مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٤٧) – يوليو ٢٠٢٤م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكترونى : website : https://jftp.journals.ekb.eg

الصدق البنائي لمقياس المرونة المعرفية

أ. د / شيرين محمد دسوقي
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية– جامعة بورسعيد

د / إبراهيم محمد المغازي
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة بورسعيد

هبه السيد السيد عفيفي
باحثة دكتوراة بقسم علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة بورسعيد

تاريـــخ استلام البحـث : ٢٤ / ٧ /٢٠٢٣ م
تاريـــخ قبـول البحـث : ٦ / ٨ /٢٠٢٣ م
البريد الالكتروني للباحث :heba.afify@edu.psu.edu.eg

DOI: JFTP-2311-1357

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصدق البنائي لمقياس المرونة المعرفية لدى عينة مكونة من (١٥٠) طالب من المرحلة الثانوية، واستخدمت الدراسة مقياس المرونة المعرفية، واعتمدت الدراسة على المنهج الارتباطي، واستخدمت أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي وأسلوب التحليل العاملي التوكيدي، وأظهرت النتائج وجود تشبعات دالة إحصائياً لمفردات المقياس على الأبعاد الثلاثة،كما اسفرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي عن دلالة قيمة "ت" لمفردات مقياس المرونة المعرفية، وجميعها قيم مقبولة إحصائيًا، مما يدل على صحة نموذج البنية العاملية لمقياس المرونة المعرفية.

الكلمات المفتاحية : الصدق البنائي ، المرونة المعرفية، مقياس

Abstract

This study aimed to identify the constructive validity of the cognitive flexibility scale in a sample of (150) secondary school students. statistically for the scale items on the three dimensions, and the results of the confirmatory factor analysis resulted in a significant "t" value for the items of the cognitive flexibility scale, all of which are statistically acceptable values, which indicates the validity of the factorial structure model of the cognitive flexibility scale.

key words:

Construct validity, cognitive flexibility, scale

مقدمة:

يؤكد كلٍ من Moser & Mercer (2008) على أن المرونة المعرفية هي مفتاح التفكير، بل هي المكون الأساسي للبحث عن حلول مبتكرة للمشكلات، والتكيف مع الخبرات السابقة، ولا سيما مع تزايد التعقيدات الحياتية في العالم الحديث، والنظر إلى التعليم بأنه التعليم من أجل الإبداع الذاتي.

ويرى Phillips (2011) أن القدرة على التفكير بمرونة تتطلب وضع تفسيرات بديلة، وإعادة لتشكيل الأفكار السلبية بشكل إيجابي، وتقبل الأحداث الصعبة أو المؤلمة، لذا فإن المرونة المعرفية تعد مطلباً ضرورياً لاتخاذ القرارات وحل المشكلات.

وتشير جودت سعادة (٢٠١٣) إلى أن تعليم مهارة المرونة المعرفية يسمح للطلاب بالاطلاع على وجهات النظر الأخرى، وتغيير طريقة تفكيرهم من وقت لأخر، والانتقال من التفكير العادي والمعتاد إلى إدراك الأمور بصورة متقاربة ومتنوعة.

ويذكر كلٍ من Konik & Crawford (2014) إلى أن تطور المرونة المعرفية يتطلب تدريباً يرتبط بنمط شخصية المتعلم، والقدرة المتطورة التي يمتلكها للإفادة من الخبرة التي يواجهها، وأن ذلك قد يكون غير متاح للطلبة أثناء الدراسة في الظروف العادية.

ويشير صلاح عبدالوهاب (٢٠١١) إلى أن الفرد الذي يتميز بالمرونة المعرفية هو الذي يسعى جاهداً لتحقيق أهدافه من خلال إمكاناته العقلية والانفعالية والحركية لإنتاج حلول متنوعة تجاه موقف معين، ومن خلال المرونة المعرفية يستطيع الفرد التخطيط لمستقبله، ويسعى جاهداً لتحقيق الأهداف المستقبلية بعيدة المدى.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة من خلال السؤال الآتي: ما مدى التحقق من مصداقية مقياس المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية باستخدام التحليل العاملي؟.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التحقق من مصداقية مقياس المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية باستخدام التحليل العاملي.

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها من خلال الحاجة إلى وجود مقياس موثوق به يمكن توظيفه في تحديد المرونة المعرفية لطلاب المرحلة الثانوية، كما تساعد الدراسة في عرض الأسس المنهجية لاستخدام التحليل العاملي في اختبار فروض تتعلق بالبناء العاملي لمقياس المرونة المعرفية.

مصطلحات الدراسة:

١. **الصدق البنائي Structural Validity: هو الصدق الذي يتم الوصول إليه من خلال التحليل العاملي بنوعيه الاستكشافي والتوكيدي، وهو أسلوب رياضي يمثل عدد كبير من العمليات والمعالجات الرياضية في تحليل الارتباطات بين المتغيرات (مفردات المقياس أو الاختبار) ومن ثم تفسير هذه الارتباطات واختزالها في عدد أقل من المتغيرات تسمى بالعوامل (موسى النبهان، ٢٠٠٤).**

٢. **المرونة المعرفية Quality of Life: تعرفها الباحثة بأنها "قدرة عقلية تساعد الطالب على مواجهة متطلبات الحياة ومستجداتها بكفاءة وفاعلية من خلال تغيير وتنويع طرق التعامل مع الأمور بحسب طبيعتها والاستجابة لها بشكل عقلاني ومنطقي وواقعي مع توليد وإنتاج الحلول والبدائل الجديدة والمتنوعة لتلك المواقف والمشكلات حتى يستطيع التوافق مع الأحداث البيئية والمواقف الحياتية الجديدة"، وتُعرف الباحثة المرونة المعرفية إجرائيًا بإنها: "مجموع الدرجات التي يحصل عليها طالب المرحلة الثانوية من خلال استجاباته على مفردات مقياس المرونة المعرفية.**

حدود الدراسة:

١. **الحد الزماني: طُبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م على طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي.**

٢. **الحد المكاني: اشتملت هذه الدراسة على بعض مدارس الثانوية العامة بمحافظة الشرقية.**

٣. **الحد الموضوعي: اقتصرت هذه الدراسة على الصدق البنائي لدراسة التحليل العاملي لمقياس المرونة المعرفية متمثلاً في (المرونة التكيفية، المرونة الإدراكية، المرونة التلقائية).**

الإطار النظري ودراسات سابقة

ظهرت المرونة المعرفية في منتصف الثمانينات من القرن الماضي، ويرجع الفضل في ظهورها إلى سبيرو (Spiro)، وقد ساهم في ظهور المرونة المعرفية تقدم المعرفة بطرق مختلفة ومتعددة، بالإضافة إلى ميل الطالب إلى التعلم بالصورة الأسهل والبُعد عن التعقيد، كما أن الطالب لا يمتلك مخططات معرفية مخزنة مسبقاً لكي يكون له القدرة على مواجهة المواقف والأحداث (حلمي الفيل، ٢٠١٥).

وتعد المرونة في التفكير واحدة من أهم المهارات الحياتية من خلال القدرة على التكيف والانسجام وخلق بدائل وخيارات في أسلوب الحياة لدى الأفراد والجماعات، وقد حظى موضوع المرونة المعرفية باهتمام العديد من الباحثين في ميدان علم النفس المعرفي والاجتماعي

والعصبي والشخصي حتى بات من أكثر الموضوعات النفسية المعرفية دراسة وبحثاً باعتباره مكوناً أساسياً من مكونات التفكير والتكيف والشخصية والاتصال الإنساني، وتعددت أنماط المرونة النفسية الأمر الذي جعل الباحثين يصنفونها وفقاً للمجال النمائي مثل المرونة العصبية، والمرونة الانفعالية، والمرونة الاجتماعية، والمرونة الشخصية، والمرونة المعرفية (موفق بشارة، ٢٠٢٠: ٣١٤).

أهمية المرونة المعرفية

من خلال اطلاع الباحثة على دراسة Carvalho & Moreira (2000)، ودراسة Canas, Fajardo & Salmeron (2006)، ودراسة Dennis & Vander (2010)، ودراسة صلاح عبدالوهاب (٢٠١١)، ودراسة مروة سعادة (٢٠١٧) يُمكن تحديد أهمية المرونة المعرفية فيما يلي:

١. تساعد الطالب في أن يكون متوازناً في أمور حياته، ويبتعد عن التطرف في الحكم على الأمور، وإتخاذ القرارات ومسايرة الآخرين في بعض المواقف وفق قناعاته التي تتطلب نهجاً ديموقراطياً.
٢. تجعل الطالب أكثر إيجابية في تعامله مع ما يدور حوله من موجودات، فالنظرة الإيجابية هي التي تحدد أيضاً مكانته وقيمته الاجتماعية في الحياة لأنها سبب في العمل والحركة، فالنظرة إلى الأشياء عند الفرد ينبغي أن تتسم بالإيجابية والتطلع والاستفسار عن الأشياء الغامضة، أي أن يكون لديه حب استطلاع.
٣. تجعل لدى الطالب قابلية لفهم الطرف الآخر، وتفتح باب الحوار وتوسع مجال الصراحة بين الأفراد، وتجعل الطالب يرى كل موقف يوضع فيه من جهة إيجابية فعالة مما يساعده على التوازن المعرفي.
٤. تبرز أهمية المرونة المعرفية كوظيفة ذهنية أدائية تساعد الفرد على تغيير وتنويع طرق التعامل العقلي مع الأمور بحسب طبيعتها، بتحليل صعوبتها إلى عوامل يمكن الإطاحة بها والاستفادة منها في ايجاد الحلول.
٥. تساعد المرونة المعرفية الطلاب على تسهيل اكتساب المعرفة وتمثيلها من عدة جوانب والإلمام بالموضوع.
٦. تتناسب المرونة مع مستوى التوتر الذي يعاني منه الفرد عكسياً، بمعنى أنه كلما زادت المرونة لدى الفرد قل التوتر الذي يعاني منه، كما أن المرونة تشكل المكانة المركزية في عمليات التكيف.

مكونات المرونة المعرفية

تعد المرونة المعرفية أحد القدرات العقلية التي تتداخل وترتبط بالعديد من الذكاءات والقدرات العقلية ومهارات التفكير ومهارات حل المشكلات، حيث يرى Martin & Rubin (2005: 645) أن المرونة المعرفية تتكون من ثلاثة مكونات كما يلي:

١. اعتراف الفرد بوجود بدائل مختلفة: وهذا يخضع لعمليات المعرفة الاجتماعية التي تمكن الفرد من الوعي بالبدائل المختلفة.
٢. استعداد الفرد للتكيف: وهذا يتطلب دافعية داخلية في الفرد.
٣. حاجة الفرد للشعور في القدرة على التصرف لإنتاج السلوك المطلوب: ويرتبط هذا المكون بفاعلية الذات لدى الفرد ومعتقداته بمدى قدرته على الأداء.

ويشير Dillon & Vienyard (1999: 561) إلى أن المرونة المعرفية تتكون من ثلاثة مكونات، وهذه المكونات الثلاثة للمرونة المعرفية ناجمة عن أبحاث تجريبية تم إجراؤها في هذا المجال، وهي كالتالي:

١. الترميز المرن: قدرة الطالب على ترميز كل مثير من المثيرات بعدة معان مختلفة أو ترميز كل مثير باستخدام تعريفات متعددة.
٢. التجميع المرن: قدرة الطالب على توليد تكتيكات أو استجابات متعددة للحل من خلال استخدام التفكير الاستقرائي بالبدء بالعناصر المتوفرة والإنتهاء بالحل المناسب للمثير.
٣. المقارنة المرنة: قدرة الطالب على تغيير الحلول التكتيكية كلما حدث تغيير في المهمات، حيث يقوم الفرد باختيار عناصر معينة للحل، ويقوم بمقارنتها بعدة أنماط أخرى تساعده على تغيير الحلول التكتيكية.

ويرى Dennis & Vander (2010: 241) أن المرونة المعرفية تتكون من ثلاثة مكونات كالتالي:

١. المرونة التكيفية: وتعني الميل إلى إدراك تعقيدات الموقف الصعبة.
٢. المرونة الإدراكية: وتعني القدرة على إدراك التفسيرات البديلة والمتعددة للمواقف الصعبة.
٣. المرونة التلقائية: وتعني القدرة على إنتاج حلول بديلة متعددة للمشكلات.

ويؤكد Furr (2010: 25) على أن المرونة المعرفية تتكون من ثلاثة بنيات أساسية، وأن التفاعل بينهما يشكل المرونة المعرفية، وهذه البنيات هي:

١. التنوع المعرفي: تقديم التنوع والاختلاف في المعارف والاختلاف في المناظير العقلية.
٢. الجدة المعرفية: تقديم وعرض كل المؤثرات الخارجية ذات العلاقة بالمعارف المقدمة والمعارف الجديدة.
٣. التشكيل المعرفي: تقديم المعارف بطريقة مختلفة وهيكلتها بأشكال مختلفة.

التحليل العاملي:

يعتبر أسلوب التحليل العاملي طريقة إحصائية متعددة المتغيرات تستخدم في تحليل البيانات أو مصفوفات الارتباطات (معاملات ارتباط بسيطة)، أو مصفوفات التباين (للمتغيرات وحواصل ضربها)، ويكون الهدف هو توضيح العلاقات بين تلك المتغيرات، وينتج عنها عدد من امتغيرات الجديدة المفترضة تسمى بالعوامل (صلاح مراد، ٢٠١٧).

وينقسم التحليل العاملي إلى نوعين:

١. التحليل العاملي الاستكشافي:

يُستخدم في الحالات التي تكون فيها العلاقات بين المتغيرات والعوامل الكامنة غير معروفة، وبالتالي فأن التحليل العاملي يهدف إلى اكتشاف العوامل التي تصنف إليها المتغيرات، أي أنه يهتم بفحص مجموعة البيانات من رؤى متعددة، وضم معلومات متنوعة يكشف عنها كل تحليل فيما يتعلق بدراسة معينة، بحيث يمكن أن يؤدى إلى تحليلات أكثر دقة، ويسهم في ألقاء مزيد من الضوء على الظاهرة التي تهتم الباحثة بدراستها (ثائر سليمان، ٢٠١٢).

٢. التحليل العاملي التوكيدي:

يُعد التحليل العاملي التوكيدي أحد تطبيقات نموذج المعادلة البنائية، ويُستخدم للتحقق من الصدق البنائي للمقاييس المختلفة التي يتم بنائها في ضوء الأطر النظرية، ويتيح التحليل العاملي التوكيدي الفرصة لتحديد واختبار صحة نماذج معينة للقياس، والتي يتم بنائها في ضوء أسس نظرية سابقة، وتتمثل الإجراءات المتبعة في تحديد النموذج المفترض والذي يتكون من المتغيرات الكامنة وتمثل الأبعاد المفترضة للمقياس، ومنها تخرج أسهمًا متجهه إلى النوع الثاني من المتغيرات التابعة أو الدخيلة والتي تمثل المفردات الخاصة بكل بُعد، ويعتمد تطبيق هذا الأسلوب على البرنامج الإحصائي (Lisrel) وينتج العديد من المؤشرات الدالة على حُسن المطابقة والتي في ضوئها يتم قبول النموذج المفترض (عامر العطوي، ٢٠١١)

وذكر (عبدالناصر عامر، ٢٠١٤) حدود القطع الموصى بها لمؤشرات حُسن المطابقة لتقويم النموذج المفترض كما في الجدول الآتي:

جدول (١) : حدود القطع الموصي بها في تقييم نموذج SEM

المؤشر		مطابقة جيدة	مطابقة مقبولة
المؤشرات المطلقة	X^2	$0 \leq X^2 \leq 2$	$2 < X^2 \leq 3$
	P value	$0.05 < p \leq 1.00$.	$0.01 < p \leq 0.05$.
	X^2 / df	$0 \leq X^2/df \leq 2$	$2 < X^2/df \leq 3$
	RMSEA	$0 \leq$ RMSEA $\leq$ 0.06	0.06 < RMSEA $\leq$ 0.08.
	SRMR	$0 \leq$ SRMR ≤ 0.07	$0.07 <$ SRMR ≤ 0.1
المؤشرات المتلازمة	NFI	$0.95 \leq$ NFI ≤ 1.00	$0.90 \leq$ NFI < 0.95
	NNFI	$0.95 \leq$ NNFI $\leq$ 1.00	$0.90 \leq$ NNFI < 0.95
	GFI	$0.95 \leq$ GFI ≤ 1.00	$0.90 \leq$ GFI < 0.95
	GFI	$0.95 \leq$ GFI $\leq$ 1.00	$0.90 \leq$ GFI < 0.95
	AGFI	$0.90 \leq$ AGFI $\leq$ 1.00	$0.85 \leq$ AGFI < 0.90
مؤشرات البساطة	AIC	القيمة الدنيا	-
	ECVI	القيمة الدنيا	-
	PGFI, PNFI	القيمة العليا	-

ويفضل خبراء نمذجة المعادلة البنائية على أهمية استخدام المؤشرات المطلقة على استخدام المؤشرات المتلازمة، وذلك لأنها أقل تأثيرًا بحجم العينة وطريقة التقدير واعتدالية البيانات

وانطلاقاً مما سبق عرضه تقوم الباحثة في هذه الدراسة بإعداد مقياس المرونة المعرفية واختبار صدقه بطريقة التحليل العاملي بشقيه الاستكشافي والتوكيدي، وكذلك حساب ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية.

منهج الدراسة:

للتحقق من فروض الدراسة اعتمدت الباحثة على المنهج الارتباطي للتحقق من مصداقية مقياس المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية.

عينة الدراسة:

تكونت عينة التحقق من الخصائص السيكومترية من (١٥٠) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي بمحافظة الإسماعيلية، وتم اختيارها بطريقة عشوائية، ممن يتراوح أعمارهم ما بين (١٥-١٦) عامًا، بمتوسط عمري قدره (١٥.٦١) عامٍ، وانحراف معياري (٠.٤٨).

إعداد مقياس المرونة المعرفية

قامت الباحثة بالاطلاع على التراث السيكولوجي وأدبيات البحث من خلال الكتب والدوريات والدراسات السابقة التي تناولت المرونة المعرفية، كما ورد في دراسة مروة سعادة (٢٠١٧)، ودراسة Guerdjikova & Zimper (2018)، ودراسة موفق بشارة (٢٠٢٠)، ودراسة Kurt & Gunduz (2020)، ودراسة Campbell (2020)، ودراسة وائل متولي (٢٠٢١)، ودراسة Sardareh & Boroomand (2021)، ودراسة Yangmu (2022)، ودراسة Bıyıkl & Nuri (2022)، مما ساعد الباحثة في تكوين مفهوم شامل لوضع أبعاد المقياس وكتابة مفرداته، وقامت أيضاً بالاطلاع على نماذج من المقاييس العربية والأجنبية التي تناولت المرونة المعرفية مثل مقياس مروة سعادة (٢٠١٧)، ومقياس Cikrikci, (2018)، ومقياس موفق بشارة (٢٠٢٠)، ومقياس محمد نورالدين (٢٠٢٠)، ومقياس عبدالعزيز حسب الله (٢٠٢٠)، ومقياس Kurt & Gunduz (2020)، ومقياس راشد العجمي (٢٠٢١)، ومقياس وائل متولي (٢٠٢١)، ومقياس Beer & Moneta (2021)، ومقياس Yangmu (2022)، وتم صياغة تعريف إجرائي للمرونة المعرفية، وتم تحديد ثلاثة أبعاد لمقياس المرونة المعرفية، وتم صياغة تعريف إجرائي لكل بُعد، وبلغ إجمال عدد مفردات المقياس (٣٩) مفردة صيغت في صورة تقريرية، ويوجد أمام كل مفردة خمسة بدائل للإجابة، ويختار المستجيب إحداها، وعند التصحيح يعطي البديل (تنطبق عليّ تمامًا) خمس درجات، و(تنطبق عليّ كثيرًا) أربع درجات، و(تنطبق عليّ أحيانًا) ثلاث درجات، و(تنطبق عليّ قليلًا) درجتين، و(لا تنطبق عليّ إطلاقًا) درجة واحدة، وذلك في حالة المفردات الموجبة، أما المفردات السالبة فيعكس مفتاح التصحيح، وتم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال علم النفس التربوي، والبالغ عددهم (١٣) محكمًا، وأصبح المقياس بعد إجراء صدق المحكمين كما هو يتكون من (٣٩) مفردة.

إجراءات الدراسة:

بعد الانتهاء من إعداد مقياس المرونة المعرفية تم تطبيقه على عينة الدراسة كالآتي:

١. وُزع المقياس من قبل الباحثة على طلاب المرحلة الثانوية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م، وتم تنبيه الطلاب بهدف الدراسة وأن يعبر كل طالب عما يراه مناسبًا.

٢. جُمع المقياس من الطلاب بدقة بعد الفراغ من تعبئتها.

٣. تم تفريغ المقياس إلكترونياً على برنامج SPSS، وتم إعادة تكويد المفردات السالبة.

التحليل الإحصائي:

تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات في ضوء استخدام الباحثة للأساليب الإحصائية الآتية بواسطة برنامج الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية SPSS وبرنامج ليزرال LISREL 8.51.

١. التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي للتحقق من الصدق العاملي.

٢. معامل الفا كرونباخ للتحقق من الثبات.

نتائج الدراسة:

أولاً: الصدق البنائي:

١. التحليل العاملي الاستكشافي:

تم حساب التحليل العاملي الاستكشافي لأبعاد مقياس المرونة المعرفية من خلال حساب مصفوفة الارتباطات لمفردات المقياس (٣٩×٣٩)، وحساب مدى مناسبة عينة الارتباطات في المصفوفة، وبلغت قيمة إحصائي اختبار KMO في تحليل هذا المقياس (٠.٦٤٢)، وتم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة تحليل المكونات الرئيسية لهوتلنج (Principal Components Analysis)، و بناءً على Scree Plot تم التوصل إلى ثلاثة عوامل، وكانت قيم الجذر الكامن للعوامل المستخرجة وتشبعاتها قبل التدوير على التوالي هي: (١٥.٥٣٠- ١٥.٢٤٠- ١٣.٦٠٩)، ولإعطاء معنى نفسي لهذه العوامل في كل بُعد، تم عمل التدوير المتعامد للعوامل بطريقة الفاريمكس (Varimax Rotation)، والذي يعتبر التشبعات التي تصل إلى (٠.٣٠) أو أكثر تشبعات دالة، وتشير نتيجة التحليل العاملي بعد التدوير إلى وجود خمسة عوامل، ويوضحها الجدول الآتي:

جدول (٢): العوامل المستخرجة وتشبعاتها بعد التدوير المتعامد لمصفوفة مفردات مقياس المرونة المعرفية

م	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	م	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
١		٠.٣٩٧		٢١	٠.٨٣٦		
٢		٠.٦٢٩		٢٢	٠.٤٧٥		
٣		٠.٦٥٧		٢٣	٠.٣٦٦		
٤		٠.٦٥٢		٢٤	٠.٤٦٧		
٥		٠.٧٦٤		٢٥	٠.٤٣١		
٦		٠.٧٠٠		٢٦	٠.٣١٩		
٧		٠.٤٩٧		٢٧	٠.٣٥٠		٠.٣٨٧
٨		٠.٤٥٩		٢٨			٠.٤٩٤
٩		٠.٦١٦		٢٩			٠.٦٠٤
١٠		٠.٥٢١		٣٠			٠.٦٣٩
١١		٠.٤٥٤		٣١			٠.٥٣٦
١٢		٠.٧٤٨		٣٢			٠.٦٨٨
١٣		٠.٧٢٣		٣٣			٠.٦٣٧
١٤	٠.٧٧٨			٣٤			٠.٥٠٣
١٥	٠.٧٥٣			٣٥			٠.٥٦٩

م	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	م	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث
١٦	٠.٣٣٧			٣٦			٠.٤٥١
١٧	٠.٦٨٦			٣٧			٠.٤٥٠
١٨	٠.٦٩٠			٣٨			٠.٣٦٩
١٩	٠.٣٤٨			٣٩			٠.٦٤٤
٢٠	٠.٧٥٩			-	-	-	-
الجذر الكامن				٦.٠٥٧	٥.٩٤٤	٥.٣٠٧	
نسبة التباين				%١٥.٥٣٠	%١٥.٢٤٠	%١٣.٦٠٩	

يتضح من الجدول السابق أنه يمكن تحديد المفردات التي تشبعت على كل عامل من العوامل المتشبعة بعد التدوير كما يلي:

- **العامل الأول: تشبع عليه (١٣) مفردة وهي (١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦)، وكان الجذر الكامن (٦.٠٥٧)، بنسبة تباين (١٥.٥٣٠%)، ويمكن تسمية هذا العامل بـ (المرونة الإدراكية).**
- **العامل الثاني: تشبع عليه (١٣) مفردة وهي (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣)، وكان الجذر الكامن (٥.٩٤٤)، بنسبة تباين (١٥.٢٤٠%)، ويمكن تسمية هذا العامل بـ (المرونة التكيفية).**
- **العامل الثالث: تشبع عليه (١٣) مفردة وهي (٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩)، وكان الجذر الكامن (٥.٣٠٩)، بنسبة تباين (١٣.٦٠٩%)، ويمكن تسمية هذا العامل بـ (المرونة التلقائية).**

كما يتضح أن جميع المفردات لها تشبعات دالة إحصائياً، وبالتالي لم يتم حذف أي مفردة من مفردات المقياس، وبذلك يصبح عدد مفردات المقياس كما هو يتكون من (٣٩) مفردة، كما بلغت نسبة التباين الكلي المفسر لمفردات مقياس المرونة المعرفية (٤٤.٣٧٩)، وهي نسبة مقبولة مما يدل على أن مفردات المرونة المعرفية صادقة.

٢. التحليل العاملي التوكيدي:

للتأكد من صدق النموذج الذي تم التوصل إليه من خلال التحليل العاملي الاستكشافي قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي التوكيدي للنتائج المستخرجة من التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Lisrel 8.51، واختبر صدق المقياس على خمسة عوامل كامنة، من خلال مصفوفة الارتباطات بين مفردات المقياس، حيث اخضعت المصفوفة للتحليل العاملى التوكيدى، واسفرت النتائج عن تشبع المفردات على العوامل الكامنة، ويوضح الجدول التالي نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمفردات مقياس المرونة المعرفية كالآتى:

جدول (٣): نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمفردات مقياس المرونة المعرفية

العوامل	م	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة "ت"	م	التشبع	الخطأ المعياري	قيمة "ت"
المرونة التكيفية	١	١.٠٠	٠.٢٢٨	**٤.٣٨	٨	١.٧٢	٠.٣٩٢	**٤.٣٨
	٢	١.٣١	٠.٢٩٢	**٤.٤٨	٩	١.٣٥	٠.٣٤٠	**٣.٩٧
	٣	١.٦٢	٠.٣٤٦	**٤.٦٨	١٠	١.٠٣	٠.٢٨٦	**٣.٦٠
	٤	١.٤٨	٠.٣٢٣	**٤.٥٨	١١	١.١٢	٠.٣٠٣	**٣.٦٩
	٥	١.٩٣	٠.٣٩٥	**٤.٨٨	١٢	٠.٩٨	٠.١٩١	**٥.١٣
	٦	١.٦٤	٠.٣٥٢	**٤.٦٥	١٣	١.٠٥	٠.٢٠٩	**٥.٠٢
	٧	١.١٦	٠.٢٩١	**٣.٩٨	-	-	-	-
المرونة الإدراكية	١٤	١.١١	٠.٢١٣	**٥.٢١	٢١	٠.٧٣	٠.٢١٧	**٣.٣٦
	١٥	٠.٩٠	٠.١٨٧	**٤.٨١	٢٢	٠.٦١	٠.٢٢٨	**٢.٦٧
	١٦	١.٢١	٠.٢٢٦	**٥.٣٥	٢٣	١.٠٠	٠.٣٢١	**٣.١١
	١٧	١.١٣	٠.٢٢٧	**٤.٩٧	٢٤	١.٧٧	٠.٤٦٦	**٣.٧٩
	١٨	٠.٨٦	٠.٢١١	**٤.٠٧	٢٥	١.٨٠	٠.٤٦٧	**٣.٨٥
	١٩	٠.٩٧	٠.٢٤٠	**٤.٠٤	٢٦	١.٣٣	٠.٣٦٧	**٣.٦٢
	٢٠	٠.٩٤	٠.٢٤٣	**٣.٨٦	-	-	-	-
المرونة التلقائية	٢٧	١.٦٥	٠.٤٣٩	**٣.٧٥	٣٤	١.٠٠	٠.٣٩٦	*٢.٥٢
	٢٨	١.٢٥	٠.٣٦٠	**٣.٤٧	٣٥	٠.٩٩	٠.١٣٢	**٧.٥٠
	٢٩	١.٠٤	٠.٣٣٥	**٣.١٠	٣٦	٠.٨٥	٠.١١٣	**٧.٥٢
	٣٠	٠.٩٤	٠.٣٦٧	**٢.٥٧	٣٧	٠.٧٦	٠.١٢٢	**٦.٢٢
	٣١	١.٥٢	٠.٤٦٣	**٣.٢٨	٣٨	٠.٧٤	٠.١١٦	**٦.٣٧
	٣٢	١.٣١	٠.٤١٨	**٣.١٣	٣٩	٠.٧٩	٠.١١٤	**٦.٩٢
	٣٣	٠.٧٤	٠.٣١٨	*٢.٣٢	-	-	-	-

(**) مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق تشبع جميع المفردات على الأبعاد الثلاثةالمكونة للمرونة المعرفية، واسفرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي عن دلالة قيمة "ت" لمفردات مقياس المرونة المعرفية، وجميعها قيم مقبولة إحصائيًا، مما يدل على صحة نموذج البنية العاملية لمقياس المرونة المعرفية لدى أفراد عينة التحقق من الخصائص السيكومترية.

كما تم التأكد من حُسن مطابقة النموذج المُقترح من خلال حساب مؤشرات المطابقة، والتي أظهرت جميعها حُسن مطابقة النموذج المُقترح، حيث بلغت قيمة X2 (٢٤٩٠.٨٨٣) وبلغت قيمة درجات الحرية (١٥٨٦)، ويوضحها الجدول الآتي:

جدول (٤): مؤشرات حُسن مطابقة نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس المرونة المعرفية

م	مؤشرات حُسن المطابقة	المدى المثالي للمؤشر	قيمة المؤشر	القرار
١	مؤشر النسبة بين قيم X^2 ودرجات الحرية df (CMIN/df)	أقل من خمسة (٥)	١.٥٧١	مقبول
٢	مؤشر جذر متوسطات مربعات البواقي (RMR)	الاقتراب من الصفر	٠.٠١٠	مقبول
٣	مؤشر حُسن المطابقة (GFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٩٠	مقبول
٤	مؤشر حُسن المطابقة المصحح بدرجات الحرية (AGFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٨٩	مقبول
٥	مؤشر المطابقة المعياري (NFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٩٧	مقبول
٦	مؤشر المطابقة اللامعياري (NNFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٩٠	مقبول
٧	مؤشر المطابقة النسبي (RFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٩٥	مقبول
٨	مؤشر المطابقة المتزايد (IFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٩١	مقبول
٩	مؤشر المطابقة المقارن (CFI)	الاقتراب من الواحد	٠.٩٠	مقبول
١٠	جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي (RMSEA)	أقل من (٠.٠٨)	٠.٠٥٤	مقبول

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم مؤشرات المطابقة جاءت في المدى المقبول لحُسن المطابقة، ويتضح من هذه القيم مطابقة نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس المرونة المعرفية مع بيانات عينة الدراسة بدرجة مرتفعة.

ثانيًا: ثبات مقياس المرونة المعرفية

تم التأكد من ثبات مقياس المرونة المعرفية بطريقة ألفا كرونباخ وطريقة التجزئة النصفية كما يأتي:

١. طريقة ألفا كرونباخ:

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لحساب الثبات لكل بُعد من أبعاد المقياس كلٍ على حدة، كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول (٥): قيمة معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لأبعاد مقياس المرونة المعرفية بعد حذف المفردة

البُعد	م	الارتباط المصحح	ثبات ألفا بعد حذف المفردة	م	الارتباط المصحح	ثبات ألفا بعد حذف المفردة	م	الارتباط المصحح	ثبات ألفا بعد حذف المفردة	الدرجة الكلية للبُعد	
										قبل حذف المفردة	بعد حذف المفردة
المرونة التكيفية	١	٠.٥٢٨	٠.٨٨٤	٦	٠.٦٥٥	٠.٨٧٨	١١	٠.٣٩٩	٠.٨٩٠	٠.٨٨٩	٠.٨٨٩
	٢	٠.٥٧٤	٠.٨٨٢	٧	٠.٥٣٢	٠.٨٨٤	١٢	٠.٦٨٦	٠.٨٧٦		
	٣	٠.٥٠٦	٠.٨٨٦	٨	٠.٥٨٧	٠.٨٨١	١٣	٠.٦٤٠	٠.٨٧٨		
	٤	٠.٥١١	٠.٨٨٥	٩	٠.٧٤١	٠.٨٦٥	-	-	-		
	٥	٠.٧١٢	٠.٨٧٥	١٠	٠.٦٦٩	٠.٨٧٠	-	-	-		
المرونة الإدراكية	١٤	٠.٦٣٠	٠.٨٧٩	١٩	٠.٣١٧	٠.٨٨٨	٢٤	٠.٦٤٧	٠.٨٧٠	٠.٨٨٣	٠.٨٩٦
	١٥	٠.٦١١	٠.٨٨٠	٢٠	٠.٧٢٥	٠.٨٦٥	٢٥	٠.٦٦٥	٠.٨٦٩		
	١٦	٠.٢٨١	٠.٨٨٨	٢١	٠.٧٣٥	٠.٨٦٥	٢٦	٠.٤٤٨	٠.٨٨١		
	١٧	٠.٣٤٨	٠.٨٦١	٢٢	٠.٦١٩	٠.٨٧٢	-	-	-		
	١٨	٠.٧٢٠	٠.٨٣٩	٢٣	٠.٦٤٠	٠.٨٤٣	-	-	-		
المرونة التلقائية	٢٧	٠.٣٧٨	٠.٨٥٨	٣٢	٠.٧٠٦	٠.٨٣٨	٣٧	٠.٤١٦	٠.٨٨٣	٠.٨٦٠	٠.٨٦٢
	٢٨	٠.٦٢٧	٠.٨٧١	٣٣	٠.٦٠٩	٠.٨٤٥	٣٨	٠.٥٤٢	٠.٨٤٩		
	٢٩	٠.٥٥٦	٠.٨٧٥	٣٤	٠.٣٢٧	٠.٨٦٢	٣٩	٠.٣٧٢	٠.٨٥٩		
	٣٠	٠.٣٤٨	٠.٨٦١	٣٥	٠.٣٨٢	٠.٨٥٨	-	-	-		
	٣١	٠.٥٤٧	٠.٨٤٨	٣٦	٠.٥٦٨	٠.٨٤٧	-	-	-		

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات ثبات أبعاد مقياس المرونة المعرفية قبل حذف المفردة تراوحت بين (٠.٨٦٠، ٠.٨٨٩)، وبمقارنة ثبات ألفا بعد حذف المفردة اتضح إنه يجب حذف المفردات رقم (١٦، ١٩، ٣٤)، وبالتالي ارتفعت معاملات ثبات الأبعاد بعد حذف هذه المفردات، وجميعها معاملات ثبات مرتفعة مما يؤكد صلاحية استخدام مقياس المرونة المعرفية، وبذلك أصبح عدد مفردات المقياس النهائية (٣٦) مفردة.

٢. طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام طريقة التجزئة النصفية لحساب ثبات كل بُعد على حده بعد حذف المفردات التي أسفر عنها الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، ويوضح الجدول التالي قيم معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لأبعاد مقياس المرونة المعرفية كما يلي:

جدول (٦): قيمة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لأبعاد مقياس المرونة المعرفية

م	الأبعاد	سبيرمان براون	جوتمان
١	المرونة التكيفية	٠.٨٨٨	٠.٨٨٤
٢	المرونة الإدراكية	٠.٨٢٩	٠.٨١٤
٣	المرونة التلقائية	٠.٨٨٥	٠.٨٨٦

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات ثبات التجزئة النصفية للأبعاد وفقاً لمعادلة سبيرمان براون تراوحت بين (٠.٨٢٩، ٠.٨٨٨)، ووفقاً لمعادلة جوتمان تراوحت بين

(٠.٨١٤، ٠.٨٨٦)، وجميعها معاملات ثبات مرتفعة، مما يؤكد صلاحية استخدام هذا المقياس.

ويتبين من نتائج الصدق والثبات لمقياس المرونة المعرفية بأنه يتمتع بقدر جيد من الصدق والثبات، وهذا يعني أن كلًا من التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي أظهرا صدق مقياس المرونة المعرفية، وهذا يتفق مع دراسة ماريون (Marion, 1996)، ودراسة سزابو (Szabo, 1996)، ودراسة (زينب شقير، ٢٠٠٩)، ودراسة (محمود منسي وعلي كاظم، ٢٠١٠) ومقياس فان دير وفليتن وفيسر وموبوزن (Van-der, Visser & Meeuwesen, 2012).

المراجع

- ثائر داود سليمان (٢٠١٢). التحليل العاملي، مفهومه– طرق تحليله– محكات عدد العوامل، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
- زينب محمود شقير (٢٠٠٩). مقايس تشخيص معايير المرونة المعرفية "للعاديين وغير العاديين. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- صلاح أحمد مراد (٢٠١٧). الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عامر على العطوي (٢٠١١). فهم الهيكل الكامن لمحددات تقييم الأداء الوظيفي الشامل. المجلة العراقية للعوم الإدارية، العدد (٨)، ص ص١٣٥-١٥٣.
- عبدالناصر السيد عامر (٢٠١٤). تقييم استخدام تطبيقات نمذجة المعادلة البنائية في البحث النفسي. مجلة الدراسات العربية في علم النفس، المجلد (١٣)، العدد (٤)، ص ص٧٠١-٧٧٧.
- جودت سعادة (٢٠١٣). تدريس مهارات التفكير (مع الأمثلة التطبيقية). عمان: دار الشرق.
- صلاح شريف عبدالوهاب (٢٠١١). المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل وأهداف الإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة. مجلة بحوث التربية النوعية جامعة المنصورة، ١١(٢٠)، ٢٠-٧٥.
- محمود عبدالحليم منسي، وعلى مهدي كاظم (٢٠١٠). تطوير وتقنين مقياس المرونة المعرفية لدى طلبة الجامعة في سلطنة عمان. مجلة الأكاديمية الأمريكية للعلوم والتكنولوجيا (أماراباك)، المجلد (١)، العدد (١)، ص ص٤١-٦٠.
- موسى النبهان (٢٠٠٤). أساسيات القياس في العلوم السلوكية. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- حلمي الفيل (٢٠١٥). المقررات الإلكترونية المرنة معرفياً. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- موفق سليم بشارة (٢٠٢٠). العلاقة بين المرونة المعرفية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة الحسين بن طلال. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، ٦(٢)، ٣١٣-٣٣٣.
- **Marion, A. (1996). Quality of Life Assessment Project. *Ph.D.* Department of Educational Psychology, Faculty of Education, California State University, Fresno.**
- **Szabo, S. (1996). *The World Health Organisation Quality of Life (WHOQOL) Assessment Instrument. In Quality of Life and Pharmaeconomics in Clinical Trials*. New York: Lippincott-Raven Publishers.**
- **Van-der, M.; Visser, A.; & Meeuwesen, L. (2012). Quality of Life for Persons with Dementia Observational Rating Scale [Database**

record]. Retrieved from PsycTESTS. doi: *http://dx.doi.org/10.1037/t23868-000*.

- **Moser, R. & Mercer, B. (2008). Skill acquisition in interpreting: A human performance perspective. *Journal of the Interpreter and Translator Trainer*, 2(1), 1-28.**
- **Phillips, E. L. (2011). Resilience, mental flexibility, and cortisol response to the montreal imaging stress task in unemployed men. *Ph.D*. dissertation. Michigan University.**
- **Konik, J., & Crawford, M. (2014). Exploring Normative Creativity: Testing the Relationship between Cognitive Flexibility and Sexual identity. *Journal of Sex Roles*, 51(3), 249-253.**
- **Carvalho, A. & Moreira, A. (2005). Criss-crossing Cognitive Flexibility. *Interactive educational multimedia*, (11), 1-26.**
- **Dennis, P. & Vander, S. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument Development and Estimates of Reliability and Validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34(1), 241-253.**
- **Canas, J. Fajardo, I. & Salmeron, L. (2006). Cognitive flexibility. In Karwowski, W, (EdS), *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*, 12(2), 1-15.**
- **Martin, M. & Rubin, R. (2005). A New Measure of Cognitive Flexibility. *Psychological Reports*, 76(1), 623-626.**
- **Dillon, F. & Vineyard, M. (1999). *Cognitive Flexibility: Further Validation of Flexible Combination*. Norwood: Able.**
- **Furr, N. (2010). Cognitive flexibility and Technology change. *Paper presented in strategy conference 25-27 feb,* Brigham young University USA.**