الطفولة عند Piaget (1952) تُمثل المرحلة الأكثر أهمية في تطور العمليات المعرفية، بينما شدد Erikson (1963) على أن الثقة بالنفس والهوية تبدأ في التكوّن منذ السنوات الأولى، من خلال تفاعل الطفل مع والديه والمجتمع. ومن ثم فإن جودة الرعاية، والدعم الانفعالي، والتحفيز المعرفي في هذه المرحلة، لها أثر طويل المدى على الرفاهية النفسية، والنجاح في الحياة، والمهارات الاجتماعية في المراحل الحياتية اللاحقة. وبناءً على ذلك، برز ت الطفولة في الأدبيات النفسية (Shonkoff & Phillips, 2000) بوصفها المرحلة الأهم في تشكيل مصير الإنسان، وليس مجرد فترة نمو جسدي أو عمر زمني.

والثراء النفسي يُعد واحدًا من أحدث مفاهيم علم النفس الإيجابي، وبُعدًا مميزًا من أبعاد الرفاهية النفسية، يُضاف إلى كل من السعادة وإدراك المعنى، ويتصف بتنوع التجارب، والتحولات المعرفية العميقة، والتطور الشخصي المستمر (Mauro et al., 2025; Oishi et al.,

2019a; Oishi and Westgate, 2020). وقد أظهرت الأدلة أن الأفراد الذين يتمتعون بحياة نفسية غنية يميلون إلى التحلي بدرجات أعلى من الانفتاح والفضول، وغالبًا ما يعيشون مشاعر مركبة تجمع بين الإيجابية والسلبية في الوقت ذاته، دون أن يرتبط ذلك بمستويات مرتفعة من الاكتئاب أو الاضطرابات النفسية (Oishi et. 2019a) كما أن التجارب غير المعتادة، مثل الدراسة في بيئات ثقافية جديدة، ترتبط بزيادة واضحة في الثراء النفسي، رغم أن تأثيرها يكون محدودًا على مؤشرات السعادة أو المعنى، مما يدل على خصوصية هذا المفهوم وأهميته في التقييم (Oishi et al., 2020).

ومن ناحية أخرى، ونظرًا لأن العديد من المفاهيم النفسية– وربما معظمها– لا يمكن ملاحظتها أو قياسها بشكل مباشر، مثل مفهوم "الثراء النفسي لدى الأطفال"، فهناك حاجة مستمرة إلى مقاييس لقياس البنى الكامنة ذات موثوقية عالية وصلاحية قوية. ومن هذا المنطلق، فإن تطوير أدوات قياس تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة وصالحة في سياقات ثقافية متعددة يُعد ضرورة ملحّة في علم النفس الحديث، إذ تشدد الأدبيات النظرية على أهمية اختبار البنية العاملية والتحقق من الصدق البنائي والثبات لضمان دقة التقييم في البيئات المتنوعة (Clark and Watson, 2019; DeVellis, 2016; Dwyer et al., 2018; Putnick and Bornstein, 2016).

وقد أعد Oishi et al. (2019b) أول مقياس للثراء النفسي للأعمار أكبر من (١٨) عام في البيئة الأمريكية، وأجريت دراسات عديدة للتحقق من البنية العاملية وموثوقية هذا المقياس عبر بيئات ثقافية مختلفة. ففي دراسة Oishi et al. (2019) أوضحت نتائجها أن البنية العاملية للثراء النفسي أحادية البعد وذو مؤشرات مطابقة جيدة وذلك على عينات من الولايات المتحدة الأمريكية والهند. وبالمثل، أوضحت دراسة Liu et al. (2024) تمتع مقياس الثراء النفسي الذي أعده (Oishi et al., 2019b) بمصداقية وموثوقية جيدة في البيئة الصينية، كما أوضحت نتائج التحليل العاملي التوكيدي أن الثراء النفسي في البيئة الصينية ذو بنية أحادية البعد. وبالمثل، أوضحت نتائج دراسة Mauro et al. (2025) تمتع مقياس الثراء النفسي بالصدق والثبات المرتفع في البيئة الإيطالية، وكان نموذج البنية العاملية أحادية البعد حقق مؤشرات مطابقة جيدة. وفي البيئة السعودية، تحققت دراسة (٢٠٢٥ب) أرنوط من البنية

العاملية لمقياس الثراء النفسي الذي أعده Oishi et al. (2019b) إذ كان لنموذج البنية العاملية أحادية البعد للثراء النفسي مؤشرات مطابقة جيدة.

ويتضح من هذه البحوث والدراسات، أنها أجريت على عينة من الأفراد الذين بلغت أعمارهم من ١٨ عام فأكبر، ويوجد غياب في البحوث والدراسات لتطوير مقياس للثراء النفسي للفئات العمرية الأقل من ١٨ عام. ومن هنا تبرز الحاجة لتطوير أدوات قياس للثراء النفسي لدى هذه الفئة العمرية، وذلك بالنظر لكون الثراء النفسي في الطفولة كبنية نفسية غير مباشرة ليس نتيجة لاحقة للنمو، بل قيمة نمائية يُمكن دعمها وتنميتها مبكرًا من خلال الإرشاد النفسي الفعال، مما يتيح المجال أمام تكوين جيل أكثر انفتاحًا ومرونة وتعقيدًا في تعاطيه مع ذاته والعالم ويحقق أهداف التنمية البشرية. وهذا لا يتحقق إلا من خلال مؤشرات يُمكن من خلالها قياس مستوى الثراء النفسي لدى الأطفال، ومعرفة نقاط الضعف التي تحتاج إلى تدخلات إرشادية لتنميتها، وذلك استثمارً في الطفولة وما يمتلكه الأطفال من طاقات وقدرات، وللانطلاق نحو مراهقة آمنة (أرنوط، ٢٠٢٥أ).

ومن ناحية أخرى، تُعد النمذجة الإحصائية أحد الأساليب المستخدمة في بناء المقاييس والتحقق من بنيتها العاملية. وتُقسّم النمذجة الإحصائية إلى ثقافتين مختلفتين؛ إحداهما تعتمد على نهج علمي قائم على التفسير، وهو النمذجة التفسيرية والتي تُعرف بثقافة نمذجة البيانات، أما الأخرى فتعتمد على نهج قائم على التنبؤ، وهي ثقافة النمذجة الخوارزمية (Breiman, 2010). وفي النمذجة التفسيرية، يُفترض أن البيانات مُستمدة من نموذج عشوائي مُحدد، ويهتم الباحثون باختبار العلاقة "الحقيقية" المُفترضة بين متغيرين أو أكثر والآليات التي تُحكم ترابطها، والهدف الرئيس هو إعادة إنتاج مُعاملات النموذج باستخدام الاستدلال الإحصائي وتحسين القدرة التفسيرية للنماذج. أما في النمذجة التنبؤية الخوارزمية، فعملية توليد البيانات غير معروفة، ويهتم الباحثون بإيجاد خوارزمية قادرة على تمييز الأنماط المختلفة المُختبئة في البيانات، والتي تُعطي أفضل تنبؤ لقيم المخرجات من خلال قيم مُدخلات الملاحظات الجديدة (Shmueli, 2010). ومع ذلك، في العديد من التخصصات، وخاصةً في علم النفس والعلوم الاجتماعية، تُعدّ النمذجة الإحصائية التفسيرية هي النهج السائد، إن لم يكن النهج الوحيد. وعلى العكس من ذلك، في مجالات مثل المعلوماتية الحيوية ومعالجة اللغة الطبيعية، تكون النمذجة التنبؤية الخوارزمية هي السائدة (Breiman, 2010).

والتحليل العاملي التوكيدي رغم أنه يُعد الأسلوب الأكثر شيوعًا في فحص البنية العاملية للمقاييس النفسية، إلا أن اعتماده على افتراضات خطية وبُنى نمذجة مُسبقة يُحد من قدرته على اكتشاف العلاقات المعقدة بين الفقرات، خصوصًا عند تطبيقه على عينات من الأطفال الذين ينتمون إلى ثقافات مختلفة (Brown, 2015). وفي ضوء هذه التحديات المنهجية، ظهرت تقنيات التعلم الآلي، وعلى رأسها الشبكات العصبية الاصطناعية، كبدائل تحليلية متقدمة قادرة على رصد الأنماط غير الخطية بين المتغيرات الكامنة، مما يُزيد من فاعليتها في دراسة الظواهر النفسية المتشابكة بمساعدة الذكاء الاصطناعي وخوارزميات التعلم الآلي (Goodfellow et al., 2016; Schulz et al., 2020). وقد شددت دراسة Azzolina et al. (2019) على ضرورة تطوير وتقييم نماذج التعلم الآلي وفق معايير منهجية صارمة لضمان صلاحيتها في تطوير أدوات القياس النفسي. وأوصت بتكامل التعلم الآلي مع المناهج الإحصائية التقليدية بدلًا من اعتباره بديلًا لها، من أجل تحقيق نتائج أكثر فعالية في اختبار الفرضيات، واكتشاف المعرفة، واتخاذ القرارات السريرية، معتبرة أن كلا المنهجين يشتركان في الهدف الأساسي ذاته وهو التعلم من البيانات. ومن هذا المنطلق، أشار Dolce et al. (2020) قد يشهد البحث النفسي تطورًا نوعيًا من خلال استثمار إمكانات خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، مع الحفاظ على روح وثقافة نمذجة البيانات.

والذكاء الاصطناعي (AI) يُساعد أجهزة الكمبيوتر أو الأشياء غير الحية القائمة على أجهزة الكمبيوتر على التفكير أو التصرف كما يفعل البشر. تركز أبحاث الذكاء الاصطناعي على كيفية تفكير الدماغ البشري وتعلمه واتخاذه القرار وعمله على حل المشكلات. الذكاء الاصطناعي هو مجال واسع يهدف إلى إنشاء آلات ذكية. والتعلم الآلي (ML) هو فرع من الذكاء الاصطناعي يتعرف على أنماط مجموعات البيانات المختلفة ويتعلمها، وهو تطبيق ذكاء اصطناعي يسمح للأنظمة بالتعلم تلقائيًا والتحسين من خلال التجربة وخالٍ من البرمجة الضمنية ((Mosavi et al., 2019; Li et al., 2021; Oliver et al., 2021. ومن الخوارزميات الشائعة المستخدمة في التعلم الآلي هي الشبكات العصبية، وهي عائلة من أساليب التعلم العميق (DL) والتعلم الآلي تعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية (ANNs) ذات طبقات الإخفاء المتعددة، وهي نماذج حسابية مستوحاة من بنية الدماغ البشري، تتألف من وحدات مترابطة (عصبونات اصطناعية) تنقل إشارات قابلة للتعديل عبر أوزان،

وتستخدم دوال تنشيط غير خطية لتعلم الأنماط من البيانات واتخاذ قرارات أو توقعات معقدة، ويتم تطبيق الشبكات العصبية في العديد من التطبيقات المختلفة مع اختلافات طفيفة في هياكلها، مثل الشبكات العصبية المتكررة (RNN) والشبكة العصبية الاصطناعية (ANN) والشبكات العصبية التلافيفية (CNN) (Kim, 2019; Milad et al., 2021; Mosavi et al., 2019; Nabipour et al., 2020).

وأحد الاستخدامات المثيرة للاهتمام لتقنيات التعلم الآلي يتمثل في التحقق من موثوقية المقاييس النفسية واختبار صدق التقارب convergent validity مع متغيرات أخرى. وبدلاً من الاعتماد على الأساليب التقليدية، تستطيع النماذج التنبؤية الخوارزمية تحقيق النتائج ذاتها ولكن بكفاءة أعلى بكثير، من خلال حساب دقة التنبؤ خارج العينة out-of-sample للمقياس بالمقارنة مع مقياس أو أكثر من المقاييس الأخرى (Du et al., 2020; Yarkoni and Westfall, 2017). وقد بيّنت بحوث ودراسات عديدة (Blei and Smyth, 2017; Casella et al., 2023; Dolce et al., 2020; Pokropek and Davidov, 2021) فعالية الشبكات العصبية في تحليل البيانات النفسية ذات الأبعاد العالية، والتعرف على الفقرات المتحيزة، واختبار ثبات أدوات القياس دون الالتزام الصارم بالشروط التي تتطلبها الأساليب التقليدية، وهو ما يدعم موثوقية المقاييس عبر الثقافات المختلفة. وتبرز أهمية هذا التوجه بشكل خاص في بحوث ودراسات (Greenfield, 2009) الطفولة، حيث يُظهر الأطفال تفاعلًا حساسًا مع الأطر الثقافية والاجتماعية المحيطة، مما يجعل تكييف أدوات القياس مع هذه السياقات أمرًا حتميًا لضمان دقتها وملاءمتها.

وقد أوضحت البحوث والدراسات فاعلية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير المقاييس النفسية. فقد هدفت دراسة Dolce et al. (2020) إلى تطوير منهجية تدمج بين النمذجة التفسيرية والتنبؤية لبناء مقياس سيكومتري جديد لتقييم السمات المرضية، استنادًا إلى مفاهيم علم الأعصاب الانفعالي وعلم الظواهر. وشملت الدراسة عينة مكونة من ٦٠٤ أفراد بالغين من مراجعي مراكز للعلاج النفسي، وتم تشخيصهم باستخدام النسخة الإيطالية من مقياس SCID-5-PD وفقًا لمعايير DSM-5. استُخدم مقياس مكون من ٢٦٠ بندًا يغطي ثلاث مجالات: الخصائص الانفعالية (١٥٧ بندًا)، والظواهر التفككية (٢٤ بندًا)، والسمات المرضية (٧٩ بندًا). تم تحليل البنية العاملية باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة

المكونات الاساسية، كما تم تدريب شبكة عصبية اصطناعية متعددة الطبقات باستخدام خوارزمية التعلم العكسي المرن Resilient Backpropagation لاختيار البنود الأكثر تنبؤًا بالتشخيص. وأظهرت النتائج أن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية يُسهم في تطوير أدوات تشخيص نفسي أكثر دقة وفعالية، تجمع بين القوة التفسيرية النظرية والدقة التنبؤية. كما أوصت باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات القياس النفسي.

وفي نفس السياق، أجرى Gloeckner et al. (2020) دراسة هدفت إلى ابتكار منهج جديد لتكوين درجة معيارية شاملة مستندة إلى مجموعة من المقاييس النفسية المتنوعة، وذلك من خلال استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، وأطلقوا على هذه الدرجة المعيارية اسم "NeuroNetSuperscore". وقد شملت الدراسة ٨٠٤ مشاركين من ألمانيا خضعوا لمقاييس نفسية متعددة، منها مقياس العوامل الخمسة الكبرى في الشخصية، ومقاييس الصحة النفسية مثل الرضا عن الحياة والاكتئاب والقلق، بالإضافة إلى اختبارات الأداء المعرفي والمؤشرات السلوكية. وقد أظهرت النتائج تفوق النموذج العصبي الاصطناعي في تفسير الفروق المرتبطة بالجوانب النفسية والمعرفية، كما حقق أداءً أعلى في التنبؤ بالسلوك والتقارير الذاتية المتعلقة بالصحة النفسية، مما يعكس قدرة الشبكات العصبية الاصطناعية على تبسيط البيانات النفسية متعددة الأبعاد وتحويلها إلى مؤشر موحد ذو دلالة سريرية وتنبؤية عالية، وقد أوصت هذه الدراسة بضرورة تطبيق تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية في القياس النفسي.

وحديثًا، أجرى Wang et al. (2025) دراسة هدفت إلى التنبؤ بالسمات الشخصية والأعراض النفسية من خلال تحليل ديناميكيات السلوك باستخدام تقنيات التعلم الآلي، وسعت الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين تعبيرات الوجه، وحركات الجسم، والمؤشرات النفسية، والعمل على تطوير نماذج تنبؤية فعالة تعتمد على خصائص سلوكية مستخرجة من مقاطع الفيديو. وذلك على ١٦٧ مشاركًا من خلفيات متنوعة في السن والمهنة، وتم تقييمهم نفسيًا باستخدام مقياس SCL-90للأعراض النفسية ومقياس BFI-2 للسمات الشخصية. وقد أظهرت النتائج فعالية تقنيات التعليم الآلي في التقييم غير التداخلي والدقيق للحالة النفسية.

وفي السياق العربي، طبقت دراسة الشيباني (٢٠٢٤) الشبكات العصبية للتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس قلق الإحصاء، وذلك عينة مكونة من ٤٥٥ طالبًا من جامعة الطائف، طُبق عليهم مقياس Vigil-Colet (2008) لقلق الإحصاء. وقد أظهرت النتائج توافقًا جيدًا

لنموذج الأبعاد الثلاثة مع بيانات العينة، كما مكّن تحليل الشبكات العصبية من استخراج مؤشرات مثل "البينية" و"القرب" و"الشدة"، والتي ساعدت في تحديد المفردات الأكثر تأثيرًا في تشكيل بنية مفهوم قلق الإحصاء، خصوصًا بُعد قلق الاختبار.

وفي السياق ذاته، سعت دراسة أجراها قاسم وعامر (٢٠٢٤) إلى تحليل بنية النسخة المختصرة من مقياس إدمان الهواتف الذكية الذي طوره (Kown et al., 2013)وذلك في سياق المجتمع العربي، مستهدفة طلاب الجامعات. هدفت الدراسة إلى تقدير مدى شيوع هذا النوع من الإدمان، وربط نتائجه بجوانب جودة الحياة، من خلال استخدام التحليل العاملي، وتحليل الشبكات العصبية السيكومترية. وطبقت الدراسة إلكترونيًا على عينة بلغ قوامها ٤١٨ طالبًا وطالبة من عدة دول عربية، طُبق عليهم مقياس إدمان الهواتف الذكية الصيغة المختصرة، إلى جانب مقياس جودة الحياة. وكشفت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي عن عاملين رئيسيين يفسران ٦٤,٢٩% من التباين في درجات الإدمان. كما أظهر نموذج العوامل الثلاثة (التأثير السلبي، الاعتمادية، والوقت المستغرق) تطابقًا جيدًا مع بيانات العينة، كما أشارت نتائج تحليل الشبكات العصبية السيكومترية أهمية عدد من المفردات مثل الشعور بالارتباك عند الابتعاد عن الهاتف، والانشغال الذهني به، وفقدان التركيز بسببه.

وباستعراض الأدبيات النظرية والبحثية، نلاحظ أن الشبكات العصبية الاصطناعية اكتسبت قبولاً وشيوعًا مؤخرًا بعد ما يقرب من ٥٠ عامًا من وجودها. ومن خلال زياداتها السريعة وأهميتها، وُجد المنطق الكامن وراء الشبكات العصبية الاصطناعية؛ ومع ذلك، نظرًا للاعتماد الشامل والواسع النطاق لأدوات حسابية قوية في مجتمعنا المعاصر، شهدت الشبكات العصبية الاصطناعية نوعًا من النهضة، مما أفاد الخبراء والمستهلكين بشكل كبير. ويركز التطور الحالي في التعلم العميق والشبكات العصبية الاصطناعية بشكل كبير على قدرتها على نمذجة وتفسير البيانات المعقدة وقدرتها على التوسع من خلال التحسين والتوازي (Askarzadeh, 2013; Jafarian et al., 2013; Zahou et al., 2019; Zappone et al., 2019.

وانطلاقًا مما سبق، سعى هذا البحث إلى تطبيق الشبكات العصبية الاصطناعية في تحليل البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي لدى الأطفال ضمن بيئات ثقافية متنوعة، بهدف تطوير نموذج سيكومتري متكامل يجمع بين التقنية الحديثة في التحليل الإحصائي وأساليب القياس

النفسي الدقيقة، بما يدعم صلاحية أدوات التقييم ويُعزز من قدرتها على رصد الفروق الثقافية السيكومترية بدقة وموضوعية.

مشكلة البحث:

يُشكل مفهوم الثراء النفسي بُعدًا حديثًا نسبيًا ضمن دراسات الرفاهية النفسية أدخله Oishi et al. (2019a,b) كنموذج ثالث مُفسر للرفاهية النفسية إلى جانب السعادة والمعنى كبعدين تقليديين، وقد شهد هذا المفهوم اهتمامًا متزايدًا في السنوات الأخيرة. ورغم تطور هذا المفهوم في بحوث ودراسات البالغين، إلا أن الاهتمام به لدى الأطفال ما يزال محدودًا بل غائبًا، سواء على المستوى النظري أو من حيث أدوات القياس المتاحة، ودراسة الفروق في هذا المتغير. ويُعزى ذلك إلى تركيز معظم أدوات التقييم الحالية على مؤشرات الرفاهية النفسية التقليدية، متجاهلةً جوانب الحياة النفسية الثرية التي قد تكون بالغة الأهمية في المراحل المبكرة من النمو، حين يكون الأطفال أكثر قابلية للتأثر ببيئتهم وأكثر قدرة على تشكيل هويتهم النفسية من خلال تجارب عميقة متنوعة وتفاعلات ثرية (Oishi & Westgate, 2022).

فقد ذكرت (٢٠٢٥) أرنوط أن الثراء النفسي عملية دينامية تتطور مع كل مرحلة من مراحل النمو، ومرحلة الطفولة تُمثل أرضية خصبة لتشكيل البذور الأولى للثراء النفسي، نظرًا لما تتسم به هذه المرحلة من مرونة نفسية عالية، ووفرة في فرص التعلم الحسي والتجريبي أو الخبراتي وتشكل أولي للسرد الذاتي. فالأطفال الذين يربون في بيئات تدعم الفضول، وتتيح هامشًا للتساؤل والتجريب، يطورون أنماطًا عقلية تتسم بالمرونة والتنوع الإدراكي، وهي من السمات المرتبطة بالثراء النفسي في الطفولة المبكرة. كما أنه وفقًا لنظرية التعلق عند بولبي فإن الطفل الذي ينشأ في بيئة آمنة وداعمة يتطور لديه الشعور بالثقة والقدرة على تكوين علاقات صحية في المستقبل. ولهذا أشار اريكسون إلى أهمية بناء الثقة في مقابل عدم الثقة في هذه المرحلة، كأساس للصحة النفسية والاندماج في حياة أكثر ثراءً وعمقًا وانفتاحًا على الغموض والتجديد. ولهذا، تتضح الحاجة لبناء مؤشرات قياسية للثراء النفسي في سياقات الطفولة، تُساعد في تصميم تدخلات فردية تُراعي الفروق الثقافية والبيئية والاجتماعية، مما يُعزز من قدرة المرشد على مواءمة دعمه مع الاحتياجات الفريدة لكل طفل.

وفي ضوء ذلك، يُعد غياب مقياس خاص بالثراء النفسي لدى الأطفال فجوة معرفية ومنهجية تتطلب المعالجة، خاصة مع تزايد الاهتمام العالمي بتعزيز الرفاهية النفسية للأطفال كجزء من

الأهداف الإنسانية والتربوية الأشمل. ويتطلب تطوير مقياس دقيق لهذه الفئة فهمًا عميقًا لخصائصهم النمائية، وقدرتهم المحدودة على التعبير عن مشاعرهم وأفكارهم، مما يُحتم صياغة فقرات بعناية وتحليل بنيتها للتحقق من الصدق والثبات.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن الاعتماد الحصري على الأساليب الإحصائية التقليدية – كالتحليل العاملي التوكيدي – قد لا يكون كافيًا لرصد العلاقات المعقدة وغير الخطية بين بنود المقياس، لا سيما عند تطبيقه في سياقات ثقافية مختلفة. وهنا تبرز أهمية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية كإحدى أدوات التعلم الآلي القادرة على اكتشاف الأنماط المركبة في البيانات، مما يُسهم في تعزيز دقة النموذج وفهم أعمق للبنية العاملية في بيئات ثقافية متعددة (Goodfellow et al., 2016; Pokropek & Davidov, 2021). ولا تقتصر أهمية هذه الجهود على الجانب المنهجي، بل يمتد إلى أبعاد تطبيقية ترتبط بجوانب معرفية واجتماعية مهمة، إذ يُسهم الثراء النفسي في تعزيز مرونة الطفل النفسية واستعداده للتعلم، وقدرته على التفاعل الإيجابي مع التحديات، وهذه القدرات تُعد أساسية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وخاصة الهدف الثالث المتعلق بالصحة الجيدة والرفاه، والهدف الرابع المرتبط بتوفير تعليم جيد ومنصف.

ومن ناحية أخرى، يكتسب الثراء النفسي أهمية خاصة نظرًا لما يشهده العالم من تسارع وتحولات اجتماعية وتكنولوجية وثقافية، فمع تفشي نمط الحياة الاستهلاكية، وازدياد الاعتماد على الوسائط الرقمية، بات كثير من الأفراد– لاسيما الأطفال– عرضة للملل والفراغ الوجودي، وهنا يبرز الثراء النفسي كعنصر مقاوم للفراغ والركود النفسي، بتوفير بيئة داخلية للفرد مُحفزة على التأمل والتساؤل والانخراط في تجارب متنوعة تُعزز من الشعور بالحيوية والانتماء المعنوي للحياة (أرنوط، ٢٠٢٥أ).

وتأسيسًا على ما سبق، وفي ظل غياب الاهتمام البحثي بالثراء النفسي للأطفال في البيئة العربية، وتطوير أدوات لقياسه، تتمثل مشكلة هذا البحث في تطوير مقياس الثراء النفسي لدى الأطفال، تتحقق فيه الصرامة المنهجية والملاءمة الثقافية، من خلال التحقق من بنيته العاملية وخصائصه السيكومترية بالأساليب الإحصائية الحديثة والشبكات العصبية الاصطناعية، بما قد يُسهم في تطوير عملية التقييم السيكومتري والتدخلات الإرشادية للأطفال.

أسئلة البحث:

يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما طبيعة البنية العاملية الكامنة لمقياس الثراء النفسي للأطفال؟
٢. ما أفضل بنية عاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال؟
٣. ما المؤشرات القياسية الأكثر تأثيرًا في بنية مفهوم الثراء النفسي للأطفال؟
٤. هل يتمتع مقياس الثراء النفسي للأطفال بمؤشرات ثبات جيدة؟
٥. هل توجد فروق في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئة السعودية والمصرية؟

أهداف البحث:

سعى هذا البحث لتحقيق الأهداف الآتية:

١. الكشف عن طبيعة البنية العاملية الكامنة لمقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية والمصرية.
٢. تحديد النموذج البنائي ذو المطابقة الجيدة الأفضل لمقياس الثراء النفسي للأطفال مع البيانات من العينة السعودية، والعينة المصرية، والعينة الكلية.
٣. تحديد المؤشرات القياسية الأكثر تأثيرًا في بنية مفهوم الثراء النفسي للأطفال من خلال تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية في العينة السعودية، والعينة المصرية، والعينة الكلية.
٤. قياس مؤشرات ثبات مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية، والمصرية، وعبر الثقافات.
٥. التعرف على الفروق في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذا البحث في الآتي:

١. يُمثل هذا البحث باكورة البحوث والدراسات لتطوير مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة العربية والتحقق من خصائصه السيكومترية من خلال تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية، يتجاوز حدود النماذج الإحصائية التقليدية.

٢. جاء هذا البحث مواكبًا للتوجه العالمي نحو الاستثمار في الطفولة، وهي مرحلة حاسمة في النمو الإنساني، وأساس ينطلق في ضوءه النمو في المراحل العمرية الأخرى، مما يزيد من أهمية ما سوف يتوصل إليه هذا البحث من نتائج في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

٣. سُيسهم هذا البحث في إثراء المكتبة العربية النفسية بتطوير أدوات قياس نفسي أكثر دقة وملاءمة ثقافيًا من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة لمتغير الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية والمصرية وعبر الثقافات.

٤. سوف تُسهم نتائج هذا البحث في فتح آفاقًا جديدة أمام الباحثين العرب للربط بين القياس النفسي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإجراء مزيد من البحوث والدراسات حول الثراء النفسي للأطفال وعلاقته بمتغيرات نفسية أخرى، وكذلك يُمهد الطريق لإجراء بحوث مستقبلية حول القياس النفسي عبر الثقافي باستخدام تقنيات تعلم الآلة.

٥. سوف تفيد نتائج هذا البحث القائمين على رعاية الأطفال وإرشادهم النفسي، وكذلك خبراء التربية، في تخطيط البرامج والوحدات التعليمية التي تُسهم في تعزيز الثراء النفسي في مرحلة الطفولة.

مصطلحات البحث:

١. **الشبكات العصبية الاصطناعية: Artificial Neural Networks (ANNs)**

عرف Montesinos López et al. (2022, 34) الشبكة العصبية الاصطناعية بإنها "نظام يتكوّن من العديد من العناصر المعالجة البسيطة التي تعمل بشكل متوازٍ، وتُحدَّد وظيفتها من خلال بنية الشبكة وأوزان الاتصالات بينها، إذ تتم المعالجة داخل كل عقدة أو عنصر حسابي يتمتع بقدرة معالجة منخفضة".

٢. الثراء النفسي للأطفال: Children Psychological Richness

عرف Besser & Oishi (2020, 1056) الحياة الثرية النفسية بإنها "الحياة الغنية نفسيًا هي حياة تتسم بالتعقيد، يمر فيها الأفراد بتجارب متنوعة ومثيرة للاهتمام، ويشعرون من خلالها بمجموعة متنوعة من المشاعر العميقة ويقدّرونها، سواء عبر الخبرات المباشرة أو غير المباشرة".

وتعرف الباحثة الثراء النفسي للأطفال إجرائيًا بإنه "بنية نفسية واسعة بالتعلم وزاخرة بالتجارب والخبرات المتنوعة والعميقة والمتغيرة، تؤدي إلى العمق المعرفي والانفتاح الفكري تُحدث تغيرات في وجهات نظرهم وتفكيرهم مما يُعزز فضولهم وانفتاحهم ودعم نموهم الإدراكي والانفعالي، وينعكس ذلك من خلال حب استكشاف تجارب جديدة وخوض مغامرات مهما كانت التحديات التي تواجههم، والاستمتاع بلقاء أشخاص جدد واستكشاف قصصهم الملهمة وكيف يفكرون، وطرح الأسئلة للتعمق في فهم الأشياء والتفكير فيها من زوايا متعددة ويُقدرون مناقشة الأشخاص الذين يختلفون معهم في الرأي، مما يجعلهم يشعر بإنهم ينمون حين يعيشون تجارب غير مألوفة، وتُمثله الدرجة التي يحصل عليها الطفل في مقياس الثراء النفسي للأطفال الذي أعدته الباحثة.

٣. بناء المقياس: Scale development

عرف DeVellis (2016, 57) بناء المقياس بإنه "عملية منهجية تهدف إلى تطوير أداة كمية تقيس سمة أو مفهوم نفسي معين بطريقة تتميز بالموضوعية والمصداقية والموثوقية، وتشمل هذه العملية تحديد الإطار النظري للمفهوم، وصياغة فقرات أو بنود، واختيار نوع القياس (مثل ليكرت أو الثنائي)، ثم تقييم خصائصه السيكومترية بما في ذلك الصدق والثبات وتحليل البنية العاملية للمقياس، لضمان دقة تمثيل الأداة للمفهوم المقاس عبر مختلف السياقات.

٤. البنية العاملية: Factorial Structural

عرف Lima-Castro et al. (2021, 2-3) البنية العاملية للمقياس بإنها "الترتيب التنظيمي للبنود في اختبار أو مقياس نفس مباشر، وتُشكل أبعادًا كامنة (عوامل) تمثل الجوانب الأساسية للظاهرة المقاسة، حيث يُستخدم التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) أو التوكيدي (CFA) لفحص مدى ارتباط كل بند من البنود بالعامل المناسب، بما يضمن متانة وصحة البنية النفسية للمقياس".

٥. الطفل: Child

عرف Šahović et al. (2012, 85) الطفل بإنه" إنسان يقل عمره عن ١٨ عام".

حدود البحث: تحدد البحث الحالي بموضوعه وهو توظيف الشبكات العصبية الاصطناعية في بناء وتقييم مقياس الثراء النفسي للأطفال عبر ثقافات متعددة، وكذلك بالحدود البشرية وهم الأطفال الأقل من ١٨ عام، وبالحدود المكانية وهي المملكة العربية السعودية وجمهورية مصر العربية.

منهج البحث وإجراءاته: اعتمد هذا البحث المنهج الوصفي لبناء مقياس الثراء النفسي للأطفال (إعداد الباحثة) واختبار خصائصه السيكومترية والتحقق من بنيته العاملية، وكذلك تحديد المؤشرات القياسية الأكثر تأثيرًا في بنية مفهوم الثراء النفسي لدى الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية، والتعرف على الفروق بين الأطفال في البيئة السعودية والمصرية في الثراء النفسي.

مجتمع البحث: الأطفال المقيمين بالمملكة العربية السعودية وجمهورية مصر العربية، ممن أعمارهم أقل من ١٨ عام.

عينة البحث: اختارت الباحثة عينة عشوائية طبقية من الأطفال بلغ عددها (١٠٤١) طفل، تراوحت أعمارهم بين (١٠– ١٧) عام، بمتوسط عمري (١٢,٩٤ ± ٢,١٤)، من بينهم (٤٤٠) طفل من المملكة العربية السعودية بلغ متوسط أعمارهم والانحراف المعياري (١٢,٩١٤±٢,١٥)، وكذلك (٦٠١) طفل من جمهورية مصر العربية، بمتوسط عمر وانحراف معياري قدره (١٢,٩٧ ±٢,١٤). وذلك بعد أخذ موافقتهم المستنيرة للمشاركة في البحث بوضع علامة (✓) على خيار أوافق على المشاركة في البحث. وقد تم إرسال رابط الكتروني لمقياس الثراء النفسي للأطفال عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وتم جمع الردود، واستبعاد ردود المستجيبين ممن تبلغ أعمارهم أكبر من ١٧ عام، وذلك وفقًا للتعريف القانوني للأطفال. ويوضح الجدول (١) والشكل (١) خصائص عينة البحث.

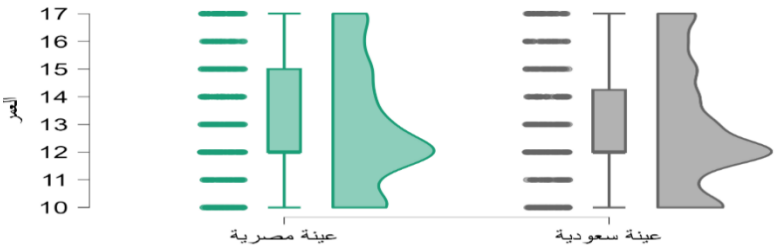
جدول (١)

الخصائص الديموجرافية لعينة البحث

العينة	العدد	النسبة	متوسط الأعمار	الانحراف المعياري
السعودية	٤٤٠	%٤٢,٢٧	١٢,٩١	٢,١٥
المصرية	٦٠١	%٥٧,٧٣	١٢,٩٧	٢,١٤١
الكلية	١٠٤١	%١٠٠	١٢,٩٤	٢,١٤٤

شكل (١)

توزيع عينة البحث وفق متغير العمر



أدوات البحث:

مقياس الثراء النفسي للأطفال:

أجرت الباحثة مراجعة شاملة حول مقاييس الثراء النفسي عامة، وبخاصة للأطفال، وقد أسفرت هذه المراجعة عن وجود مقياس Oishi et al. (2019b) وهو المقياس الذي تم إعداده فقط –في حدود علم الباحثة– للآن نظرًا لحداثة المفهوم، وقد تم ترجمته إلى عدة لغات والتحقق من بنيته العاملية وصدقه عبر الثقافات المختلفة. كما تم الاطلاع على البحوث والدراسات حول الثراء النفسي، منها على سبيل المثال لا الحصر (Liu et al., 2024; Mauro et al., 2025; Oishi & Westgate, 2025; Oishi et al., 2019a, Oishi et al., 2019b; Oishi et al., 2020; Oishi et al., 2025). وفي ضوء غياب مقاييس تخص الثراء النفسي لدى الأطفال، ونقص الاهتمام البحثي، أعدت الباحثة مقياس للثراء النفسي لفئة الأطفال من عمر ١٠ إلى ١٧ عام، كمقياس تقرير ذاتي لتقييم مؤشرات الثراء النفسي لدى هذه الفئة. وتكونت الصورة الأولية للمقياس من (٢٥) بند، تم عرضها على عدد (٥) محكمين من المتخصصين في علم النفس والقياس النفسي. وقد أسفر التحكيم عن حذف (٥) بنود، وقد أصبح المقياس مكون من (٢٠) بند، وتم إعداد نسخة التطبيق على عينة البحث بعد تنقيح

البنود وتدقيقها لغويًا. واختارت الباحثة طريقة الإجابة عن البنود وفق مقياس ليكرت الخماسي (لا تنطبق أبدًا، تنطبق قليلاً، تنطبق إلى حد ما، تنطبق كثيرًا، تنطبق تمامًا)، ويتم تصحيحها بإعطاء الدرجات كالآتي (١، ٢، ٣، ٤، ٥) على الترتيب.

المعيار الإحصائي للحكم على مستوى الثراء النفسي للأطفال:

تم تحديد ثلاث مستويات للأداء على مقياس الثراء النفسي للأطفال: مستوى ثراء نفسي منخفض، ومستوى ثراء النفسي متوسط، ومستوى ثراء نفسي مرتفع، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٢)

المعيار الإحصائي للحكم على مستوى الأداء على مقياس الثراء النفسي للأطفال

مدى المتوسطات	مستوى الثراء النفسي
من ١ إلى أقل من ٢,٣٣	ثراء نفسي منخفض
من ٢,٣٣ إلى أقل من ٣,٦٧	ثراء نفسي متوسط
من ٣,٦٧ إلى ٥	ثراء نفسي مرتفع

أساليب التحليل الإحصائي:

للكشف عن البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال الذي أعدته الباحثة، طُبق أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية واعتماد معيار (Hair et al., 2010) لقبول تشبع البند، وهو ألا يقل عن (٠,٤٠) كحد أدنى. ولتحديد أفضل بنية عاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي والاعتماد على محكي معلومات أكايكي AIC، وأكايكي البايزي BIC. كما طُبق تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية السيكومتري لتحديد المؤشرات الأكثر تأثيرًا في بنية مفهوم الثراء النفسي لدى الأطفال، وذلك بطريقة EBICglasso لحساب مصفوفة الأوزان لبنود المقياس، وقياسات مخطط المركزية (البنية، والتقارب، والقوة، والتأثير). كما تم إجراء تحليل الثبات باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ وثبات أوميجا ماكدونالد، للتحقق من ثبات المقياس. وللكشف عن الفروق بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية طُبق اختبار "ت" للعينات المستقلة البايزي Bayesian Independent Samples T-test. وقد أجريت جميع التحليلات الإحصائية باستخدام برنامج JASP0.19.2.0.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

نتائج السؤال الأول:

ينص السؤال الأول للبحث على: "ما طبيعة البنية العاملية الكامنة لمقياس الثراء النفسي للأطفال؟". للإجابة عن هذا السؤال، تحققت الباحثة من البناء العاملي لمقياس الثراء النفسي للأطفال لدى عينة البحث الكلية وكذلك للعينة السعودية والعينة المصرية، وذلك باجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية. وفيما يأتي النتائج التي توصل إليها البحث:

أولاً: نتائج البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال للعينة الكلية (١٠٤١)

أظهرت نتائج التحليل أن قيمة محك كايزر ماير أولكين (KMO) بلغت (٠,٩٨٣)، مما يشير إلى أن الارتباطات بين بنود التحليل مناسبة، واختبار بارتليت (X^2= 27701.494) ودرجة حرية (١٩٠، <٠,٠٠١)، مما يشير إلى كفاية عينة التحليل. كما أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن استخراج عامل واحد "الثراء النفسي"، بلغ جذره الكامن (١٥,٢٧٧)، تشبعت عليه جميع بنود المقياس، يُفسر ما نسبته ٧٦,٤٠% من التباين الكلي في الثراء النفسي للأطفال، مما يعني فعالية جميع بنود المقياس (٢٠ بند) في قياس بنية الثراء النفسي لعينة البحث. كما أوضحت النتائج أن قيم الاشتراكية لجميع بنود المقياس تجاوزت (٠,٥٠)، مما يشير إلى خلو البيانات التي جُمعت من أفراد عينة البحث من أخطاء القياس.

جدول (٣)

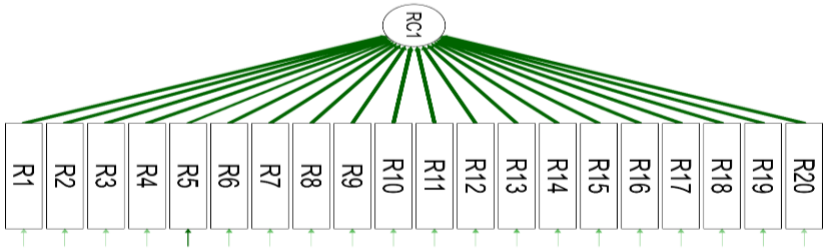
نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لبنود مقياس الثراء النفسي للعينة الكلية (ن=١٠٤١)

البنود	التشبعات	البنود	التشبعات
١	0.919	١١	0.874
٢	0.888	١٢	0.864
٣	0.901	١٣	0.857
٤	0.889	١٤	0.867
٥	0.734	١٥	0.863
٦	0.854	١٦	0.882
٧	0.874	١٧	0.890
٨	0.873	١٨	0.890
٩	0.863	١٩	0.880
١٠	0.886	٢٠	0.917

تشير نتائج التحليل العاملي الاستكشافي، الواردة في الجدول (٣) إلى وجود تشبعات عاملية مرتفعة لبنود المقياس، إذ تراوحت القيم بين (٠,٧٣٤ – ٠,٩١٩)، مما يدل على ارتباط قوي بكل بند بالعامل العام المفترض "الثراء النفسي" كما يظهر في الشكل (١). وهذه القيم المرتفعة تُعزز من اتساق البنود ضمن بُعد واحد، وتُشير إلى صلاحية البناء العاملي أحادي البُعد للمقياس في عينة البحث الكلية. ويُلاحظ أن جميع البنود قد تجاوزت الحد الأدنى المقبول للتشبع العاملية (٠,٤٠) وفقًا لمعيار Costello & Osborne (2005)، بل إن الغالبية العظمى قاربت أو تجاوزت (٠,٨٥)، وهو ما يُعتبر مؤشرًا قويًا على وضوح التمايز داخل البُعد الواحد حسب ما أشار إليه Field (2018). وعلى وجه الخصوص، حقق البند الأول أعلى تشبع (٠,٩١٩)، يليه البند رقم ٢٠ (٠,٩١٧)، مما يؤكد مركزية هذه البنود في تمثيل المفهوم العام للمقياس.

شكل (٢)

نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لبنود مقياس الثراء النفسي للعينة الكلية



تُظهر نتائج الشكل (٢) ارتباطًا واضحًا بين جميع بنود مقياس الثراء النفسي للأطفال وعامل كامن واحد يُرمز له بـ(RC1)، مما يعكس بوضوح أن البنود تُسهم مجتمعة في تفسير بُعد نفسي مشترك يُعرف باسم "الثراء النفسي للأطفال". ويُشير هذا النمط إلى وجود بناء عاملي مترابط ومتماسك، إذ تتجه الخطوط بوضوح من العامل إلى البنود، بما يدل على قوة العلاقات العاملية بينها. وهذا التماسك يدعم بقوة صدق البناء الهيكلي للمقياس، ويوضح أن المقياس يحدد سمة نفسية واحدة بطريقة مباشرة ومنظمة. وإن هذا النموذج الأحادي يُعد دليلاً على إمكانية استخدام الدرجة الكلية للمقياس كمؤشر علمي موثوق لقياس الثراء النفسي لدى الأطفال في سياقات متنوعة.

ثانيًا: نتائج البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال للعينة السعودية (ن=٤٤٠)

أظهرت نتائج التحليل أن قيمة محك كايزر ماير أولكين (KMO) بلغت (٠,٩٨١)، مما يشير إلى أن الارتباطات بين بنود التحليل مناسبة، واختبار بارتليت (X^2= 12644.862) ودرجة حرية (١٩٠، <٠,٠٠١)، كما بلغت قيمة كا^2 (١١٣٩,٩٦٠)، بدرجة حرية (١٧٠، <٠,٠٠١)، مما يشير إلى كفاية عينة التحليل. كما أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن استخراج عامل واحد "الثراء النفسي"، بلغ جذره الكامن (١٥,٩٢٨)، تشبعت عليه جميع بنود المقياس، يُفسر ما نسبته ٧٩,٦٠% من التباين الكلي في الثراء النفسي للأطفال، مما يعني فعالية جميع بنود المقياس في قياس بنية الثراء النفسي لعينة الأطفال من المملكة العربية السعودية. كما أوضحت النتائج أن قيم الاشتراكية لجميع بنود المقياس تجاوزت (٠,٥٠)، مما يشير إلى خلو البيانات التي جُمعت من أفراد عينة البحث من أخطاء القياس.

جدول (٤)

نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لبنود مقياس الثراء النفسي للعينة السعودية (ن=٤٤٠)

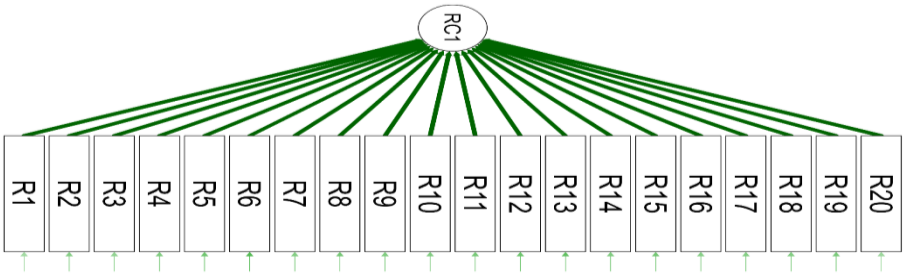
البنود	التشبعات	البنود	التشبعات
١	0.924	١١	0.886
٢	0.899	١٢	0.876
٣	0.910	١٣	0.868
٤	0.894	١٤	0.895
٥	0.881	١٥	0.884
٦	0.853	١٦	0.900
٧	0.898	١٧	0.898
٨	0.884	١٨	0.897
٩	0.894	١٩	0.889
١٠	0.895	٢٠	0.919

تشير النتائج الموضحة في جدول (٤) حول التشبعات العاملية لبنود المقياس، إلى أن جميع بنود مقياس الثراء النفسي لعينة الأطفال في المملكة العربية السعودية أظهرت مستويات مرتفعة من التشبع على العامل العام ضمن التحليل العاملي الاستكشافي، فقد تراوحت القيم بين (٠,٨٥٣ – ٠,٩٢٤). وهذه النتائج تعكس ارتباطًا قويًا بين البنود والعامل الكامن المفترض

الذي يقيس الثراء النفسي، كما يظهر في شكل (٣)، إذ جاءت جميع الارتباطات باللون الأخضر الداكن، مما يدل على قوة العلاقة بين البنود والعامل العام. وهذا النمط من التشبعات يؤكد أن للمقياس بنية عاملية مترابطة ومتماسكة تقيس بعدًا نفسيًا موحدًا لدى الأطفال في البيئة السعودية. وتُعد التشبعات التي تتجاوز (٠,٧٠) مؤشرًا على جودة سيكومترية مرتفعة، بينما تشير القيم التي تقترب من أو تتجاوز (٠,٩٠)، كما هو الحال في البندين الأول والعشرين، إلى تمثيل مفاهيمي قوي ودقيق لمحتوى المقياس النظري، وفقًا لمعيار Field (2018). وهذه النتائج تدعم فرضية البنية العاملية أحادية البُعد، حيث تُظهر أن جميع البنود ترتبط بعامل عام مشترك دون الحاجة إلى استخراج عوامل فرعية إضافية. ومن منظور السيكومترية، فإن التشبعات المرتفعة والمتقاربة تعكس صدقًا بنائيًا قويًا، وتُعزز الثقة في إمكانية استخدام الدرجة الكلية كمؤشر علمي دقيق لقياس مفهوم الثراء النفسي (Costello & Osborne, 2005). وبذلك، تؤكد البيانات أن مقياس الثراء النفسي للأطفال يمتلك خصائص سيكومترية متينة تتيح اعتماده في الأبحاث النفسية والتربوية الموجهة للأطفال داخل المجتمع السعودي، مع ضمان الاتساق الداخلي وكفاءة التمثيل للعامل الكامن (Fabrigar et al., 1999).

شكل (٣)

نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لبنود مقياس الثراء النفسي لدى العينة السعودية



يوضح شكل (٣) نموذج العامل أحادي البعد المستنتج من التحليل العاملي الاستكشافي لمقياس الثراء النفسي للأطفال في العينة السعودية. ويُظهر الشكل أن جميع البنود ترتبط بعامل كامن واحد مركزي يُرمز له بـ (RC1) والذي يُمثل "الثراء النفسي لدى الأطفال"، مما يعكس أن البنية العاملية للمقياس تتسم بأحادية البُعد. ويُعد العامل RC1 المتغير الكامن الذي يفسر التباين المشترك بين البنود الظاهرة، ويُجسد البُعد النفسي الذي تهدف هذه البنود إلى قياسه، وهو الثراء النفسي للأطفال. كما يُظهر الشكل أن جميع البنود ترتبط بالعامل RC1 من خلال

خطوط خضراء متساوية الاتجاه، مما يشير إلى مساهمة مباشرة لكل بند في تمثيل هذا العامل، دون وجود أي ارتباطات مع عوامل فرعية، مما يُعزز تكامل البناء العاملي للمقياس في البيئة السعودية، ويدعم فرضية أحادية البُعد. وتُسهم هذه البنية الأحادية في تبسيط عملية التفسير والتطبيق، إذ يُمكن استخدام الدرجة الكلية كمؤشر واضح على مستوى الثراء النفسي دون الحاجة إلى تقسيمها إلى أبعاد فرعية متعددة أو متباينة. كما تُظهر هذه البنية أن البنود قد تم تصميمها أو اختيارها بطريقة تضمن الترابط الوظيفي والمفاهيمي حول عامل نفسي مشترك، وهو ما يدل على اتساق داخلي مرتفع، وينسجم مع التشبعات العاملية العالية المستخلصة في التحليل السابق. وبالتالي، يُعد الشكل تمثيلًا بصريًا دقيقًا للبنية النظرية للمقياس، ويُعزز من نتائج التحليل الإحصائي التي أظهرت فاعلية العامل الواحد في تفسير النسبة الأكبر من التباين الكامن في إجابات أفراد العينة ضمن البيئة السعودية.

ثالثًا: نتائج البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال للعينة المصرية (ن=٦٠١)

أظهرت نتائج التحليل أن قيمة محك كايزر ماير أولكين (KMO) بلغت (٠,٩٨٢)، مما يشير إلى أن الارتباطات بين بنود التحليل مناسبة، واختبار بارتليت (X^2= 15289.822) ودرجة حرية (١٩٠، <٠,٠٠١)، كما بلغت قيمة كا^2 (٦٧٣,٨٧٠)، بدرجة حرية (١٥١، <٠,٠٠١)، مما يشير إلى كفاية عينة التحليل. كما أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن استخراج عاملين، العامل الأول "تنوع التجارب أو الخبرات"، بلغ جذره الكامن (١٤,٨٥٩)، تشبعت عليه البنود أرقام (١– ١١)، يُفسر ما نسبته ٧٤,٣٠% من تباين مصفوفة الارتباطات بين المفردات التي تشبعت على هذا العامل في العينة المصرية، أما العامل الثاني يتعلق بـ"العمق المعرفي والانفتاح الفكري " تشبعت عليه (٩) بنود، بلغت قيمة جذره الكامن (١,٠٢٢)، وفسر ما نسبة (٥,١٠%) من تباين مصفوفة الارتباطات بين البنود التي تشبعت على هذا العامل والتي أرقامها (١٢– ٢٠)، وهي منخفضة إذا ما قورنت بالعامل الأول. كما أوضحت النتائج أن العاملين (تنوع التجارب أو الخبرات، والعمق المعرفي والانفتاح الفكري) معًا يفسران (٧٩,٤٠%) من تباين مصفوفة الارتباطات بين مفردات المقياس ككل، مما يعني فعالية جميع بنود المقياس في قياس بنية الثراء النفسي لعينة الأطفال من جمهورية مصر العربية. كما أوضحت النتائج أن قيم الاشتراكية لجميع بنود المقياس تجاوزت (٠,٥٠)، مما يشير إلى خلو البيانات التي جُمعت من أفراد عينة البحث من أخطاء القياس.

جدول (٥)

نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لبنود مقياس الثراء النفسي للعينة المصرية (ن=٦٠١)

البنود	العامل الأول	العامل الثاني
١	0.786	
٢	0.848	
٣	0.883	
٤	0.831	
٥	0.705	
٦	0.769	
٧	0.737	
٨	0.774	
٩	0.882	
١٠	0.783	
١١	0.793	
١٢		0.867
١٣		0.890
١٤		0.882
١٥		0.714
١٦		0.763
١٧		0.766
١٨		0.827
١٩		0.865
٢٠		0.738
الجذر الكامن	14.859	1.022
التباين المُفسر	74.30%	5.10%

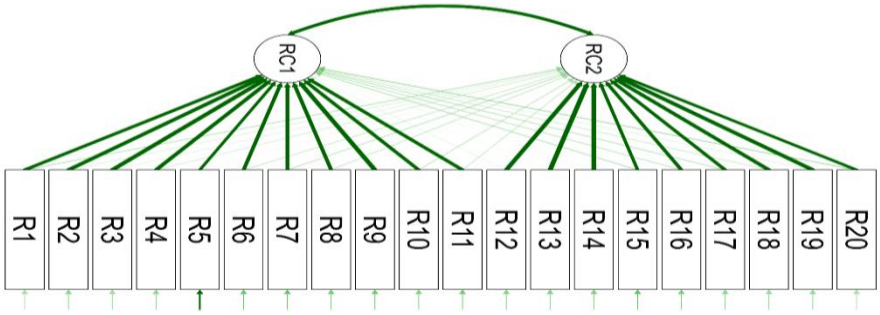
تشير نتائج التحليل العاملي الاستكشافي الواردة في جدول (٥) إلى أن بنية مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية تتكون من عاملين رئيسين؛ إذ بلغ الجذر الكامن للعامل الأول (١٤,٨٥٩) مفسرًا ما نسبته ٧٤,٣٠٪ من التباين الكلي، بينما بلغ الجذر الكامن للعامل الثاني (١,٠٢٢) وفسّر نسبة محدودة قدرها ٥,١٠٪، مما يدل على هيمنة العامل الأول (تنوع التجارب أو الخبرات) ويُضعف أثر العامل الثاني (العمق المعرفي والانفتاح الفكري)، مما

يشير إلى أن العامل الأهم في الثراء النفسي هو الجانب التجريبي أو الخبراتي، أما الجانب المعرفي هو ناتج عن التنوع التجريبي أو الخبراتي، الأمر الذي يدفع إلى اعتبار بنية المقياس قريبة من الأحادية على الرغم من استخراج عاملين. ومن حيث تشبعات البنود، فقد ارتبطت البنود (١–١١) ارتباطًا قويًا بالعامل الأول بتشبعات تراوحت بين (٠,٧٠٥–٠,٨٨٣) وجميعها تجاوزت الحد المقبول البالغ (٠,٤٠)، بل إن معظمها تخطى ٠,٧٥، مما يعكس اتساقًا بنائيًا عاليًا ودلالة على قياس بُعد نفسي موحد، في حين ارتبطت البنود (١٢–٢٠) بالعامل الثاني بتشبعات قوية أيضًا تراوحت بين (٠,٧١٤–٠,٨٩٠)، ولكن التباين المحدود الذي يفسره العامل الثاني يقلل من أهمية النموذج الثنائي ويجعل الاعتماد عليه ضعيفًا ما لم يتوفر مبرر نظري واضح لتقسيم البنود. واستنادًا إلى هذه المؤشرات، يبدو أن نموذج العاملين يُعزز من صلاحية المقياس ويشير إلى بنية عاملية ذات اتساق جيد، غير أن الفارق الكبير في تفسير التباين بين العاملين يدعم بقوة فرضية العامل الواحد، مما يفتح المجال لتفسير البنية العاملية إما كنموذج أحادي البُعد مهيمن أو كمقياس ذي بعدين مترابطين أحدهما رئيس والآخر ثانوي، وسيتم التحقق من ذلك من خلال التحليل العاملي التوكيدي لاحقًا.

شكل (٤)

نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لبنود مقياس الثراء النفسي

لدى عينة الأطفال في البيئة المصرية



يوضح شكل (٤) نموذج العاملين لمقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية، والذي نتج عن التحليل العاملي الاستكشافي، حيث يتكوّن من عاملين كامنَين (RC1) و(RC2)، كل منهما يرتبط بمجموعة من البنود؛ فترتبط البنود من R1 إلى R11 بالعامل RC1، في حين تتصل البنود من R12 إلى R20 بالعامل RC2. كما يوضح الشكل وجود علاقة

ارتباطية موجبة قوية بين العاملين، وفقًا للسهم المزدوج الممتد بينهما، مما يشير إلى أنهما غير مستقلين بالكامل، ويعكسان قدرًا من التباين المشترك، الأمر الذي قد يعكس تداخلًا مفاهيميًا بين البُعدين النفسيين المقيسَين في البيئة المصرية. وتشير البنية العاملية إلى أن البنود تمثل بُعدين مترابطين ضمن البناء العام للمقياس، بحيث يُفسر كل من RC1 و RC2 نمطًا خاصًا ومتميزًا من استجابات الأطفال. وتدعم هذه البنية الثنائية إمكانية استخدام درجات فرعية إلى جانب الدرجة الكلية، لا سيما إذا استند تقسيم البنود إلى أساس نظري واضح. وفي ذات السياق، يُظهر العامل RC1 قدرًا أكبر من التماسك والاتساق كما يتضح من سماكة الروابط بينه وبين بنوده، وهو ما يتماشى مع نتائج التحليل الكمي التي أكدت تفوقه في تفسير التباين مقارنة بـRC2 ، مما يُشير إلى إمكانية إعداد نسخة مختصرة من المقياس تتكوّن من ١١ بندًا (من ١ إلى ١١)، باعتبارها الأكثر تمثيلًا لمفهوم الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية. وتكشف نتائج التحليل العاملي للمقياس عن بنية أحادية البُعد بالنسبة للعينة الكلية وكذلك لعينة الأطفال في البيئة السعودية، في مقابل بنية ثنائية في البيئة المصرية، رغم سيطرة العامل الأول، مما يجعل النموذج أقرب إلى الأحادية.

وتتفق هذه النتائج مع ما افترضه Oishi et al. (2019a) من أن مفهوم الثراء النفسي ذو بنية عاملية أحادية البعد. كما تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه العديد من البحوث والدراسات حول البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي الذي أعده Oishi et al. (2019b) والتي وضحت نتائجها على تأكيد البنية أحادية العامل ومن هذه الدراسات (أرنوط، ٢٠٢٥؛ Liu et al., 2024; Mask et al., 2025; Mauro et al., 2025; Oishi et al., 2020, Oishi & Westgate, 2022).

نتائج السؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني للبحث على: "ما أفضل بنية عاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال؟". للإجابة عن هذا السؤال، أجرت الباحثة التحليل العاملي التوكيدي للتحقق من أفضل بنية عاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال لدى عينة البحث الكلية وكذلك للعينة السعودية والعينة المصرية، وحساب مؤشرات جودة المطابقة. وفيما يأتي النتائج التي توصل إليها البحث:

جدول (٦)

مؤشرات جودة المطابقة لنموذج العامل العام ونموذج العاملين

لمقياس الثراء النفسي للأطفال

النموذج	كا²		CFI		TLI		RMSEA		AIC		BIC	
	عام	عاملين	عام	عاملين	عام	عاملين	عام	عاملين	عام	عاملين	عام	عاملين
السعودية	1152.893	717.880	0.923	0.957	0.914	0.951	0.115	0.075	18959.331	18526.318	19122.802	18693.876
المصرية	1797.06	663.741	0.894	0.968	0.881	0.964	0.126	0.07	27978.756	26847.432	28154.700	27027.775
الكلية	2726.005	1149.498	0.908	0.965	0.897	0.960	0.120	0.075	47200.253	45625.746	47398.171	45828.612

تشير النتائج الموضحة في جدول (٦) إلى تفوّق نموذج العاملين (تنوع التجارب أو الخبرات، والعمق المعرفي والانفتاح الفكري) على نموذج العامل الواحد في جميع العينات الثلاث (السعودية، المصرية، والكلية)، ويتّضح هذا التفوق من خلال انخفاض قيمة كا² في نموذج العاملين مقارنة بنموذج العامل العام؛ فعلى سبيل المثال، بلغت قيمة كا² في العينة السعودية ٧١٧,٨٨٠ في نموذج العاملين، مقابل ١١٥٢,٨٩٣ في نموذج العامل العام، مما يعكس تحسنًا ملحوظًا في مدى ملاءمة النموذج للبيانات. وعند النظر في مؤشرات المطابقة المقارنة، المتمثلة في كل من CFI وTLI، تظهر نتائج أكثر إيجابية لصالح نموذج العاملين في العينات الثلاث؛ حيث تجاوزت هذه المؤشرات القيمة المرجعية المقبولة البالغة ٠,٩٥ في معظم الحالات، وفقًا لما أشار إليه (Bentler, 1990)، الأمر الذي يدل على جودة عالية في المطابقة. فعلى سبيل المثال، بلغت قيمة CFI و TLIفي العينة المصرية ٠,٩٦٨ و٠,٩٦٤ على التوالي في نموذج العاملين، في حين لم تتجاوز قيمتهما في نموذج العامل العام ٠,٨٩٤ و٠,٨٨١، مما يُبيّن تفوقًا واضحًا للبنية الثنائية الأبعاد مقارنة بنموذج العامل العام.

وفي السياق ذاته، تدعم نتائج مؤشر RMSEA هذا الاتجاه؛ إذ انخفضت قيمته في نموذج العاملين إلى أقل من ٠,٠٨، وذلك بناءً على المعيار الذي حدده (Browne & Cudeck, 1993; Cheung & Rensvold, 2002)، والذي يُعد الحد المقبول للدلالة على مطابقة جيدة. فعلى سبيل المثال، في العينة الكلية، تراجعت قيمة RMSEA من ٠,١٢٠ في نموذج العامل العام إلى ٠,٠٧٥ في نموذج العاملين، مما يعكس تحسنًا كبيرًا في المطابقة الهيكلية للمقياس. وعلاوة على ذلك، أظهرت مؤشرات الكفاءة النسبية للنماذج، والمتمثلة في AIC وBIC، انخفاضًا ملحوظًا في نموذج العاملين مقارنة بنموذج العامل العام، مما يدل على كفاءة

أعلى من حيث التوازن بين جودة المطابقة وتعقيد النموذج، وذلك كما أوضح (Burnham & Anderson, 2004). فعلى سبيل المثال، في العينة المصرية، سجل نموذج العاملين قيمة AIC بلغت ٢٦٨٤٧,٤٣٢ مقابل ٢٧٩٧٨,٧٥٦ في نموذج العامل العام، مما يُعزز التوجه نحو النموذج الأبسط دون الإخلال بجودة التمثيل. وبناءً على ما سبق، وبالاعتماد على النتائج الموضحة في جدول (٦)، يُمكن استنتاج أن نموذج العاملين يوفّر تمثيلًا أكثر دقة وملاءمة للبنية المفترضة للمقياس عبر مختلف العينات، كما تدل مؤشرات جودة المطابقة بوضوح على أن الهيكل الثنائي الأبعاد أكثر فاعلية في تفسير العلاقات البينية بين البنود، مما يدعم الصلاحية البنائية للأداة المستخدمة، ويؤكد ضرورة اعتماد النموذج الأكثر تفسيرًا للبيانات من الجانبين الإحصائي والمفاهيمي. وعليه، يتم اعتماد نموذج العاملين لمقياس الثراء النفسي للأطفال سواء في البيئة السعودية أو المصرية. وفيما يأتي عرض للتشبعات ودلالتها لمقياس الثراء النفسي للأطفال وفق نموذج العاملين في العينات الثلاث (السعودية، المصرية، والعينة الكلية).

جدول (٧)

نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الثراء النفسي للأطفال لنموذج العاملين في البيئة السعودية

العامل	البند	التشبع اللامعياري	الخطأ المعياري	فترات الثقة ٩٥%	
				الأدنى	الأعلى
العامل الأول	بند-١	1.000	0.000	1.000	1.000
	بند-٢	0.916	0.027	0.863	0.968
	بند-٣	0.978	0.027	0.925	1.032
	بند-٤	0.920	0.027	0.866	0.973
	بند-٥	0.879	0.029	0.822	0.936
	بند-٦	0.808	0.029	0.752	0.864
	بند-٧	0.875	0.027	0.822	0.928
	بند-٨	0.886	0.027	0.833	0.940
	بند-٩	0.905	0.027	0.853	0.958
	بند-١٠	0.900	0.027	0.846	0.954
	بند-١١	0.853	0.027	0.799	0.906
العامل الثاني	بند-١٢	1.000	0.000	1.000	1.000
	بند-١٣	0.995	0.037	0.923	1.067
	بند-١٤	1.035	0.036	0.965	1.106
	بند-١٥	1.023	0.036	0.952	1.094
	بند-١٦	1.087	0.038	1.014	1.161
	بند-١٧	1.082	0.037	1.011	1.154
	بند-١٨	1.083	0.036	1.012	1.154
	بند-١٩	1.073	0.037	1.001	1.145
	بند-٢٠	1.144	0.037	1.072	1.217

جدول (٨)

نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الثراء النفسي للأطفال لنموذج العاملين في البيئة المصرية

العامل	البند	التشبع اللامعياري	الخطأ المعياري	فترات الثقة ٩٥%	
				الأدنى	الأعلى
العامل الأول	بند-١	1.000	0.000	1.000	1.000
	بند-٢	0.911	0.024	0.865	0.957
	بند-٣	0.956	0.023	0.911	1.002
	بند-٤	0.913	0.023	0.868	0.958
	بند-٥	0.869	0.045	0.782	0.956
	بند-٦	0.817	0.024	0.770	0.864
	بند-٧	0.797	0.024	0.751	0.843
	بند-٨	0.835	0.024	0.789	0.881
	بند-٩	0.791	0.024	0.745	0.837
	بند-١٠	0.840	0.023	0.796	0.885
	بند-١١	0.831	0.023	0.785	0.877
العامل الثاني	بند-١٢	1.000	0.000	1.000	1.000
	بند-١٣	0.960	0.030	0.900	1.020
	بند-١٤	0.945	0.031	0.886	1.005
	بند-١٥	0.940	0.032	0.878	1.002
	بند-١٦	1.046	0.033	0.982	1.110
	بند-١٧	1.085	0.032	1.022	1.148
	بند-١٨	1.115	0.032	1.052	1.179
	بند-١٩	1.063	0.032	1.001	1.125
	بند-٢٠	1.114	0.031	1.054	1.174

جدول (٩)

نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الثراء النفسي للأطفال لنموذج العاملين في البيئة المصرية

العامل	البند	التشبع اللامعياري	الخطأ المعياري	فترات الثقة ٩٥%	
				الحد الأدنى	الحد الأعلى
العامل الأول	بند-١	1.000	0.000	1.000	1.000
	بند-٢	0.915	0.018	0.881	0.950
	بند-٣	0.967	0.018	0.933	1.002
	بند-٤	0.915	0.018	0.881	0.950
	بند-٥	0.874	0.028	0.819	0.930
	بند-٦	0.814	0.018	0.778	0.850
	بند-٧	0.832	0.018	0.797	0.867
	بند-٨	0.860	0.018	0.824	0.895
	بند-٩	0.841	0.018	0.806	0.876
	بند-١٠	0.868	0.018	0.833	0.902
	بند-١١	0.840	0.018	0.805	0.876
العامل الثاني	بند-١٢	1.000	0.000	1.000	1.000
	بند-١٣	0.976	0.023	0.929	1.022
	بند-١٤	0.983	0.023	0.937	1.029
	بند-١٥	0.975	0.024	0.928	1.021
	بند-١٦	1.062	0.025	1.014	1.110
	بند-١٧	1.085	0.024	1.038	1.133
	بند-١٨	1.102	0.024	1.055	1.149
	بند-١٩	1.068	0.024	1.021	1.114
	بند-٢٠	1.126	0.024	1.080	1.172

تشير النتائج المبينة في جدول (٧)، والخاصة بالتحليل العاملي التوكيدي لنموذج العاملين في البيئة السعودية، إلى وجود علاقة قوية بين البنود والعاملين المفترضين في مقياس الثراء النفسي للأطفال. فقد جاءت قيم تشبعات بنود العامل الأول مرتفعة، حيث تراوحت بين (٠,٨٠٨–٠,٩٧٨)، مما يدل على تجانس جيد بين هذه البنود وقدرتها الواضحة على تمثيل

هذا العامل. كما أن جميع هذه التشبعات وقعت ضمن حدود ثقة ٩٥% وكانت مستقرة نسبيًا، الأمر الذي يُعزز موثوقية التقديرات. وفي المقابل، أظهرت البنود المرتبطة بالعامل الثاني تشبعات أعلى بشكل عام، إذ تراوحت بين (٠,٩٩٥–١,١٤٤)، مع انخفاض ملحوظ في مستوى الخطأ المعياري. ويعكس ذلك قدرًا عاليًا من الثبات في التقديرات ودقة في القياس. وبالاستناد إلى ما أوضحه Brown (2015) فإن تجاوز بعض البنود للعتبة المعيارية (١,٠)، كما هو الحال في العامل الثاني، لا يُعد بالضرورة أمرًا إشكاليًا، بل قد يكون مؤشرًا على قوة تفسيرية مرتفعة في حالات خاصة، شرط أن تُدعم هذه التقديرات بمؤشرات أخرى ضمن النموذج.

أما بالنسبة للبيئة المصرية، فقد أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي، كما هو موضح في جدول (٨)، درجة من الاتساق مع ما ورد في البيئة السعودية، مع وجود بعض التباينات الطفيفة. فقد تراوحت تشبعات البنود التابعة للعامل الأول ما بين (٠,٧٩١–٠,٩٥٦)، مما يدل على ارتباط بنيوي مناسب بين هذه البنود والعامل، خصوصًا أنها تجاوزت جميعًا الحد الأدنى المقبول وهو (٠,٧٠) وفقًا لـ Kline (2016). وفيما يتعلق بالعامل الثاني، تراوحت التشبعات بين (٠,٩٤٠–١,١١٥)، وجاءت هذه التقديرات مدعومة بفترات ثقة ضيقة نسبيًا، مما يُعزز ثبات مقياس الثراء النفسي في البيئة المصرية. ويُلاحظ أن القيم المرتفعة والمتقاربة للتشبعات في هذا العامل تُشير إلى تجانس داخلي جيد، وتدعم بدورها الصلاحية البنائية لهذا العامل ضمن البناء العام للمقياس.

وإضافة إلى ذلك، تُعزز نتائج العينة الكلية الموضحة في جدول (٩) من موثوقية نموذج العاملين عبر البيئات المختلفة. فقد تراوحت تشبعات البنود المرتبطة بالعامل الأول بين (٠,٨١٤–٠,٩٦٧)، مع مستويات منخفضة جدًا للخطأ المعياري بلغت ٠,٠١٨ في أغلب البنود، مما يؤكد دقة النموذج وموثوقية نتائجه. وبالمثل، جاءت تشبعات البنود التابعة للعامل الثاني ضمن نطاق مرتفع (٠,٩٧٥–١,١٢٦)، بما يدل على قوة العلاقة بين هذه البنود والعامل الثاني، ويدعم الفرضية النظرية لوجود بُعد نفسي مميز لهذه المجموعة من البنود. ويُلاحظ أيضًا أن الاتساق بين فترات الثقة، سواء في الحدود الدنيا أو العليا، وكذلك تكرار أنماط التشبع عبر البيئات المختلفة، يعكس درجة عالية من التجانس في بنية المقياس، ويُعزز من إمكانية تعميمه وتطبيقه في سياقات ثقافية متعددة. ويتماشى ذلك مع توصيات البحوث والدراسات التي تناولت تقييم الصلاحية عبر الثقافات مثل ما ورد لدى Cheung & Rensvold (2002) ،

ويؤكد أيضًا ما توصلت إليه بحوث ودراسات سابقة حول صلاحية مقياس الثراء النفسي في ثقافات متنوعة (أرنوط، ٢٠٢٥؛ Liu et al., 2024; Mask et al., 2025; Mauro et al., 2025; Oishi et al., 2019b; Oishi & Westgate, 2022)

وبناءً عليه، تعكس النتائج الواردة في الجداول (٧، ٨، ٩) قوة ومتانة البنية العاملية للمقياس في البيئات السعودية والمصرية والعينة الكلية، حيث تُظهر قيم التشبع المرتفعة، وانخفاض الخطأ المعياري، واستقرار فترات الثقة، تمسكًا إحصائيًا بالمقياس المُقترح. وتدعم هذه النتائج استخدام النموذج الثنائي كأساس لتقييم الثراء النفسي للأطفال في سياقات ثقافية متباينة، كما تؤكد أهمية تطوير أدوات قياس تستند إلى أسس معيارية دقيقة، تتيح رصد الفروق الفردية والثقافية بدقة وموضوعية.

نتائج السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث للبحث على: "ما المؤشرات القياسية الأكثر تأثيرًا في بنية مفهوم الثراء النفسي للأطفال؟". للإجابة عن هذا السؤال أجرت الباحثة تحليل مخطط المركزية باستخدام تحليل الشبكات العصبية السيكومتري، وذلك بطريقة تقدير EBICglasso، وفيما يأتي النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (١٠)

مصفوفة أوزان بنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية

البند	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
١	0.000																			
٢	-0.038	0.000																		
٣	0.072	0.177	0.000																	
٤	0.000	0.000	0.024	0.000																
٥	-0.080	-0.096	0.000	0.147	0.000															
٦	0.116	0.000	-0.049	0.080	0.211	0.000														
٧	0.000	0.268	-0.149	0.000	0.055	0.213	0.000													
٨	0.000	0.026	0.119	0.059	-0.010	0.002	0.045	0.000												
٩	0.074	0.084	0.000	0.280	0.000	0.000	0.093	0.160	0.000											
١٠	0.019	0.000	0.183	0.000	0.108	0.040	0.010	0.156	0.400	0.000										
١١	0.020	0.000	0.049	0.118	0.141	0.177	0.099	0.000	0.003	0.298	0.000									
١٢	0.000	0.037	0.037	0.000	0.000	0.002	0.000	0.060	0.020	0.000	-0.016	0.000								
١٣	0.000	0.000	0.009	0.035	0.121	0.064	0.217	0.162	-0.049	0.117	0.045	0.028	0.000							
١٤	0.037	0.007	0.125	0.000	0.000	0.000	-0.089	0.019	0.041	0.000	0.041	0.412	0.087	0.000						
١٥	0.000	0.233	0.069	0.076	0.000	0.000	-0.099	-0.080	0.000	-0.026	0.000	0.079	0.068	0.314	0.000					
١٦	0.290	0.109	0.086	0.072	0.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.000	-0.203	0.000	0.000	0.179	0.000				
١٧	0.289	0.000	0.163	0.114	0.056	0.000	0.000	-0.043	-0.030	0.000	0.000	0.170	0.000	-0.121	0.089	0.053	0.000			
١٨	0.074	0.177	0.059	0.198	0.064	0.045	0.084	0.000	-0.050	0.000	0.000	0.169	0.000	-0.041	0.000	0.103	0.119	0.000		
١٩	0.222	0.000	-0.220	0.000	0.078	0.043	0.041	0.152	0.000	-0.160	-0.025	0.055	0.000	0.236	0.000	-0.053	0.056	0.194	0.000	
٢٠	0.048	-0.096	0.110	-0.241	0.000	0.077	0.110	0.079	0.000	0.000	-0.003	0.093	0.000	0.137	0.101	0.097	-0.090	0.111	0.194	٠,٠٠٠

جدول (١١)

مصفوفة أوزان بنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية

البند	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
١	0.000																			
٢	0.012	0.000																		
٣	0.000	0.091	0.000																	
٤	0.000	-0.028	0.000	0.000																
٥	0.000	-0.071	0.000	0.107	0.000															
٦	0.000	0.000	-0.142	0.064	0.187	0.187														
٧	0.000	0.131	-0.028	0.000	0.058	0.058	0.200													
٨	0.098	0.068	0.000	0.039	0.000	0.000	0.144	0.000												
٩	0.000	0.094	0.182	0.117	0.036	0.036	0.000	0.199	0.000											
١٠	0.000	0.050	0.110	0.212	0.175	0.175	0.043	0.134	0.201	0.000										
١١	0.054	0.000	0.000	0.172	0.118	0.118	0.184	0.000	0.183	0.233	0.000									
١٢	0.000	0.000	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000								
١٣	0.000	0.000	0.000	0.073	0.141	0.141	0.148	0.102	0.054	1.330×10^{-4}	0.113	0.027	0.000							
١٤	0.109	0.117	0.080	0.000	-0.010	-0.010	-0.033	0.029	0.000	0.000	0.000	0.325	0.074	0.000						
١٥	0.112	0.009	0.115	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.016	0.000	0.000	0.000	0.084	0.045	0.324	0.000					
١٦	0.355	0.217	0.177	0.103	0.000	0.000	0.000	-0.047	-0.059	0.004	0.000	-0.030	0.026	0.000	0.150	0.000				
١٧	0.136	0.078	0.243	0.099	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.035	0.016	0.000	0.115	0.021	0.021			
١٨	0.109	-0.078	0.092	0.069	0.028	0.028	0.044	0.000	0.000	-0.014	-0.007	0.281	0.042	0.000	0.000	0.007	0.000	0.061		
١٩	0.129	0.080	-0.077	0.000	0.113	0.113	0.110	0.000	-0.035	-0.021	0.000	0.138	0.000	0.043	0.000	0.000	0.061	0.000	0.000	
٢٠	0.023	0.236	0.059	-0.100	0.000	0.000	0.081	0.025	-0.006	0.000	-0.027	0.181	0.000	0.074	0.132	0.000	0.154	0.193	0.162	٠,٠٠٠

جدول (١٢)

مصفوفة أوزان بنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في العينة الكلية

البند	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
١	0.000																			
٢	0.000	0.000																		
٣	0.000	0.141	0.000																	
٤	0.000	0.000	0.000	0.000																
٥	-0.045	-0.103	0.000	0.128	0.000															
٦	0.008	-0.021	-0.120	0.089	0.196	0.000														
٧	0.000	0.208	-0.099	0.000	0.068	0.213	0.000													
٨	0.067	0.050	0.031	0.052	-0.016	0.098	0.110	0.000												
٩	0.040	0.114	0.126	0.193	0.027	-0.015	0.015	0.195	0.000											
١٠	0.000	0.023	0.144	0.124	0.158	0.050	0.019	0.139	0.278	0.000										
١١	0.073	0.000	0.027	0.133	0.131	0.207	0.000	0.000	0.129	0.258	0.000									
١٢	-0.011	0.023	0.015	-0.024	0.000	0.000	0.000	0.033	0.001	0.000	0.000	0.000								
١٣	0.000	0.000	0.009	0.046	0.128	0.104	0.252	0.137	0.000	0.045	0.111	0.024	0.000							
١٤	0.092	0.071	0.104	0.000	-0.025	-0.035	-0.046	0.069	0.000	0.000	0.000	0.356	0.089	0.000						
١٥	0.033	0.094	0.099	0.044	0.000	0.000	0.000	-0.088	0.000	0.000	0.000	0.112	0.061	0.328	0.000					
١٦	0.347	0.169	0.138	0.083	0.047	-0.036	0.000	-0.046	0.000	0.031	-0.005	-0.142	0.006	0.002	0.182	0.000				
١٧	0.222	0.026	0.232	0.110	0.037	0.000	0.000	0.000	-0.055	0.000	0.000	0.096	0.000	-0.046	0.103	0.041	0.000			
١٨	0.106	-0.142	0.108	0.136	0.049	0.061	0.075	-0.028	-0.017	-0.024	-0.023	0.242	0.020	0.000	-0.046	0.083	0.080	0.000		
١٩	0.172	0.136	-0.167	0.000	0.123	0.094	0.000	0.031	0.000	-0.094	-0.018	0.104	0.000	0.129	0.000	-0.051	0.128	0.196	0.000	
٢٠	0.049	0.209	0.107	-0.189	0.000	0.117	0.053	0.069	-0.016	0.000	-0.032	0.141	0.000	0.088	0.121	0.056	-0.140	0.078	0.180	٠,٠٠٠

كما أسفر تحليل الشبكات العصبية السيكومتري لمقياس الثراء النفسي في العينات الثلاث عن النتائج الآتية حول قياسات مخطط المركزية حول أهمية البنود وإسهام كل منها في تكوين الشبكة العصبية للمقياس:

جدول (١٣)

نتائج تحليل مخطط المركزية في تحليل الشبكة العصبية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية

البنود	البينية Betweenness	التقارب Closeness	القوة Strength	التأثير المحتمل Expected influence
R1	10.000	0.005	1.382	1.144
R10	8.000	0.006	1.496	0.981
R11	10.000	0.006	1.700	0.865
R12	12.000	0.005	1.446	0.963
R13	3.000	0.005	1.279	0.905
R14	2.000	0.005	1.119	1.020
R15	13.000	0.005	1.571	0.898
R16	2.000	0.005	1.174	0.908
R17	6.000	0.005	1.285	1.027
R18	22.000	0.006	1.567	1.193
R19	3.000	0.005	1.036	0.949
R2	4.000	0.005	1.382	0.944
R20	2.000	0.004	1.002	0.904
R3	15.000	0.006	1.708	1.205
R4	5.000	0.005	1.413	1.002
R5	7.000	0.005	1.403	0.892
R6	1.000	0.005	1.393	0.824
R7	2.000	0.005	1.434	1.006
R8	25.000	0.007	1.848	0.933
R9	4.000	0.006	1.669	1.001

جدول (١٤)

نتائج تحليل مخطط المركزية في تحليل الشبكة العصبية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية

البنود	البينية Betweenness	التقارب Closeness	القوة Strength	التأثير المحتمل Expected influence
R1	7.000	0.004	1.138	1.138
R10	14.000	0.005	1.360	1.007
R11	24.000	0.005	1.397	0.901
R12	9.000	0.004	1.213	0.898
R13	2.000	0.004	1.043	0.881
R14	17.000	0.005	1.440	0.971
R15	5.000	0.004	0.898	0.842
R16	2.000	0.004	1.040	0.914
R17	8.000	0.005	1.130	1.003
R18	3.000	0.004	1.199	1.128
R19	5.000	0.004	1.092	1.024
R2	9.000	0.004	1.132	1.012
R20	1.000	0.004	1.129	1.129
R3	9.000	0.004	1.219	1.131
R4	7.000	0.004	1.125	1.092
R5	15.000	0.005	1.197	0.924
R6	2.000	0.005	1.071	0.845
R7	2.000	0.004	1.076	0.878
R8	12.000	0.005	1.256	0.990
R9	9.000	0.005	١,٢٥٤	0.805

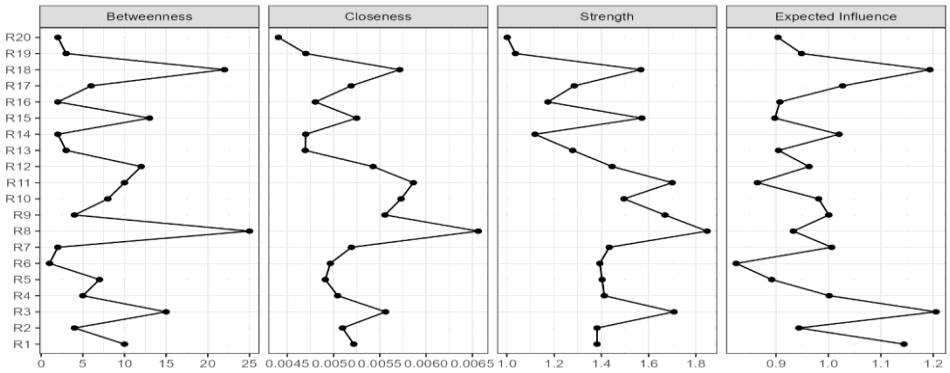
جدول (١٥)

نتائج تحليل مخطط المركزية في تحليل الشبكة العصبية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في العينة الكلية

البنود	البينية Betweenness	التقارب Closeness	القوة Strength	التأثير المحتمل Expected influence
R1	3.000	0.005	1.263	1.151
R10	17.000	0.006	1.528	0.996
R11	18.000	0.005	1.667	0.894
R12	10.000	0.005	1.352	0.925
R13	2.000	0.004	1.280	0.902
R14	4.000	0.005	1.466	1.011
R15	12.000	0.005	1.159	0.869
R16	2.000	0.004	1.260	0.903
R17	6.000	0.005	1.221	1.014
R18	11.000	0.005	1.386	1.149
R19	4.000	0.004	1.148	0.990
R2	5.000	0.004	1.325	0.972
R20	2.000	0.004	1.032	1.032
R3	9.000	0.004	1.481	1.177
R4	4.000	0.004	1.311	1.043
R5	5.000	0.005	1.466	0.904
R6	4.000	0.005	1.315	0.833
R7	8.000	0.005	1.516	0.955
R8	10.000	0.005	1.624	0.962
R9	6.000	0.005	1.646	0.891

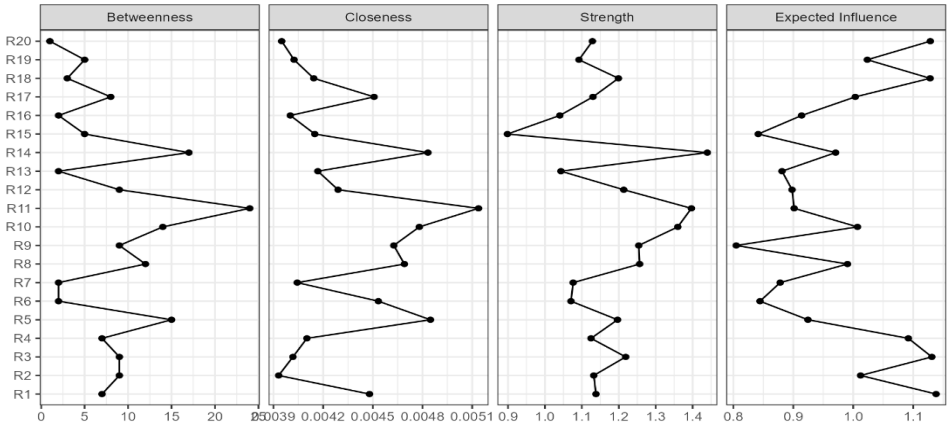
شكل (٥)

تمثيل بياني لمخطط المركزية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية



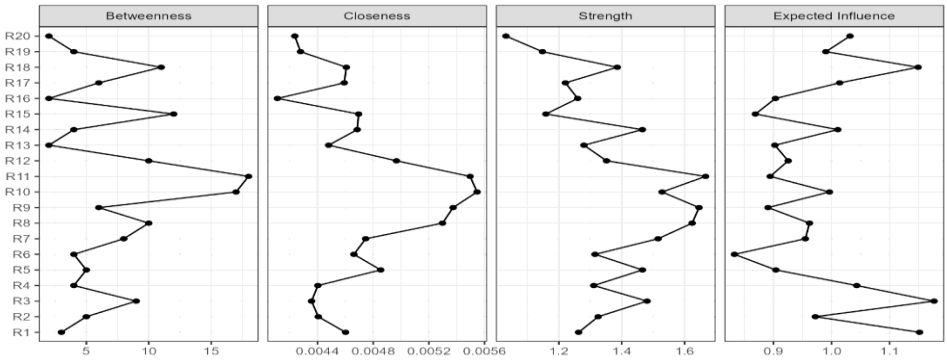
شكل (٦)

تمثيل بياني لمخطط المركزية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية



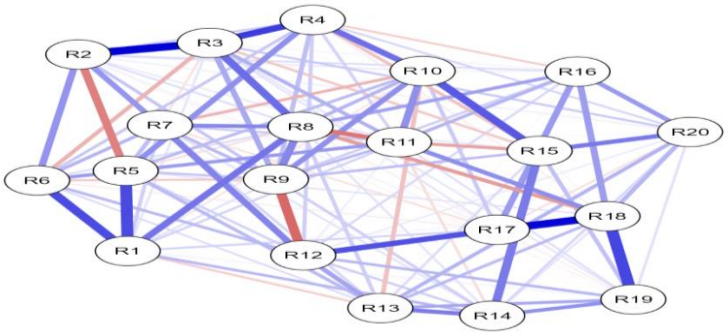
شكل (٧)

تمثيل بياني لمخطط المركزية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال في العينة الكلية



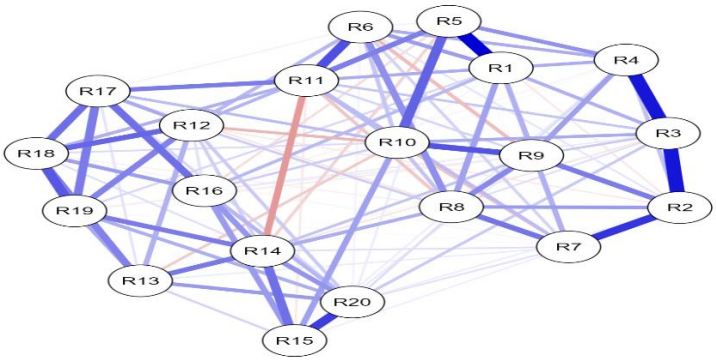
شكل (٨)

الشبكة العصبية السيكومترية لمقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية



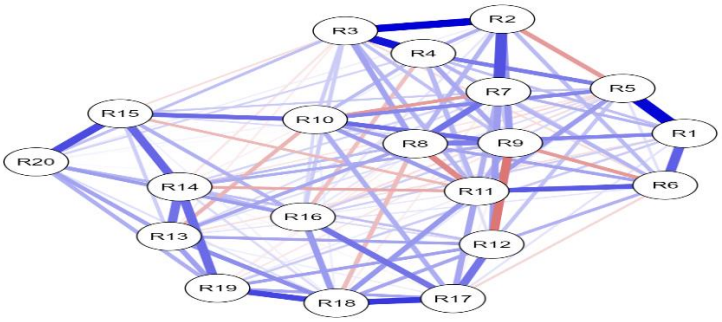
شكل (٩)

الشبكة العصبية السيكومترية لمقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية



شكل (١٠)

الشبكة العصبية السيكومترية لمقياس الثراء النفسي للأطفال في العينة الكلية



تشير النتائج الواردة في الجداول (١٣، ١٤، ١٥) إلى أن تحليل مخطط المركزية لبنود مقياس الثراء النفسي للأطفال، عبر الشبكة العصبية السيكومترية، كشف عن دلالات متعددة استنادًا إلى مؤشرات البينية والتقارب والقوة والتأثير المحتمل؛ مما يعكس تفاوتًا واضحًا في أهمية البنود وإسهامها البنيوي ضمن البيئات السعودية والمصرية والعينة الكلية. ففيما يتعلق بالبينية كانت البنود (٨، ١٨، ٣، ١٥، ١٢، ١١، ١٠) هي الأكثر توسطًا للعلاقات بين أي عقدتين أو بندين في الشبكة العصبية لمقياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة السعودية، بينما في البيئة المصرية كانت البنود (١١، ١٤، ٥، ١٠، ٨)، وفي العينة الكلية كانت البنود (١١، ١٠، ١٥، ١٨، ١٢، ٨). ومن جانب آخر، أوضحت النتائج فيما يتعلق بالتقارب أن قيمته في العينة السعودية تراوحت بين (٠,٠٠٤- ٠,٠٠٧)، وكان البند (٢٠) هو الأقرب إلى باقي بنود المقياس. بينما في العينة المصرية تراوحت قيم التقارب بين (٠,٠٠٤- ٠,٠٠٥) وكانت البنود (١، ١٢، ١٣، ١٥، ١٦، ١٨) هي الأكثر تقاربية من بقية البنود الأخرى في الشبكة العصبية للمقياس، أما في العينة الكلية تراوحت قيم التقاربية بين (٠,٠٠٤-٠,٠٠٦) وكانت البنود (١٣، ١٦، ١٩، ٢، ٢٠) هي الأقرب. وبالإضافة لذلك، أوضحت نتائج مؤشر القوة في العينة السعودية أن البنود (١٦، ٣، ١١، ٩، ١٥، ١٨، ١٠، ١٢، ٧) هي الأكثر قوة وارتباطًا في الشبكة العصبية للمقياس، بينما في العينة المصرية أوضحت النتائج أن البنود الأقوى كانت (١٤، ١١، ١٠، ٨، ٩، ٣، ١٢، ١٨)، بينما في العينة الكلية كانت البنود الأقوى هي (١١، ٩، ٨، ١٠، ٧، ٣، ٥، ١٤). كما أوضحت نتائج معيار التأثير المحتمل أن البنود (٣، ١٨، ١، ١٧، ١٤، ٧، ٤) هي التي من المحتمل أن يكون لها أكبر تأثير عن بقية البنود الأخرى

للمقياس في العينة السعودية، بينما كانت البنود (١، ٣، ٢٠، ١٨، ٤، ١٩، ١٠، ١٧) هي الأعلى في التأثير المحتمل عن بقية البنود الأخرى في قياس الثراء النفسي للأطفال في البيئة المصرية، أما في العينة الكلية كانت البنود (٣، ١، ١٨، ٤، ٢٠، ١٧، ١٤) هي التي من المحتمل أن يكون لها تأثير أكبر عن بقية البنود في بنية مفهوم الثراء النفسي للأطفال.

هذا إلى جانب أنه في البيئة السعودية (جدول ١٣)، تميّز البند R8 كأكثر البنود مركزية من حيث البينية (٢٥,٠٠٠)، والتقارب (٠,٠٠٧)، والقوة (١,٨٤٨)، ما يدل على دوره الحيوي في ربط عناصر المقياس وتوجيه تدفق المعلومات داخل الشبكة. وتتماشى هذه النتيجة مع ما ورد في دراسات سابقة أكدت أن العناصر ذات البينية العالية تعمل بمثابة جسور تربط بين التجمعات المفاهيمية المختلفة (Opsahl et al., 2010). كما أظهرت بنود أخرى مثل R3، R18، وR11 مستويات معتبرة من القوة والتأثير المحتمل، ما يعكس إسهامها الواضح في تنظيم العلاقات داخل المقياس واعتبارها مؤشرات نفسية فعالة لتفسير البنية المفاهيمية للثراء النفسي للأطفال (الأشكال ٥، ٨).

أما في البيئة المصرية (جدول ١٤)، فقد تصدر البند R11 مؤشر البينية بمقدار ٢٤,٠٠٠، رغم انخفاض تأثيره المتوقع الذي بلغ ٤٠,٩٠١؛ وهو ما قد يدل على أن دوره بنيوي في الربط دون أن يكون له تأثير نفسي أو انفعالي كبير. وتتناول بحوث الشبكات العصبية هذه المفارقة، إذ تؤكد أن المركزية البنيوية لا تتطابق دائمًا مع الأثر النفسي المتوقع (Bringmann et al., 2019). وفي المقابل، أظهرت بنود مثل R3 ، R18، و R20 مستويات أعلى من التأثير المتوقع، ما يشير إلى فاعليتها في تحفيز إدراكات الأطفال تجاه الشعور بالامتلاء النفسي والرفاهية النفسية، ودورها في تشكيل شبكات المعنى والانفعال المرتبطة بمفهوم الثراء النفسي (الأشكال ٦، ٩).

وبالنظر إلى العينة الكلية (جدول ١٥) جاءت البنود R3 ، R8، و R9 بقيم مرتفعة من حيث معيار القوة والارتباط، إذ بلغت ١,٤٨١، ١,٦٢٤، و١,٦٤٦ على التوالي، مما يدل على ثبات مركزيتها ضمن البنية الشبكية حتى بعد دمج العينتين السعودية والمصرية. وتؤيد هذه النتيجة ما ورد في الأدبيات النظرية من أن العناصر المحورية تحتفظ بمكانتها النسبية عند توسيع نطاق التحليل، ما يُعزز القدرة التفسيرية والمرونة التشخيصية للمقياس عبر الثقافات (Epskamp et al., 2018). كما أن البند R10 سجل أعلى قيمة للبينية

(١٧,٠٠٠) رغم تأثيره النفسي المتواضع، ما يدل على دوره كوسيط مفهومي بين مكونات متباينة، وهي خاصية أساسية لفهم البنية الداخلية للمقاييس النفسية (الأشكال ٧، ١٠).

إضافة إلى ذلك، تعكس الأشكال الثلاثة (٤، ٥، ٦) والتي يتضمن كل منها شبكة علاقات مترابطة بين (٢٠) عقدة معنونة من R1 إلى R20، درجة واضحة من التجانس في تفاعل البنود مع أبعاد المقياس في السياقين السعودي والمصري، بالإضافة إلى العينة الكلية. ففي الشكل (٤) المتعلق بالبيئة السعودية، تتركز البنود ضمن نطاق دلالي واضح حول مراكز العوامل، مما يُبرز قوة ترابطها مع العوامل الرئيسة. ويعكس هذا التمركز اتساقًا معرفيًا وسلوكيًا في استجابات الأطفال السعوديين، وقدرة المقياس على التقاط المفهوم النظري للثراء النفسي بدرجة عالية من الدقة. كما يوضح الشكل (٥) نمط توزيع متماثل في العينة المصرية، مما يشير إلى تقارب ثقافي جزئي يُعزز من صلاحية مقياس الثراء النفسي للأطفال في القياس عبر السياقات العربية. وبالمثل، يُبرز الشكل (٦) الخاص بالعينة الكلية للبحث تماسكًا أكبر في توزيع البنود حول المحاور المركزية، مما يدل على اندماج وتكامل الاستجابات، ويدعم الاستقرار البنيوي للمقياس على نطاق أوسع.

وبناءً عليه، تقدم مخططات المركزية للعينة السعودية والعينة المصرية والعينة الكلية للبحث دليلًا قويًا على صدق البناء الداخلي للمقياس، وتُظهر فعاليته في تمثيل مفهوم الثراء النفسي لدى الأطفال ضمن البيئات الثقافية العربية المتقاربة. كما تشير هذه النتائج إلى تكامل مؤشرات المركزية في تشكيل خريطة بنيوية دقيقة تبيّن مدى إسهام كل بند ضمن شبكة المقياس، مما سوف يُسهم في فتح المجال أمام تطوير مقياس الثراء النفسي للأطفال الذي أعدته الباحثة وتكييفه وفق الخصائص الثقافية والسياقية المختلفة، وبما يتماشى مع الاتجاهات المعاصرة في تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية لبحوث علم النفس (Costantini et al., 2015). وهذه النتائج تتفق مع ما توصلت إليه البحوث والدراسات السابقة حول فاعلية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وتحليل مخطط المركزية في تحديد المؤشرات الأكثر تأثيرًا في بنية المفهوم المراد قياسه (الشيباني، ٢٠٢٤؛ قاسم وعامر، ٢٠٢٤؛ Dolce et al., 2020; Wang et al., 2025.

نتائج السؤال الرابع:

نص سؤال البحث الرابع على: "هل يتمتع مقياس الثراء النفسي للأطفال بمؤشرات ثبات جيدة؟". للإجابة عن هذا السؤال أجرت الباحثة تحليل مؤشرات الثبات للمقياس في العينة السعودية والعينة المصرية والعينة الكلية بطريقتي ألفا كرونباخ وأوميجا ماكدونالد. والجدول الآتي يوضح النتائج.

جدول (١٦)

نتائج ثبات مقياس الثراء النفسي للأطفال في العينة السعودية والمصرية والعينة الكلية

العينة	ثبات ألفا كرونباخ			ثبات أوميجا ماكدونالد		
	العامل الأول	العامل الثاني	المقياس ككل	العامل الأول	العامل الثاني	المقياس ككل
السعودية	0.978	0.975	0.987	0.979	0.975	0.988
المصرية	0.967	0.972	0.981	0.968	0.972	0.983
الكلية	0.972	0.973	0.983	0.973	0.973	0.985

وتشير النتائج المدرجة في جدول (١٦)، والخاصة باختبار الثبات باستخدام طريقتي ألفا كرونباخ وأوميجا ماكدونالد، إلى مستوى مرتفع من الثبات لمقياس الثراء النفسي للأطفال في العينات الثلاث (السعودية، المصرية، والكلية)، سواء على مستوى العوامل الفرعية أو المقياس ككل. ففي العينة السعودية، بلغت قيمة ثبات ألفا كرونباخ للعامل الأول (٠,٩٧٨)، وللعامل الثاني (٠,٩٧٥)، بينما وصلت قيمة المقياس ككل إلى (٠,٩٨٧). وجاءت مؤشرات ثبات أوميجا ماكدونالد متقاربة للغاية؛ إذ سجّل العامل الأول (٠,٩٧٩)، والعامل الثاني (٠,٩٧٥)، في حين بلغت قيمة الثبات للمقياس ككل (٠,٩٨٨)، الأمر الذي يدل على تماسك قوي بين مكونات الأداة في هذه العينة، كما أشار إليه Field (2018).

وفي السياق ذاته، أظهرت العينة المصرية نتائج مماثلة من حيث قوة معامل ثبات المقياس؛ إذ بلغت قيمة ألفا كرونباخ للعامل الأول (٠,٩٦٧)، وللعامل الثاني (٠,٩٧٢)، وسجّل المقياس ككل (٠,٩٨١). وبالمثل، جاءت نتائج ثبات أوميجا ماكدونالد قريبة من مثيلاتها؛ إذ بلغت قيمته للعامل الأول (٠,٩٦٨)، وللعامل الثاني (٠,٩٧٢)، فيما بلغت للمقياس بشكل كامل (٠,٩٨٣)، مما يعكس درجة عالية من التوافق البنيوي بين العينة السعودية والعينة المصرية. أما بالنسبة لنتائج العينة الكلية، فقد دلّت المؤشرات على مستوى ثبات مرتفع أيضًا؛ إذ بلغت قيمة ألفا كرونباخ (٠,٩٧٢) للعامل الأول، و(٠,٩٧٣) للعامل الثاني، و(٠,٩٨٣) للمقياس

الكلي. أما قيم ثبات أوميجا ماكدونالد، فقد جاءت على نحو مماثل، حيث بلغت (٠,٩٧٣) لكلا العاملين، و(٠,٩٨٥) للمقياس ككل، مما يؤكد على موثوقية الأداة في سياقات متنوعة.

نتائج السؤال الخامس:

نص سؤال البحث الخامس على: "هل توجد فروق في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئة السعودية والمصرية؟". وللإجابة عن هذا السؤال، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة البايزي Bayesian Independent Samples T-test، للكشف عن الفروق ودلالاتها في الثراء النفسي بين العينة السعودية والعينة المصرية من أفراد عينة البحث. والجدول الآتي يوضح النتائج.

جدول (١٧)

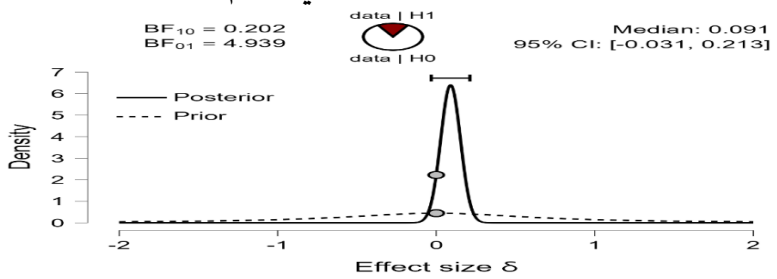
الإحصاءات الوصفية للفروق في الثراء النفسي بين العينة السعودية والعينة المصرية

المتغير	مجموعات المقارنة	المتوسط	الانحراف المعياري	العامل البايزي	نسبة الخطأ	الخطأ المعياري	معامل التباين	فترة الثقة 95%	
								الحد الأدنى	الحد الأعلى
الثراء النفسي	سعوديين	51.97	24.649	0.202	0.102	1.175	0.474	54.280	49.661
	مصريين	54.18	23.545			0.960	0.435	56.066	52.294

تبين النتائج الموضحة في جدول (١٧) أن قوة قيم معامل بايز (BF10) للفروق بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية في الثراء النفسي جاءت ضعيفة جدًا (0.202) وفقًا لمحك Jeffrey (ضعيف إذا بلغت قيمة معامل بايز من 1 إلى أقل من 3)، مما يدعم الفرضية الصفرية التي تشير إلى عدم وجود فروق بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية من أفراد عينة البحث في الثراء النفسي، إذ بلغت قيم متوسطات درجات العينة السعودية في الثراء النفسي (م=٥١,٩٧، ع= ٢٤,٦٤٩)، بينما بلغت قيم متوسطات درجات العينة المصرية (م=٥٤,١٨، ع= ٢٣,٥٤٥)، ومن ثم رفض الفرضية البديلة في ضوء هذه النتائج الموضحة في الشكل الآتي:

شكل (١١)

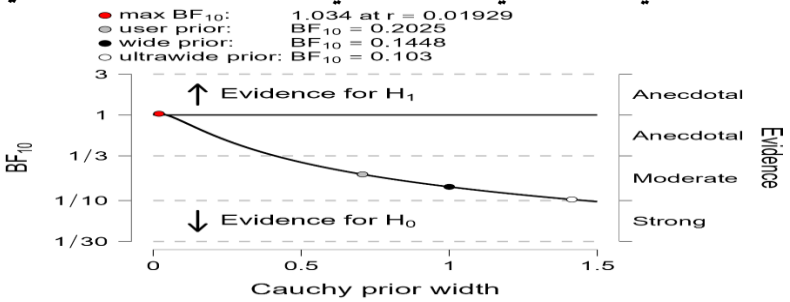
مخطط الكثافة الاحتمالية البايزية لحجم الأثر



يوضح الشكل (11) مخطط الكثافة الاحتمالية البايزية لحجم الأثر الخاص بنتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة البايزي لدراسة الفروق بين العينة السعودية والعينة المصرية من أفراد عينة البحث في الثراء النفسي، أن متوسطات درجات العينة السعودية (51.97) لا تختلف كثيرًا عن متوسطات درجات العينة المصرية (54.180) في الثراء النفسي؛ إذ كانت قيمة معامل بايز للفرضية البديلة H_1 ضعيفة جدًا (BF_{10}= 0.202)، مقارنة بقيمة معامل بايز للفرضية الصفرية H_0 (BF_{01}=4.939) مما يعني أن البيانات تدعم الفرضية الصفرية بما يقارب خمس أضعاف مقارنة بالفرضية البديلة، ويؤيد ذلك الوسيط الاحتمالي لحجم الأثر إذ كان قيمة صغيرة جدًا (Cohen's δ= 0.091, 95% CL=−0.031− 0.213)، وفترة الثقة تتضمن الصفر وهو ما يُعزز عدم وجود فروق ذات دلالة عملية في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية.

شكل (١٢)

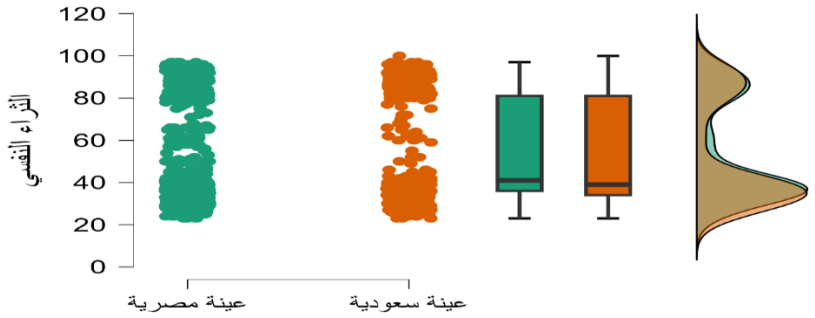
تحليل الحساسية لعامل بايز Bayes Factor Robustness Check للفروق في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية



كما تشير النتائج الموضحة في شكل (12) عن اختبار قوة عامل بايز للفروق بين العينة السعودية والمصرية إلى أن أقصى قيمة لعامل بايز Max BF_{10} بلغت (1.034) للثراء النفسي عند تعيين عرض ضيق جدًا للتوزيع السابق للبيانات (٠,٠١٩٢٩)، ومع زيادة عرض التوزيع السابق انخفضت قيمة معامل بايز BF_{10} لتصل إلى (٠,٢٠٢٥) مع العرض المستخدم Use prior للبيانات من قبل الباحثة، ثم انخفضت إلى (0.1448) مع التوزيع الواسع Wide prior، وأيضًا انخفضت إلى (٠,١٠٣) عند استخدام توزيع شديد الاتساع Ultrawide prior. وتشير هذا الانخفاض المستمر إلى أن قوة الدليل تتجه تدريجيًا لصالح الفرضية الصفرية H_0 مع اتساع التوزيع السابق. ونستخلص من هذه النتائج أن البيانات تميل إلى دعم الفرضة الصفرية التي تشير إلى عدم وجود فروق في الثراء النفسي بين العينة السعودية والعينة المصرية من الأطفال، في مقابل الفرض البديل عبر مجموعة واسعة من التوزيعات السابقة للبيانات (شكل ١٣).

شكل (١٣)

سحابة كثافة الإحصاءات الوصفية للفروق بين العينة السعودية والعينة المصرية في الثراء النفسي



يوضح الشكل (١٣) وجود تشابهًا كبيرًا في نمط توزيع درجات الثراء النفسي بين الأطفال في العينة السعودية والعينة المصرية من حيث الشكل العام للتوزيع والوسيط ومدى القيم، وهو ما يتسق مع النتائج الإحصائية السابقة التي دعمت الفرضية الصفرية من حيث عدم وجود فروق جوهرية بين الأطفال في البيئة السعودية والمصرية في الثراء النفسي. وتشير هذه النتائج إلى أهمية استخدام الباحثين للتحليل البايزي في دراسة الفروق بين العينات، نظرًا لما يتيحه من تقدير مباشر لاحتمالية الفرضيات المتنافسة عبر التوزيع السابق واللاحق، بدلاً من الاعتماد

على مؤشرات الدلالة الإحصائية التقليدية، مما يُعزز من قوة الاستدلال ودقة التفسير للنتائج (أرنوط، ٢٠٢٤؛ Kruschke, 2015).

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة Cheung et al. (2011) من أن العديد من المؤشرات النفسية مثل الرفاهية النفسية، والوظائف المعرفية والانفعالية في مرحلة الطفولة غالبًا ما تتسم بالثبات عبر الثقافي، إذ كانت الفروق غير دالة إحصائيًا في السمات النفسية الأساسية رغم التباينات الثقافية الظاهرة بين الثقافة الأمريكية والصينية. كما تتفق مع ما ذكره Ryan & Deci (2001) من أن الإحساس بالمعنى والتقدير والانتماء تنبع من احتياجات إنسانية مشتركة عالمية. فقد أشار Mesquita (2010) أن التباينات الثقافية قد تؤثر في أنماط التعبير الانفعالي وأساليب التفكير، لكنها لا تنعكس على الجوهر النفسي للسمات الإيجابية خاصة عند الأطفال.

فمرحلة الطفولة توضع فيها بذور الشخصية التي تنمو خلال مراحل النمو التالية، ومن ثم فإن الأطفال في هذه المرحلة لازالوا يتعلمون ويمرون بتجارب وخبرات مقارنة بالمراهقين والراشدين. فكما أشار Oishi et al. (2020) أن الثراء النفسي عملية دينامية مستمرة، ينمو مع تراكم الخبرات والتجارب خلال دورة حياة الإنسان.

هذا فضلًا عن أن هذه النتيجة جاءت متسقة مع الاهتمام العالمي بالطفولة والاستثمار فيها من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، والجهود التي تبذلها الدول في هذا الإطار. ففي المملكة العربية السعودية تشكل الرؤية الوطنية ٢٠٣٠ إطارًا استراتيجيًا شاملاً يتضمن برامج لتعزيز جودة الحياة من خلال توفير بيئات أسرية وتعليمية وصحية تُعزز الصحة النفسية، ومن خلال توفير أنشطة لا منهجية تنمي الشخصية والهوية والانتماء. فقد برز في ذلك دور وزارة التعليم في دمج مفاهيم الرفاهية النفسية والقيم المجتمعية في المناهج الدراسية، مما انعكس إيجابيًا في زيادة الوعي بأهمية بناء جيل يتمتع بالصحة النفسية الإيجابية المتوازنة. وبالمثل، أولت جمهورية مصر العربية جهودًا رائدة في مجال رعاية الطفولة من خلال رؤية ٢٠٣٠ التي اهتمت بالبعد الاجتماعي والتركيز على حقوق الطفل، وتوفير تعليم جيد، ورعاية صحية، ودعم للصحة النفسية، والحماية الأسرية والمدرسية. فقد نُفذت العديد من البرامج والمبادرات للتنشئة الاجتماعية الإيجابية والتمكين النفسي للأطفال، مما انعكس على تحسين نوعية الحياة النفسية والاجتماعية للأطفال خلال السنوات الأخيرة. ورغم التباينات الثقافية بين

الدول إلا أن هناك قواسم مشتركة في الرؤية والخطط التنموية بغض النظر عن الخلفية الجغرافية، وكذلك النظر إلى الطفولة باعتبارها محورًا أساسيًا في مسار التحول الاجتماعي والاقتصادي.

خلاصة البحث:

حاول هذا البحث توظيف الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير مقياس الثراء النفسي للأطفال (إعداد الباحثة)، والكشف عن طبيعة البنية العاملية الكامنة للمقياس في البيئة السعودية والمصرية، والتعرف على أفضل بنية عاملية لهذا المقياس، بالإضافة إلى تحديد المؤشرات القياسية الأكثر تأثيرًا في البنية المفاهيمية للثراء النفسي لدى الأطفال، والتحقق من ثبات المقياس، فضلاً عن الكشف عن الفروق في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئتين السعودية والمصرية. وتكونت عينة البحث من (١٠٤١) طفل، تراوحت أعمارهم بين (١٠-١٧) عام. وقد أسفرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي عن أن البنية العاملية لمقياس الثراء النفسي للأطفال المُعد في هذا البحث ذو بنية عاملية أحادية البعد (الثراء النفسي) في العينة السعودية والعينة الكلية للبحث، بينما في العينة المصرية أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن عاملين، هما تنوع التجارب أو الخبرات، والعمق المعرفي والانفتاح الفكري، بينما كشفت نتائج التحليل العاملي التوكيدي عن أن نموذج العاملين للمقياس كان له مؤشرات مطابقة جيدة مع البيانات في العينات الثلاث السعودية والمصرية والعينة الكلية، مما يشير إلى صدق البنية العاملية لنموذج العاملين لمقياس الثراء النفسي للأطفال عبر الثقافات المختلفة. كما كشفت نتائج تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية لمؤشرات مخطط المركزية (البنية، والتقارب، والقوة، والتأثير) عن أهمية بنود المقياس (٣، ١٨، ١، ١٧، ١٤، ٧، ٤) بالنسبة للعينة السعودية، أما في العينة المصرية فكانت البنود (١، ٣، ٢٠، ١٨، ٤، ١٩، ١٠، ١٧)، بينما في العينة الكلية كانت البنود (٣، ١، ١٨، ٤، ٢٠، ١٧، ١٤) هي الأكثر تأثيرًا في بنية مفهوم الثراء النفسي للأطفال. كما أوضحت نتائج تحليل الثبات للعينة السعودية، والعينة المصرية، والعينة الكلية إلى تمتع مقياس الثراء النفسي للأطفال بمؤشرات ثبات جيدة عبر البيئات الثقافية المختلفة. وإلى جانب ذلك، كشفت النتائج عن عدم وجود فروق جوهرية في الثراء النفسي بين الأطفال في البيئة السعودية والبيئة المصرية. وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، أوصى بتطبيق تحليل الشبكات العصبية في تطوير وتقييم أدوات القياس

النفسي، وكذلك استخدام مقياس الثراء النفسي للأطفال في التقييم السيكومتري عبر السياقات الثقافية المختلفة في البيئة العربية نظرًا لما يتمتع به من مصداقية وموثوقية في بنيته العاملية.

جوانب قصور البحث والتوجهات المستقبلية:

طور هذا البحث مقياس جديد للثراء النفسي للأطفال من إعداد الباحثة باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، والتحقّق من بنيته العاملية في البيئة السعودية والمصرية، وقد أسفر البحث عن نتائج بالغة الأهمية في تقييم الثراء النفسي للأطفال عبر ثقافات متنوعة. إذ وضحت النتائج أن النموذج العاملّي الأكثر ملاءمة هو النموذج ثنائي العامل، حيث أظهر مؤشرات مطابقة مرتفعة، لا سيما على مستوى مؤشري معلومات أكايكي (AIC) ومعلومات أكايكي البايزي(BIC)، مقارنةً بالنموذج أحادي العامل، وذلك في كلا السياقين الثقافيين المذكورين. وعلى جانب آخر، كشف التحليل عن وجود مؤشرات بعينها تُعدّ الأكثر تأثيرًا في البنية المفاهيمية لمفهوم الثراء النفسي ضمن البيئتين السعودية والمصرية، مما يفتح الباب أمام تطبيقات سيكومترية مستقبلية متنوعة لهذا المفهوم عبر عينات متعددة الثقافات، بما يُعزز إمكانية تعميم استخدام المقياس وتكييفه بحسب السياق المحلي، وكذلك كشفت النتائج عن عدم وجود فروق جوهرية بين الأطفال في البيئتين السعودية والمصرية. ورغم أهمية هذه النتائج، إلا أن البحث اقتصر على استخدام المنهج الوصفي للتحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس، دون أن يتضمّن تصميمات تدخلية تهدف إلى تنمية الثراء النفسي لدى الأطفال، أو دراسات تنبؤية تعتمد على متغيرات مؤثرة ذات صلة. كما انحصرت الدراسة في البيئة السعودية والمصرية فقط، ولم تمتد لتشمل سياقات ثقافية أخرى، علاوة على اعتماد أدوات التقرير الذاتي حصريًا، دون اللجوء إلى أدوات بديلة مثل المقابلات أو الملاحظة المباشرة. وبناءً على ما سبق، تبرز ضرورة التوجه المستقبلي في البحوث والدراسات التي تتناول موضوع الثراء النفسي لدى الأطفال نحو تبني منهجيات بحثية أكثر تنوّعًا؛ تشمل المناهج الكمية، والنوعية، والمزجية، إضافة إلى التحقق من البنية العاملية وخصائص المقياس السيكومترية في سياقات ثقافية واجتماعية مختلفة. كما يُستحسن إجراء دراسات تنبؤية تربط الثراء النفسي بمتغيرات ديموغرافية وأسرية، باستخدام أدوات قياس متنوعة تُسهم في إثراء نتائج البحث وتعزيز موضوعيته.

توصيات البحث:

١. استخدام مقياس الثراء النفسي للأطفال المُعد في هذا البحث والذي يتمتع بمصداقية وموثوقية عبر ثقافية في السياقات التعليمية والإرشادية والاكلينيكية للأغراض السيكومترية والتشخيصية.

٢. تطبيق تحليل الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير المقاييس والكشف عن المؤشرات القياسية الأكثر تأثيرًا في البنية المفاهيمية للمتغيرات المُقاسة.

٣. الاهتمام بقياس الثراء النفسي لدى الأطفال من الفئة العمرية الأقل من ١٨ عام، لأغراض الوقاية والتنمية لهذه الفئة العمرية التي تُمثل جيل الغد وسواعد المستقبل في المجتمع.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

أرنوط، بشرى إسماعيل أحمد. (٢٠٢٤). *مقدمة في الإحصاء البايزي في العلوم الاجتماعية*. دار كيان للنشر والتوزيع.

أرنوط، بشرى إسماعيل أحمد. (٢٠٢٥أ). *الثراء النفسي: قراءة في ثلاثية الثراء النفسي*. مكتبة الأنجلو المصرية.

أرنوط، بشرى إسماعيل أحمد. (٢٠٢٥ب). الكفاءة السيكومترية لمقياس الثراء النفسي في البيئة السعودية: تحليل الفروق بين الجنسين باستخدام النهج الكلاسيكي والنيتروسوفي والبايزي. *مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس*، ٨١(٦)، ٣٥٩- ٤١٢.

الشيباني، مريم حجاب. (٢٠٢٤). الخصائص السيكومترية لمقياس قلق الإحصاء باستخدام التحليل العاملي التوكيدي وتحليل الشبكات العصبية لدى طلاب جامعة الطائف .*مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*،16(1)، ١٩٩-٢٢٣.

قاسم، فاطمة فتحي؛ عامر، عبد الناصر السيد. (٢٠٢٤). تحليل الشبكات العصبية السيكومترية لمقياس إدمان الهواتف الذكية (الصيغة المختصرة) وعلاقته بجودة الحياة لدى طلاب الجامعة. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، ١٢(٤)، ٣٠٥- ٣٤٠.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Askarzadeh, A.; Rezazadeh, A. (2013). Artificial neural network training using a new efficient optimization algorithm. *Appl. Soft Comput. J*, *13*, 1206–1213.

Azzolina, D., Baldi, I., Barbati, G., Berchialla, P., Bottigliengo, D., and Bucci, A. (2019). Machine learning in clinical and epidemiological research: isn't it time for biostatisticians to work on it? *Epidemiol. Biostatist. Public Health* 16:e13245. doi: 10.2427/13245

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238–246.

Besser, L. L., & Oishi, S. (2020). The psychologically rich life. *Philosophical Psychology*, *33*(8), 1053–1071.

Blei, D. M., & Smyth, P. (2017). Science and data science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(33), 8689–8692.

Breiman, L. (2010). Statistical modeling: The two cultures (with comments and a rejoinder by the author). *Statistical Science*, 25(3), 284–310.

Bringmann, L. F., Eronen, M. I., Vissers, N., Wichers, M., Geschwind, N., Kuppens, P., & Borsboom, D. (2019). The concept of symptom networks in psychopathology: A review and introduction to network analysis for clinical psychologists. *Clinical Psychology Review*, 58, 48–60.

Brown, T. A. (2015). Confirmatory factor analysis for applied research (2nd ed.). Guilford Press.

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Testing structural equation models (pp. 136–162).

Burnham, K. P., & Anderson, D. R. (2004). Multimodel inference: Understanding AIC and BIC in model selection. *Sociological Methods & Research*, 33(2), 261–304.

Casella, M., Dolce, P., Ponticorvo, M., Milano, N., & Marocco, D. (2023). Artificial Neural Networks for Short-Form Development of Psychometric Tests: A Study on Synthetic Populations Using Autoencoders. *Educational and Psychological Measurement*, *84*(1), 62-90.

Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233–255.

Cheung, F. M., van de Vijver, F. J., & Leong, F. T. (2011). Toward a new approach to the study of personality in culture. *American Psychologist*, *66*(7), 593–603.

Clark, L. A. & Watson, D. (2019). Constructing validity: New developments in creating objective measuring instruments. *Psychological Assessment*, 31(12), 1412–1427.

Costantini, G., Epskamp, S., Borsboom, D., Perugini, M., Mõttus, R., Waldorp, L. J., & Cramer, A. O. J. (2015). State of the art personality research: A tutorial on network analysis of personality data in R. *Journal of Research in Personality*, 54, 13–29.

DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). SAGE Publications.

Dolce P., Marocco D., Maldonato M. N., Sperandeo R. (2020). Toward a machine learning predictive-oriented approach to complement explanatory modeling. An application for evaluating psychopathological traits based on affective neuroscience and phenomenology. *Frontiers in Psychology*, 11, Article 446. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00446

Du, H., Bradbury, T. N., Lavner, J. A., Meltzer, A. L., McNulty, J. K., Neff, L. A., & Karney, B. R. (2020). A comparison of Bayesian synthesis approaches for studies comparing two means: A tutorial. *Research synthesis methods*, *11*(1), 36–65. https://doi.org/10.1002/jrsm.1365

Dwyer, D. B., Falkai, P., and Koutsouleris, N. (2018). Machine learning approaches for clinical psychology and psychiatry. *Ann. Rev. Clin. Psychol.* 14, 91–118.

Epskamp, S., Waldorp, L. J., Mõttus, R., & Borsboom, D. (2018). The Gaussian graphical model in cross-sectional and time-series data. *Multivariate Behavioral Research*, 53(4), 453–480.

Erikson, E. H. (1963). *Childhood and society* (2nd ed.). W. W. Norton & Company.

Glöckner, A., Michels, M., & Giersch, D. (2020). *Predicting Personality Test Scores with Machine Learning Methodology: Investigation of a New Approach to Psychological Assessment*. https://osf.io/preprints/psyarxiv/ysd3f_v1

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.

Greenfield, P. M. (2009). Linking social change and developmental change: Shifting pathways of human development. *Developmental Psychology*, 45(2), 401–418.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Pearson, New York.

Jafarian, F.; Taghipour, M.; Amirabadi, H. (2013). Application of artificial neural network and optimization algorithms for optimizing surface roughness, tool life, and cutting forces in turning operation. *J. Mech. Sci. Technol*, *27*, 1469–1477.

Jolliffe, I. (2002). *Principal Component Analysis*, 2nd Edn, New York, NY: Springer.

Kim, K.G. (2019). Deep learning book review. *Nature*, *29*, 1–73.

Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.

Kruschke, J. K. (2015). *Doing Bayesian data analysis: A tutorial with R, JAGS, and Stan*. Academic Press.

Li, T.; Chan, Y.H.; Lun, D.P.K. (2021). Improved Multiple-Image-Based Reflection Removal Algorithm Using Deep Neural Networks. *IEEE Trans. Image Process*, *30*, 68–79.

Lima-Castro, S., Arias-Medina, P., Bueno-Pacheco, A., Peña-Contreras, E., Aguilar-Sizer, M., & Cabrera-Vélez, M. (2021). Factor structure, measurement invariance, and psychometric properties of the Quality of Life Scale WHOQOL-BREF in the Ecuadorian context. *Psicologia, reflexao e critica : revista semestral do Departamento de Psicologia da UFRGS*, *34*(1), 29, 1-14.

Liu, Y., Ren, A., Guo, T., Li, C., Liu, Y., & Kong, F. (2024). Childhood emotional maltreatment and psychological richness among Chinese adolescents: The mediating effect of gratitude. *Child abuse & neglect*, 158, 107133. https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2024.107133

Mask, M. B., Folk, D. P., & Heine, S. J. (2025). How sources of purpose predict meaning in life, happiness, and psychological richness, across cultures. The *Journal of Positive Psychology*, 1–11.

Mauro, F., Di Trani, M., & Simione, L. (2025). The psychologically rich life questionnaire: Italian validation and exploration of its relationships with mindfulness, self-compassion, and cognitive fusion within the health psychology framework. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1525300. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1525300

Mesquita, B. (2010). Emoting: A contextualized process. *In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. Feldman Barrett (Eds.), Handbook of Emotions* (3rd ed., pp. 86–102). Guilford Press.

Milad, A.; Adwan, I.; Majeed, S.A.; Yusoff, N.I.M.; Al-Ansari, N.; Yaseen, Z.M. (2021). Emerging Technologies of Deep Learning Models Development for Pavement Temperature Prediction. *IEEE Access*, *9*, 23840–23849.

Mosavi, A.; Salimi, M.; Ardabili, S.F.; Rabczuk, T.; Shamshirband, S.; Varkonyi-Koczy, A.R. (2019). State of the Art of Machine Learning Models in Energy Systems, a Systematic Review. *Energies*, *12*, 1301. http://dx.doi.org/10.3390/en12071301.

Nabipour, N.; Dehghani, M.; Mosavi, A.; Shamshirband, S. (2020). Short-Term Hydrological Drought Forecasting Based on Different Nature-Inspired Optimization Algorithms Hybridized with Artificial Neural Networks. *IEEE Access, 8*, 15210–15222.

Oishi, S., & Westgate, E. C. (2022). A psychologically rich life: Beyond happiness and meaning. *Psychological Review*, 129(4), 790–811.

Oishi, S., & Westgate, E. C. (2025). Psychological richness offers a third path to a good life. *Trends in cognitive sciences*, S1364-6613(25)00081-6. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.tics.2025.04.002

Oishi, S., Choi, H., & Koo, M. (2019a). Psychologically rich life: Beyond happiness and meaning. *Review of General Psychology*, 23(4), 480–493.

Oishi, S., Choi, H., Buttrick, N., Heintzelman, S. J., Kushlev, K., Westgate, E. C., Tucker, J., Ebersole, C. R., Axt, J., Gilbert, E., Ng, B. W., & Besser, L. L. (2019b). The psychologically rich life questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 81, 257–270.

Oishi, S., Choi, H., Koo, M., Galinha, I., Ishii, K., Komiya, A., Luhmann, M., Scollon, C., Shin, J. E., Lee, H., Suh, E. M., Vittersø, J., Heintzelman, S. J., Kushlev, K., Westgate, E. C., Buttrick, N., Tucker, J., Ebersole, C. R., Axt, J., Gilbert, E., … Besser, L. L. (2020). Happiness, Meaning, and Psychological Richness. *Affective science*, 1(2), 107–115. https://doi.org/10.1007/s42761-020-00011-z

Oishi, S., Choi, H., Cha, Y., Heintzelman, S., Buttrick, N.R.,& Westgate, E. C. (2025). Differing worldviews: The politics of happiness, meaning, and psychological richness. *Journal of Personality*, 93, 653–669.

Oliver, J.M.; Esteban, M.D.; López-Gutiérrez, J.-S.; Negro, V.; Neves, M.G. (2021). Optimizing Wave Overtopping Energy Converters by ANN Modelling: Evaluating the Overtopping Rate Forecasting as the First Step. *Sustainability* **,***13*, 1483.

Opsahl, T., Agneessens, F., & Skvoretz, J. (2010). Node centrality in weighted networks: Generalizing degree and shortest paths. *Social Networks*, 32(3), 245–251.

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children* (M. Cook, Trans.). International Universities Press. (Original work published 1936)

Pokropek, A., & Davidov, E. (2021). Testing for measurement invariance with neural networks. *Psychometrika*, 86, 932–955.

Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement invariance conventions and reporting: The state of the art and future directions for psychological research. *Developmental Review*, 41, 71–90.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology, 52*, 141–166.

Šahović, N. V., Doek, J., & Zermatten, J. (2012). *The Rights of the Child in International Law: Rights of the Child in a Nutshell and in Context: all about Children's Rights*. Stämpfli.

Schulz, E., Quiroga, F., & Gershman, S. J. (2020). Communicating compositional patterns. *Open Mind: Discoveries in Cognitive Science*, 4, 25–39.

Shmueli, G. (2010). To explain or to predict?. *Statist. Sci*. 25 (3) 289 – 310.

Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.

Wang, M., Xu, A., Fan, C., & Sun, X. (2025). Machine Learning for Predicting Personality and Psychological Symptoms from Behavioral Dynamics. *Electronics*, *14*(3), 583. https://doi.org/10.3390/electronics14030583

Yarkoni, T., & Westfall, J. (2017). Choosing Prediction Over Explanation in Psychology: Lessons From Machine Learning. *Perspectives on psychological science: a journal of the Association for Psychological Science*, *12*(6), 1100–1122. https://doi.org/10.1177/1745691617693393

Zappone, A.; Di Renzo, M.; Debbah, M.; Lam, T.T.; Qian, X. (2019). Model-Aided Wireless Artificial Intelligence: Embedding Expert Knowledge in Deep Neural Networks for Wireless System Optimization. *IEEE Veh. Technol. Mag*, *14*, 60–69.

Zhou, H.; Sun, G.; Fu, S.; Liu, J.; Zhou, X.; Zhou, J. (2019). A big data mining approach of PSO-Based BP neural network for financial risk management with IoT. *IEEE Access*, 7, 154035–154043.

Utilizing artificial neural networks to develop and validate a children's psychological richness scale across diverse cultures

Prof. Boshra A. Arnout
Department of Psychology, King Khalid University, Abha, Saudi Arabia, Department of Psychology, Zagazig University, Zagazig, Egypt

Abstract:
This study aimed to utilize artificial neural networks in developing a Children's Psychological Richness Scale (CPRS) (developed by the researcher) and in the evaluation of its psychometric properties across different cultural contexts. The primary objectives were to identify the optimal factorial model that best represents the structure of CPRS, determine the most influential items contributing to the conceptualization of psychological richness in children, verify the CPRS across cultures, and detect the differences in psychological richness, using a descriptive methodology. The study sample consisted of 1,041 children aged 10 to 17 years (12.94 ±2.14), distributed between the Kingdom of Saudi Arabia (n = 440) and the Arab Republic of Egypt (n = 601). The results of exploratory factor analysis (EFA) found one general factor in both the Saudi sample and the overall sample, with eigenvalues (15.928 and 15.277), respectively, accounting for (79.60% and 76.40%) of the variance in psychological richness. However, in the Egyptian sample, two factors: diversity of experiences and depth of knowledge, and intellectual openness emerged, with eigenvalues (14.859 and 1.022) respectively, together explaining (79.40%) of the total variance in psychological richness among children. Confirmatory factor analysis (CFA) results found that the two-factor model had superior data fit indicators compared to the one-factor model, affirming the factorial validity of this structure in both Saudi and Egyptian contexts. This superiority was evidenced by the Akaike and Bayesian Information Criteria (18526.318, 26847.432, 45625.746) and (18693.876, 27027.775, 45828.612), respectively, which reflect the model's efficiency in representing the structure of psychological richness in children. Also, artificial neural network analysis identified the most central and influential items within each cultural setting. In the Saudi sample, the most central items were (3, 18, 1, 17, 14, 7, ٤); in the Egyptian sample, they were Items (1, 3, 20, 18, 4, 19, 10, 17); while in the overall sample, Items (3, 1, 18, 4, 20, 17, 14) emerged as the most

influence. These findings highlight the dynamic conceptual interaction of the CPRS's components across different cultural contexts. In terms of reliability, the results indicated a high degree of internal consistency, with Cronbach's alpha values for the overall scale (0.987, 0.981, and 0.983) across the three samples, closely aligned with McDonald's omega values (0.988, 0.983, and 0.985) respectively. These results affirm the robust psychometric performance of the CPRS across diverse cultural environments. The results also showed no differences between children in the Saudi and Egyptian environments in terms of psychological richness. In light of these findings, the study recommends integrating artificial neural network analysis to develop psychological measurements and adopting the CPRS for Children in psychometric evaluations across various Arab cultural contexts.

Keywords: artificial neural networks, psychological richness, factorial scale structure, children.