أثر ترتيب الفقرات في المقاييس النفسية على التجانس الداخلي للمقياس وخصائص فقراته

الدكتور حسان العمري
جامعة جدارا للدراسات العليا
قسم القياس والتقويم
الأردن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر ترتيب الفقرات في المقاييس النفسية على خصائص المقياس وخصائص فقراته، فقد استخدم في هذه الدراسة مقياس للثقة بالنفس، تمَّ إعادة ترتيب فقراته بأربعة طرق، الثلاثة الأولى هي: ترتيب الفقرات تنازلياً حسب مؤشِّر كلّ من (تمييز الفقرة، ثبات الفقرة، صدق الفقرة) إضافة إلى الترتيب الرابع، وهو ترتيب الفقرات عشوائياً.

استخدم الباحث تصميم القياسات المتكررة في عرض المقياس على عيِّنة من المفحوصين بلغت (264) طالباً وطالبة، تمَّ تقسيمها إلى أربعة مجموعات، كلّ منها من (66) مفحوصاً، تلقي كلّ مفحوص الأنماط الأربعة للمقياس، ولكن بترتيب مختلف من مجموعة لأخرى . نتائج الدراسة أشارت إلى تفوق أسلوب ترتيب الفقرات اعتمادا على مؤشِّر ثباتها، حيث أعطى هذا الترتيب أعلى معامل ثبات للمقياس بالإضافة إلى أن هذا الترتيب قد تقدمّ على الطرق الأخرى في تحسين متوسطات الخصائص السيكومترية للفقرات نفسها.

* الكلمات المفتاحية: ثبات الاختبار، صدق الاختبار، ثبات الفقرة، صدق الفقرة، اختيار الفقرات، التحليل العاملي، خصائص الفقرات، خصائص الاختبار.

يحاول المختصون في القياس النفسي إيجاد أدوات دقيقة وصادقة لقياس الظواهر والخصائص النفسية ليصلوا إلى مستوىً من الدقة التي وصل إليها الباحثون في القياس المادي أو الطبيعي، إلاَّ أنَّ ذلك قد يبدو صعباً لوجود مشاكلّ وصعوبات في قياس الظواهر أوالخصائص النفسية وتكميمها، ومن هذه الصعوبات أن الظواهر النفسية مفاهيم مجردة غير ملموسة، أيّ ليس لها وجود مادي، وإنما هي تكوينات افتراضية، لذلك فإنَّ قياسها يكون غير مباشر (Indirect)، يتمُّ الاستدلال عليها من خلال الأداء أو السلوك في مواقف لها علاقة بالظاهرة أو السمة نفسها (مالوني؛Maloney&Ward,1980,p.66)، كما أن القياس النفسي للظواهر أو السمات النفسية يكون غير تام (Incomplete) بمعنى أننا لا نقيس السمة كلّها بل عينية منها، وذلك لتعذر إمكانية تحديد مجال السلوك (Behavior Domain) الذي يمثّل تلك السمة، فضلاً عن صعوبة تضمين المجال جميعه في المقياس.

فضلاً عما تقدمّ فهناك أخطاء ترافق عملية القياس النفسي، قد تؤدي هذه الأخطاء إلى زيادة الدرجة الحقيقية للسمة المقاسة أو إلى إنقاصها، إذ إن الدرجة الملاحظة التي نحصل عليها من تطبيق المقياس تتضمن أخطاءً يزداد حجمها أو يقل تبعاً لمصدر هذه الأخطاء، ومن أهم هذه المصادر :المقياس المستخدم نفسه، والعيِّنة، والظروف التجريبية، فأخطاء القياس النفسي قد تأتي من أخطاء أو عيوب في المقياس، وقد تأتي من أخطاء المعاينة من حيث الحجم والتمثيل المناسب، وقد تأتي أيضاً من طبيعة الظروف التجريبية المؤثرة في الاستجابة أو في المستجيب(لورد؛Lord,1960,p128).
ويرى بعض علماء القياس أن الأخطاء المتأتية من المقياس تعدُّ من أكثر الأخطاء تأثيراً في الدرجة الملاحظة، إذ يمكن إلى حد ما السيطرة على الأخطاء المتأتية من العيِّنة من خلال الاختيار الصحيح والتمثيل الدقيق لها للمجتمع، ويمكن تقليل الأخطاء المتأتية من الظروف التجريبية أو الظروف المحيطة بعملية القياس من خلال تثبيت هذه الظروف أو عزل تأثيرها تجريبياً أو إحصائياً، في حين مهما حاولنا أو بالغنا بدقة

إجراءات بناء المقياس لا بدَّ من وجود أخطاء في درجاته، لأنه يحتوى على مجموعة من الفقرات (البنود) ويقيس عيِّنة من السلوك الذي نستدل منه على السمة التي نريد قياسها. وعليه من المتعذر أن تقيس كلّ السلوك وبشكلّ مباشر (ايكن؛Anderson&Brokowski,1978,p82,Aiken, 1988.p.16.).

من هنا جرت محاولات عديدة من علماء القياس النفسي والباحثين فيه لإيجاد وسائل وتقنيات جديدة واعتماد إجراءات دقيقة في بناء المقاييس النفسية، غايتها جميعاً الحد أو تقليل الأخطاء المتأتية من المقياس، كما اتفقواعلى ضرورة توافر بعض الخصائص السيكومترية بدرجة عالية ودقيقة في المقياس، وفي مقدمة هذه الخصائص: الصدق (Validity) والثبات (Reliability) وهما أمران مرتبطان تماماً بخصائص فقرات المقياس .

لذلك فمن المشكلات المعاصرة المهمة التي تتعلق ببناء المقياس النفسي هو ما يتعلق بمضمون فقراته ونوعيتها وتركيبها الدقيق، وخصائصها من تمييز وثبات وصدق، وطريقة تنظيمها (Allen,yen,1986.p119)، مما ينبغي على الباحث أن يكون على دراية جيدة وخبرة مناسبة بالصور المختلفة التي يمكن أن يصاغ بها المقياس وفقراته، وأن يكون ذلك مبنياً على أسس علمية وموضوعية بعيداً عن الذاتية أو الكيفية .

مشكلة البحث:

تمثّل قضية ترتيب الفقرات في المقياس مجالاً واسعاً للبحث في خصائص الاختبارات والمقاييس النفسية، حيث أتمّ الإشارة لذلك في دراسة نيلي ورفاقه (Neely, springston& Mccann,p44,1994) في مجال الاختبارات التحصيلية من نوع الاختيار من متعدُّد، وكذلك في مجال البحوث المسحية، كما تمَّ الإشارة له في دراسة دالستروم (Dahlstrom, books & Reterson,1990.p294)، وذلك نتيجة

المفارقات الكبيرة التي توصَّلت إليها هذه الدراسات حول أثر ترتيب هذه الفقرات على استجابات المفحوصين أنفسهم، أو على خصائص المقياس وخصائص فقراته .

فقد أجريت بعض الدراسات التي تناولت أثر ترتيب الفقرات على خصائص المقياس وفقراته في مجال الاختبارات التحصيلية ، وجميعها أوصت بضرورة إجراء المزيد من الدراسات المعمقة في هذا المجال، وذلك شعوراً من الباحثين أن هذا الحقل ما زال بحاجة إلى البحث والتمحيص، وأن خصائص المقياس نفسه وخصائص فقراته تتأثر وفقاً لنوع الفقرات في المقياس وطرق ترتيبها، ومن هذه الدراسات دراسة سكايلر (Schuyler,Norman p105,1972)، التي تناولت أثر ترتيب الفقرات وفقاً لصعوبتها في اختبار تحصيلي من نوع اختيار من متعدُّد، ودراسة دانيال (Diannal,Deborah,1988p89)، التي استخدم فيها طريقتين في ترتيب الفقرات في اختبار اختيار من نوع الاختيار من متعدُّد، الطريقة الأولى: الصعوبة الإحصائية للفقرة، والثانية: الصعوبة المعرفية للفقرة، ودراسة كارستنز (Carstens,MCkeaq,1982) التي بحثت أثر ترتيب الفقرات على أداء الطلبة من حيث الترتيب العشوائي لها، أو وفقاً لترتيبها في المحتوى الدراسي. بالإضافة إلى دراسة ديرك (Derek,1984p489) التي تناول فيها أثر ترتيب الفقرات في المقياس وفقاً لصعوبتها على أداء الطلبة.

هذا في مجال الاختبارات التحصيلية، أمَّا في مجال مقاييس السمات أوالخصائص النفسية، فلم يعثر الباحث – على قدر اطلاعه- إلاَّ على دراسة واحدة لجودي وآخرون(Jodi & Claudio,2007.p29) تناولت أثر ترتيب الفقرات في تقدير النشاط البدني للمفحوصين باستخدام الاستبانة العالمية IPAQ، وذلك في توزيع الاستبانة ثم عكس فقراتها، حيث أبرزت الدراسة فروقاً في استجابات العيِّنة وفقاً لطريقة عرض الفقرات علماً بأنَّ الفقرات كانت أصلاً مرتبة بطريقة عشوائية في المقياس.

إن هذا النقص الواضح من الدراسات في هذا المجال قد يعزى إلى غياب المرجعية أو الخاصية التي يمكن للباحث اعتمادها في ترتيب فقرات المقاييس النفسية، إذ لا معنى هنا لصعوبة الفقرات، ولا ترتبط الفقرة بمحتوى معين، ليتمّ ترتيبها حسبه، كما هو الحال في الاختبارات التحصيلية.

هذا الوضع دفع بالباحث إلى تساؤلات كثيرة والى البحث عن طرق يمكن استخدامها في إعادة ترتيب الفقرات في مقاييس السمات والخصائص النفسية، وبيان أثر هذا الترتيب على خصائص المقياس وخصائص فقراته إذا ما أعيد ترتيبها أو عرضها بطرق مختلفة. حيث توصَّل الباحث إلى إمكانية استخدام كلّ من مؤشِّر تمييز الفقرة، أو مؤشِّر صدقها، أو مؤشِّر ثباتها، كخصائص لترتيب الفقرات في المقياس مقارنة بالطريقة العشوائية في عرض الفقرات في المقياس، وهي الطريقة التي يستخدمها معظم الباحثين، فقد اطلع الباحث على أكثر من 400 دراسة، استخدم فيها مقياسٌ نفسيٌ أو أكثر لم يتمُّ الإشارة في أيّ من هذه الدراسات إلى طريقة معيِّنة في ترتيب فقرات المقياس، مما يعني أن الفقرات قد رتبت بطريقة عشوائية. بالإضافة لذلك فقد وجه الباحث سؤالاً لبعض المختصين أو العاملين في مجال بناء المقاييس النفسية وطلبة الدراسات العليا حول أسلوب أو نمط ترتيب الفقرات الذي يعتمدونه في ترتيب فقرات المقاييس النفسية، فكان جوابهم نمط اللانمط أيّ إنه لا يوجد لديهم تخطيط معين متبع في ترتيب الفقرات .

علاوة على ذلك، تمثّل مشكلة انخفاض معامل ثبات الأداة في الدراسات النفسية تحديا للباحثين الذين يطمحون عادة الحصول على معامل ثبات عال للتقليل من الخطأ المعياري في القياس، لأنَّ الثبات مؤشِّر على دقة القياس، وبالتالي موثوقية النتائج. ولحل هذه المشكلة يتبع معظم الباحثين الأسلوب التقليدي في رفع معامل الثبات، وذلك بشطب بعض الفقرات غير الصالحة، أو بإضافة فقرات جديدة للمقياس استرشاداً منهم بمعادلة سبيرمان – براون التي تشير إلى علاقة طردية بين الثبات وزيادة عدد

الفقرات، دون انتباه من الباحثين إلى أنَّ ثبات المقياس قد يتحسن بشكلٍ جيد إذا ما أعيد ترتيب فقراته في ضوء بعض خصائص الفقرة، مما يخفف على الباحث عناء إضافة فقرات جديدة قد تؤثِّر في صدق المقياس، كما وتجنب الباحث تسرعاً قد يحدث في حذف فقرات مهمة اعتماداً على مؤشِّرات إحصائية قد تتغير قيمها، وتصبح مقبولة إذا ما أعيد ترتيب هذه الفقرات بطرق أخرى، الأمر الذي يعني عدم الهدر في عيِّنة الفقرات والمحافظة على وحدة بنائها وتكاملها، وبالتالي عدم الاخلال بصدق المقياس.

أهمية البحث:

إنَّ أهمية أيّ بحث عادة تتجلى بمقدار ما يضيفه إلى المعرفة من الناحيتين النظرية والتطبيقية، وعليه فإنَّ الأهمية للبحث الحالي يمكن أن تتحدد في كونه سيقدمّ مؤشِّراً قياسياً جديداً لزيادة دقة خصائص المقياس، اعتماداً على نمط ترتيب فقرات المقياس عند إخراجه بصيغته النهائية، إذ إنَّ ما يتوصّل إليه البحث من تفضيل لأحد الأنماط سيرشد الباحثين إلى أيّ الطرق أفضل في الحصول على ثبات عال للمقياس، بدلاً من ترتيب الفقرات بشكلٍ عشوائي، حيث ستكون المفاضلة بين هذه الأنماط في ضوء خصائص سيكومترية مهمة للمقياس مثل: ثباته، والشكلّ التكراري لتوزيع درجاته، وأحادية البعد، وخصائص فقراته، لذلك سيساعد الباحثين في مجال بناء المقاييس النفسية عند ترتيب تقديم الفقرات في المقياس استخدام النمط الذي يعطي مؤشِّرات سيكومترية للمقياس أفضل من الأنماط الأخرى.

فضلاً عما تقدمّ من أهمية نظرية وتطبيقية للبحث الحالي، فإنَّه أول دراسة – على قدر إطلاع الباحث- تناولت أحد المؤشِّرات القياسية، وهو ترتيب فقرات المقاييس النفسية، إذ لم يجد الباحث حتى تأكيد أو تفضيل نظري لترتيب فقرات المقياس النفسي بالاعتماد على نمط معين، كما هو الحال في الاختبارات التحصيلية التي يفضل أن يتمُّ ترتيب فقراتها في ضوء معامل الصعوبة والسهولة، وهو أن تكون الفقرات السهلة جداً

في المقدمة، وتليها السهلة، ومن ثم الصعبة، أو حسب ورود الفقرات في المحتوى الدراسي.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث بشكلّ مباشر إلى المفاضلة بين أربعة أنماط لترتيب فقرات المقاييس هي:

أ. الترتيب في ضوء مؤشِّر تمييز للفقرة.
ب. الترتيب في ضوء مؤشِّر صدق الفقرة.
ج. الترتيب في ضوء مؤشِّر ثبات الفقرة.
د. الترتيب في ضوء التوزيع العشوائي للفقرات.

أسئلة البحث:

يمكن تلخيص مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. هل يختلف ثبات المقياس باختلاف طرق ترتيب فقراته؟
2. هل تختلف خصائص الفقرات باختلاف طرق ترتيبها في المقياس؟
3. هل تؤثِّر طرق ترتيب الفقرات في المقياس على أحادية بعد المقياس؟

مجتمع وعيِّنة البحث:

تكوَّن مجتمع البحث من طلبة المرحلة الثانوية في محافظة إربد جميعهم، فيما تكوَّنت عيِّنة البحث من (264) طالب وطالبة، حيث تمَّ اختيار العيِّنة بالأسلوب المرحلي العشوائي (المتعدُّدة المراحل)، إذ اختيرت أولاً أربع مدارس عشوائياً من بين المدارس الثانوية في محافظة إربد، بواقع مدرستين للبنين ومدرستين للبنات، ومن ثم اختيرت

عشوائياً شعبتان من شعب كلّ مدرسة من المدارس الأربعة المختارة، بواقع شعبة من شعب الصف الأول الثانوي، وشعبة من شعب الصف الثاني الثانوي.

ومن ثم اختار الباحث من كلّ شعبة من الشعب الثماني (33) طالباً، أو (33) طالبة عشوائياً، وبحسب جنس المدرسة (ذكور، إناث)، حتى أصبح حجم العيِّنة مكوناً من (264) طالباً وطالبة، بواقع (132) فرداً من كلّ جنس، مما يعني (66) طالباً، أو (66) طالبة من كلّ مدرسة.

التصميم التجريبي (Experimental Design):

اعتمد في هذا البحث تصميم القياسات المتكررة (Repeated Measures) والذي يتطلب عيِّنة أو مجموعة تجريبية واحدة، مع تكرار مستويات أو أنماط المتغير المستقل عليها جميعها، حيث يمكن للباحث في هذا التصميم السيطرة على الفروق الفردية لدى أفراد العيِّنة بين مستويات المتغير المستقل في العوامل الداخلية التي قد تؤثِّر على الاستجابة، مما يقلل أخطاء القياس إلى حد كبير، فضلاً عن كونه أكثر التصاميم اقتصادية من حيث العدد المطلوب من الأفراد لعيِّنة التجربة، إذ إنَّ جميع أفراد العيِّنة فيه يتمُّ اختبارهم في مستويات المتغير المستقل جميعها بالتتابع، كما أشار بدهازر (Pedhazur, 1982 .p533,).

ولكن يفضل في هذا التصميم تقديم المعالجات أو مستويات المتغير المستقل بترتيب مختلف بعد تقسيم أفراد العيِّنة إلى مجموعات بحسب عدد المعالجات أو المستويات كي لا تتأثر درجة كلّ معالجة من معالجات المتغير المستقل بترتيب تقديمها إلى أفراد العيِّنة، وبهذا الإجراء يتعادل تأثير ترتيب تقديم المعالجات .

لذلك قام الباحث بتقسيم عيِّنة البحث البالغة (264) طالب وطالبة إلى أربع مجموعات تجريبية حجم كلّ مجموعة (66) طالباً وطالبة، إذ تمَّ تقديم الأنماط الأربعة لكلّ

مجموعة بتسلسل مختلف لإلغاء أثر تسلسل المقياس. والجدول (1) التالي يبيِّن تسلسل تقديم المقياس على مجموعات الدراسة :

جدول(1)

تسلسل تقديم الأنماط الأربعة للمقياس على المجموعات التجريبية

المجموعات التجريبية	حجم المجموعة	تسلسل تقديم الأنماط الاربعة			
الأولى	66	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الثانية	66	الرابع	الأول	الثاني	الثالث
الثالثة	66	الثالث	الرابع	الأول	الثاني
الرابعة	66	الثاني	الثالث	الرابع	الأول

إذ تمَّ إعداد الأنماط الأربعة للمقياس كما يلي :

الأول: ترتيب الفقرات في المقياس تنازلياً وفق مؤشِّر تميُّز الفقرة.

الثاني: ترتيب الفقرات في المقياس تنازلياً وفق مؤشِّر صدق الفقرة (ارتباط الفقرة بالدرجة الكلِّية).

الثالث: ترتيب الفقرات في المقياس تنازلياً وفق مؤشِّر ثبات الفقرة.

الرابع: ترتيب الفقرات في المقياس عشوائيا.

أداة البحث:

بما أنَّ البحث الحالي يهدف إلى المقارنة بين أربعة أنماط لطرق ترتيب الفقرات في مقاييس الشخصية، وليس إلى تطوير المقياس نفسه، أو قياس السمة نفسها، فقد تمَّ استخدام مقياس الثقة بالنفس للباحث (العاني، 2006)، والذي تكوَّن من (40) فقرة، تمَّ تقنينه على طلبة الثانوية العامة في العراق، الذين لا تختلف أعمارهم ومستوياتهم الدراسية عن الأردن، إذ تمتع هذا المقياس بصدق وثبات عاليين، فضلاً عن ذلك فقد تحقق الباحث من صلاحية استخدامه في هذا البحث، وملاءمة فقراته للبيئة الأردنية من خلال عرض المقياس على (6) محكمين من المتخصصين في العلوم التربوية والنفسية، والذين أجمعوا على صلاحية استخدامه في هذا البحث، لاسيَّما وأنَّ البحث

الحالي يهدف إلى المفاضلة بين أنماط أربعة له، وليس لقياس الثقة بالنفس عند طلبة المرحلة الثانوية في الأردن.

وبعد أن تمَّ التحقق من صلاحية المقياس تمَّ تطبيقه على عيِّنة مكونة من (100) طالب وطالبة، بغية حساب المؤشِّرات الثلاثة لكلّ فقرة من فقراته (التمييز، والصدق، والثبات)، حيث استخدمت هذه القيم في ترتيب فقرات المقياس في ثلاثة أنماط له، فضلاً عن الترتيب العشوائي لفقراته في النمط الرابع، وقد اختيرت هذه العيِّنة عشوائياً من طلبة المرحلة الثانوية في مدرستين ثانويتين، تمَّ اختيارهما عشوائياً أيضاً من بين المدارس الثانوية في محافظة اربد،وبعد تطبيق المقياس على هذه العيِّنة وتصحيحه، حُسب كلّ من : مؤشِّر تمييز الفقرة، مؤشِّر صدق الفقرة، ومؤشِّر ثبات الفقرة وذلك كما هو موضّح تالياً، والجدول (2) يبيِّن هذه القيم المحسوبة لكلّ فقرة .

1. **مؤشِّر تمييز الفقرة**: بعد ترتيب أفراد العيِّنة حسبت الدرجة الكلِّية تنازلياً، وحدّدت المجموعتان المتطرفان، وبنسبة (27%) في كلّ مجموعة، حيث هذه النسبة تعطينا أفضل ما يمكن من حجم في كلّ مرحلة، وتباين بينهما، والمشار له في ستانلي (Stanley & Hopkins, 1972, P. 268)، ثم حُسب معامل التمييز باستخدام المعادلة **$D=(U_A-U_L)/n$**، والتي تشير إلى حساب الفرق بين مجموع استجابات الفئة العليا ومجموع استجابات الفئة الدنيا مقسوماً على عدد المستجيبيِّن في إحدى الفئتين.
2. **مؤشِّر صدق الفقرة** : استخدم ارتباط الفقرة بالدرجة الكلِّية كمؤشِّر على صدق الفقرة حيث أشارت "انستازي" إلى أنَّ ارتباط الفقرة بمحك خارجي أو داخلي مؤشِّر على صدقها، وعندما لا يتوافر محك خارجي فإنَّ الدرجة الكلِّية للمقياس هي أفضل محك داخلي (**انستازي**؛Anastasi, 1988.p206)، لذلك حسب الباحث معاملات صدق فقرات المقياس باستخدام معامل ارتباط "بيرسون، **Pearson**" بين الدرجات على الفقرة والدرجة الكلِّية واعتبره مؤشِّراً على صدق الفقرة.

3. **معامل ثبات الفقرة**: تمَّ حساب مؤشِّر ثبات كلّ فقرة من فقرات المقياس وذلك بضرب الانحراف المعياري للفقرة بمعامل ارتباطها مع العلامة الكلِّية ($S_i R_{ix}$)، وهو ما أشارا له الن وين (Allen,Yen, 1986.p.124).

وبعد حساب كلّ من مؤشِّرات التمييز والصدق والثبات للفقرات، تمَّ إعداد الأنماط الأربعة للمقياس، إذ رتبت الفقرات في النمط الأول تنازلياً حسب مؤشِّر التمييز، وفي النمط الثاني تنازلياً حسب مؤشِّر صدق ، وفي النمط الثالث تنازلياً حسب مؤشِّر الثبات، أمَّا في النمط الرابع فقد رتبت الفقرات فيه عشوائياً ثم قدّمت هذه الأنماط الأربعة للمفحصوين بالطريقة التي تمَّ الحديث عنها سابقاً في التصميم التجريبي.

الجدول (2)

مؤشِّرات الصدق والتمييز والثبات لفقرات المقياس التي اعتمدت في إعداد أنماطه الأربعة

مؤشر التمييز	مؤشر الثبات	مؤشر الصدق	رقم الفقرة	مؤشر التمييز	مؤشر الثبات	مؤشر الصدق	رقم الفقرة
0.496	**0.515**	**0.540**	**21**	0.290	0.159	0.254	1
0.576	0.605	0.616	**22**	0.355	0.340	0.401	**2**
0.287	0.275	0.334	**23**	0.322	0.254	0.361	**3**
0.401	0.451	0.453	**24**	0.357	0.420	0.412	**4**
0.050	0.068	0.095	**25**	0.437	0.584	0.496	**5**
0.403	0.511	0.460	**26**	0.335	0.343	0.383	**6**
0.448	0.466	0.495	**27**	0.333	0.423	0.392	**7**
0.555	0.580	0.596	**28**	0.185	0.229	0.242	**8**
0.320	0.341	0.371	**29**	0.612	0.764	0.657	**9**
0.127	0.180	0.186	**30**	0.181	0.244	0.242	**10**
0.494	0.481	0.536	**31**	0.074	0.067	0.115	**11**
0.192	0.280	0.257	**32**	0.441	0.541	0.496	**12**
0.574	0.576	0.613	**33**	0.221	0.210	0.267	**13**
0.272	0.262	0.319	**34**	0.472	0.453	0.514	**14**
0.714	0.768	0.745	**35**	0.444	0.592	0.503	**15**
0.451	0.470	0.498	**36**	0.503	0.629	0.555	**16**
0.449	0.493	0.498	**37**	0.237	0.059	0.286	**17**
0.209	0.200	0.256	**38**	0.507	0.522	0.550	**18**
0.542	0.607	0.587	**39**	0.371	0.300	0.410	**19**
0.342	0.34	0.389	**40**	0.364	0.483	0.425	**20**

نتائج البحث:

سوف يتمُّ عرض النتائج التي تمَّ التوصَّل إليها بطريقة متسلسلة للإجابة عــن أســئلة الدراسة حسب تسلسلها:

وللإجابة عن السؤال الأول في هذه الدراسة حول اختلاف ثبات المقياس باختلاف طرق ترتيب فقراته، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ الفا(α) للأنماط الأربعة، وقد كانت كما هو موضّح في الجدول (3)، إذ يشير هذا الجدول إلى أن معامل الثبات قد بلغ حوالي 0.92 في كلّ من النمط الأول والثالث، وبلغ 0.88 في النمط الثاني، فيما انخفض إلى حوالي 0.88 في النمط الرابع، وهو النمط المعتمدعلى ترتيب الفقرات عشوائياً.

الجدول (3)

معامل ثبات كلّ نمط من الأنماط الأربعة للمقياس

النمط	اسم النمط	معامل الثبات
الأول	تمييز الفقرات	0.924
الثاني	صدق الفقرات	0.880
الثالث	ثبات الفقرات	0.925
الرابع	العشوائي	0.867

وللمفاضلة بين الأنماط الأربعة في ضوء معاملات الثبات المحسوبة استخدمت معادلة **Z** لاظهار الفروق بين كلّ زوج من معاملات الثبات المحسوبة.وكانت نتائج المفاضلة كما هو موضّح في الجدول (4)التالي:

$$Z = \frac{zr_1 - zr_2}{\sqrt{\frac{1}{n_{1-3}} + \frac{1}{n_{2-3}}}}$$

جدول(4)

قيم Z المحسوبة لكلّ زوج من معاملات الثبات ودلالاتها الإحصائية

النمط	معامل الثبات	قيمة z لمعامل الارتباط	قيمة z	الفرق لصالح نمط	مستوى دلالة الفرق
تمييز الفقرة **صدق الفقرة**	0.924 0.880	1.616 1.376	2.743	تمييز الفقرة	0.01
تمييز الفقرة **ثبات الفقرة**	0.924 0.925	1.616 1.623	0.08	لا يوجد فرق	0.05
تمييز الفقرة **العشوائي**	0.924 0.863	1.616 1.305	3.554	تمييز الفقرة	0.001
صدق الفقرة **ثبات الفقرة**	0.880 0.925	1.376 1.623	2.823	ثبات الفقرة	0.01
تمييز الفقرة **العشوائي**	0.880 0.863	1.376 1.305	0.811	لا يوجد فرق	0.05
تمييز الفقرة **العشوائي**	0.925 0.863	1.623 1.305	3.634	ثبات الفقرة	0.001

حيث يشير هذا الجدول الى:

1. تفوق نمط تمييز الفقرات على نمط صدق الفقرة بفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وعلى النمط العشوائي بفرق دال إحصائياً عند مستوى (0.001).
2. تفوق نمط ثبات الفقرات على نمط صدق الفقرة بفرق دال إحصائياً عند مستوى (0.01)، وعلى النمط العشوائي بفرق دال إحصائياً عند مستوى (0.001).
3. عدم تفوق نمط صدق الفقرة والنمط العشوائي، وثبات الفقرات على أيّ نمط آخر.

من خلال ما تقدمّ فإنَّ نمطي تمييز الفقرات وثبات الفقرات من أفضل أنماط ترتيب تقديم الفقرات في المقاييس النفسية للحصول على ثبات عال للمقياس.

أمَّا بالنسبة للمفاضلة بين الأنماط الأربعة من حيث شكلّ التوزيع التكراري لدرجات كلّ نمط، استخدم الباحث اختبار كاي تربيع للمقارنة بين توزيع درجات امقياس والتوزيع الطبيعي، وقد كانت النتائج كما هو موضّح في الجدول (5):

جدول (5)

نتائج اختبار كاي تربيع لتوزيع الدرجات الكلِّية في الأنماط الأربعة على مستوى دلالة 0.05

النمط	اسم النمط	قيمة كاي تربيع	القيمة الجدولية	الدلالة الاحصائية
الأول	تمييز الفقرات	10.26	11.07	لا يوجد دلالة
الثاني	صدق الفقرات	5.25	6.025	لا يوجد دلالة
الثالث	ثبات الفقرات	3.324	4.64	لا يوجد دلالة
الرابع	العشوائي	15.86	15.09	يوجد دلالة

من هذا الجدول يتضح لدينا أنَّه لايوجد فروق إحصائية ذات دلالة بين توزيع درجات النمط والتوزيع الطبيعي في الأنماط الثلاثة الأولى، مما يعني أنَّ توزيع درجاتها كان اعتدالياً، بينما كان توزيع الدرجات في النمط الرابع وهو النمط العشوائي غير اعتدالي، حيث يوجد فرق إحصائي دال كما هو مبيّن في الجدول أعلاه.

أمَّا للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة، وهو حول اختلاف خصائص الفقرات باختلاف طرق ترتيبها في المقياس، فقد تمَّ حساب مؤشِّرات التمييز والثبات، والصدق لكلّ فقرة من الفقرات، وذلك في الأنماط الأربعة، ثم حسبت متوسطات كلّ من تمييزها وصدقها وثباتها في كلّ نمط من الأنماط، وكانت كما هو مبيَّن في الجدول (6):

جدول(6)

متوسطات تمييز وصدق وثبات الفقرات في كلّ نمط

النمط	اسم النمط	متوسط التمييز للفقرات	متوسط الصدق للفقرات	متوسط ثبات للفقرات
الأول	تمييز الفقرات	0.4175	0.4368	0.4175
الثاني	صدق الفقرات	0.4856	0.5244	0.4856
الثالث	ثبات الفقرات	0.4855	0.4308	0.4855
الرابع	العشوائي	0.4044	0.4740	0.4044

يلاحظ من هذا الجدول أنَّ هناك حالات من التساوي في الأوساط ، فقد تساوت متوسطات تمييز الفقرات تقريبا في النمطين الثاني والثالث، حيث بلغت حوالي 0.485، وتساوت متوسطات الصدق في النمطين الأول والثالث وكانت (0.43) ، فيما تساوى متوسطا ثبات الفقرات في كلّ من النمط الثاني والثالث، حيث بلغ (0.485) في نمطي الترتيب حسب ثبات الفقرة، وحسب صدقها.

ولمعرفة فيما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى α= 0.05، بين هذه المتوسطات الحسابية للتمييز والصدق والثبات في كلّ من الأنماط الأربعة، فقد تمَّ استخدام تحليل التباين الأحادي لاختبار الفروق بين هذه المتوسطات على الأنماط الأربعة، ويمكن تلخيص ذلك في الجدول(7) التالي:

جدول(7)

تحليل التباين الأحادي للفروق بين المتوسطات الحسابية للنماذج الأربعة

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	sig
متوسطات التمييز	بين المجموعات	0.11	3	0.037	--	---
	داخل المجموعات	2.635	156	0.017	2.164	0.094
	الكلّي	4.738	159	---	---	---
متوسطات الصدق	بين المجموعات	0.267	3	0.089	-- -	---
	داخل المجموعات	4.471	156	0.029	3.109	*0.028
	الكلّي	4.738	159	---	--	---
متوسطات الثبات	بين المجموعات	0.226	3	0.075	----	---
	داخل المجموعات	5.229	156	0.034	2.248	0.085
	الكلّي	5.455	159	---	---	---

ففي الجدول أعلاه تشير نتائج تحليل التباين الأحادي إلى أنَّه لا يوجد فروق دالة إحصائياً على مستوى دلالة α=0.05 بين متوسطات التمييز في الأنماط الأربعة، وكذلك الأمر فيما يخصُّ متوسطات الثبات، حيث تشير النتائج إلى أنَّ قيمة الاحتمالية في متوسطات التمييز كانت 0.094، وفي متوسطات الثبات 0.085، وكلاهما أكبر من0.05، مما يعني أنَّ الفروق في متوسطات التمييز ومتوسطات الثبات غير دالة

إحصائياً. أمَّا فيما يخصُّ مؤشِّر الصدق، فيشير الجدول إلى أنَّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات مؤشِّرات الصدق في الأنماط الأربعة حيث بلغت قيمة الاحتمالية 0.028، وهي أقل من 0.05، وبعد فحص هذه الفروق باستخدام المقارنات البعدية باستخدام اختبار نيومن-كولز تبيّن أنَّ هذه الفروق كانت بين النمطين الأول والثاني لصالح الثاني، وبين النمطين الثاني والثالث لصالح النمط الثاني.

أمَّا في ما يخصُّ الإجابة عن السؤال الثالث للدراسة، وهو حول أحادية بعد المقياس، فقد تمَّ استخدام التحليل العاملي باستخدام المكونات الأساسية حيث أشارت دراسة هامبلتون وتروب (Hambelton, and Trub,71) إلى إمكانية استخدام هذا النوع من االتحليل لفحص أحادية بعد المقياس . وفي ضوء ذلك تمَّ معرفة عدد العوامل لكلّ نمط من الأنماط الأربعة، كما تمَّ حساب نسبة التباين المفسّر من كلّ عامل، حيث اعتبر عدد العوامل لكلّ نمط اعتمادا على قيمة الجذر الكامن(Eigen value) التي تزيد عن 1، والجدول التالي(8) يبيِّن عدد العوامل لكلّ نموذج ومجموع ما تفسّره من تباين .

جدول (8): عوامل كلّ نمط من الأنماط الأربعة، والتي زادت قيمتها عن 1، ومجموع ما تفسّره من تباين

النمط	العوامل													مجموع التباين
	1ع	2ع	3ع	4ع	5ع	6ع	7ع	8ع	9ع	10ع	11ع	12ع	13ع	
نمط1	8.01	2.9	2.7	2.5	2.2	2	1.8	1.8	1.6	1.5	1.2	1		%72
نمط2	12.3	2.9	2.5	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1		%77
نمط3	8.7	2.9	2.4	2.1	1.9	1.8	1.8	1.6	1.4	1.3	1.1	1.1	1	%77
نمط4	11.4	3.2	3.0	2.6	2	1.7	1.5	1.5	1.2	1.1	1	1		%75

حيث تشير نتائج التحليل العاملي هذه إلى أنَّ هناك 12 عاملاً لكلّ نمط من الأنماط، باستثناء النمط الثالث اذ بلغت عدد عوامله 13 عاملاً، كما ويتضح من الجدول أنَّ مجموع التباين المفسّر من هذه العوامل قد تساوى في النمطين الثاني والثالث، حيث بلغ حوالي 77%، يليهما النمط الرابع حيث فسّرت عوامله حوالي 75% من التباين، فيما فسّرت عوامل النمط الأول ما يساوي 72% فقط من التباين.

كما ويمكن الاستفادة من قيم الجذر الكامن في الاستدلال على أحادية بعد المقياس، وهو ما أشار له ريكاسي (Reckase,79)، وما ذكره "لورد" المشار له في دراسة البنيز وفورسيث (Albaneseand Forsyrh,84)، وذلك بقسمة العامل الأول على العامل الثاني، فمثلاً في النمط الأول عند قسمة العامل الأول على العامل الثاني (8.91/2.9) نجد أنَّ الناتج أكبر من 2، وبذلك يكون المقياس أحادي البعد. وبالأسلوب نفسه نجد أنَّ هذا يتحقق في الأنماط جميعها مما يعني أنَّ أحادية البعد للمقياس قد تحققت في الأنماط الأربعة، وهو أحد دلالات صدق البناء اللذين أشارا إليها هامبلتون وسواميناثان (Hambelton,Swaminathan,85) .

وبذلك تكون هذه الدراسة قد أجابت عن أسئلتها الأربعة ويمكن للباحثين الاسترشاد بنتائجها في ضوء الخاصية التي يرغب الباحث في توافرها في مقياسه.

التوصيات:

- توصي الدراسة الباحثين باستخدام نمط ثبات الفقرة في ترتيب فقرات المقياس النفسية، ونعني بذلك ترتيب الفقرات في المقياس تنازلياً حسب مؤشِّر ثباتها، إذ أظهر هذا الأسلوب تفوقاً في توفير خصائص جيدة للمقياس وفقراته في آن واحد.
- يوصي الباحث بإعادة هذه الدراسة على مقاييس نفسية أخرى، ومقاييس السمات الشخصية للوصول إلى تأكيد حول نتائج هذه الدراسة، حيث أشارت دراسات ترتيب الفقرات في الاختبارات التحصيلية إلى نتائج متضاربة في هذا المجال.

المراجع

- العاني، أيسر فخري(2006). المفاضلة بين محكات الصدق التلازمي في مقياييس الشخصية . أطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة بغداد ،كلية لتربية.
- **Aiken ,L.R(1988).psychological testing Assessment Boston :allynabacon , inc.**
- Anderson, D.C &Brokewski ,J,G.(1978)**Experimental Psychology** ,Glenview ,Illinois :Scott, foresmen and company
- Al banes, M ,A, and Forsyth, A.(1984). **The one-two and modified two parameter latent trait mode**ls. An empirical study of relative fit. ***Education and psychological measurement .44,229-246***
- Allen, Mary J. and yen, Wendy M. (1979). ***Introduction to Measurement Theory***. Wadsworth inc.
- Anastasi .A(1988). **Psychological Testing** . New York :Macmillan. co
- Carstens .w, MCkeaq .R .A .(1982). **The effect of change item sequence order on performances in a test re-test experiments**. ERIK DOCUMENT ED241548.
- Crocker, L. & Allgina, J. (1986). ***Introduction to Classical and Modern Test Theory***. California : Cole Publishing Company.
- Dahlstrom, W. G., Brooks, J. D., & Peterson, C. D. (1990). **The Beck depression inventory: Item order and the impact of response sets**. Journal of Personality Assessment, 55, 224-233.
- Derek Hodson. (1984) **The effect of changes in item sequence on student performance in a multiple-choice chemistry test**. *Journal of Research in Science Teaching* 21:5, 489
- Diannal_Newman, Deborah .k. kudert .(1988) **Effect of varying item order on multiple- choice test scores: importance of statistical and cognitive difficulty**. *Applied measurement in education vol 1 ,pp 89-97*
- Hambelton, R.*K and Swaminathan ,H.(1985).* **Item response theory :principals And applications** *Kluwer, Nijhoff publishing. Boston*

- Hambelton ,R.K.and Traub, R.R .(1971).**information curves and efficiency of three logistic models.** ***British journal of mathematical and statistical psychology****.24.273-281*
- Jodi .B, Claudio. N, Ilse De. B, Christine. M, Jay .M.(2007). **The Effect of Item Order on Physical Activity Estimates** Using the IPAQ. *Californian Journal of Health Promotion* V 5, Issue 1, 23-29
- Maloney. P.M &Ward, P.M.(1980).**Psychological Assessment Conceptual Approach** .New York Oxford University Press.
- Neely, D. L., Springston, F. J., & McCann, S. J. (1994). **Does item order affect performance on multiple-choice exams? Teaching of Psychology**, 21, 44-45.
- Pedhasur.E.J.(1982).**Multiple regression in behavioral research**. New York: Holt .Rinehart and Winston.
- Reckase ,M.D.(1979**). Unifactor latent trait models applied to multifactor test.** ***Journal of educational statistics****.4.207-230*
- Schuyler W. Huck, Norman D. Bowers.(1972).**Item difficulty level and sequence effects in Multiple choice Achievement Tests**. *Journal of Educational Measurement*, Vol. 9, No. 2 (Summer, 1972), pp. 105-111
- Stanley C.J, Hopkins.K.D.(1972).**Educational and Psychological Measurement Evalation**, New Jersey Prentice-hall.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2008/6/12.