العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

تأثير ترتيب فئات الاستجابة على الخصائص السيكومترية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي وفقا لنظرية القياس التقليدية

ا. م. د. محمد حميد سرحان
وزارة التربية / مديرية تربية الانبار .
تخصص : العلوم النفسية / قياس وتقويم
البريد الالكتروني: drmohamed7676@gmail.com

المستخلص
هدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير ترتيب فئات الاستجابة (التصاعدي والتنازلي) في الخصائص السيكومترية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي وفقًا لنظرية القياس التقليدية. ولتحقيق هذا الهدف اعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي باستخدام تصميم المجموعات المستقلة غير المتكافئة. تألفت عينة البحث من (800) طالب وطالبة من طلبة جامعة بغداد للعام الدراسي (2025–2026)، وزعت بواقع (400) مستجيب لصورة الترتيب التصاعدي و(400) مستجيب لصورة الترتيب التنازلي. قام الباحث ببناء مقياس للتنقل المعرفي الدينامي مكون من (20) فقرة موزعة على خمسة مجالات هي: سرعة التحول المعرفي، والتحكم الانتباهي أثناء التحول، والتكيف مع التغير المعرفي، وإدارة تعدد المهام المعرفية، وكفاءة إعادة التنظيم المعرفي. وتم التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس من خلال حساب القوة التمييزية للفقرات، ومعاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية، والصدق العاملي، والثبات بطريقة إعادة الاختبار ومعامل ألفا كرونباخ.أظهرت النتائج تمتع المقياس بخصائص سيكومترية جيدة، إذ كانت جميع الفقرات مميزة ودالة إحصائيًا، كما ارتبطت جميع الفقرات بالدرجة الكلية ارتباطًا دالًا إحصائيًا، وأكد التحليل العاملي الاستكشافي وجود عامل عام واحد للمقياس. كما بلغ معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار (0.90) لصورة الترتيب التنازلي و(0.88) لصورة الترتيب التصاعدي، في حين بلغ معامل ألفا كرونباخ (0.87) و(0.84) على التوالي.وكشفت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين صورتي ترتيب فئات الاستجابة (التصاعدية والتنازلية) في القوة التمييزية للفقرات، ومعاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية، والتشبعات العاملية، ومعاملات الثبات. واستنتج البحث أن ترتيب فئات الاستجابة لا يؤثر تأثيرًا جوهريًا في الخصائص السيكومترية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي وفق نظرية القياس التقليدية.
الكلمات المفتاحية :ترتيب فئات الاستجابة، التنقل المعرفي الدينامي، الخصائص السيكومترية، نظرية القياس التقليدية.

The Effect of Response Category Order on the Psychometric Properties of the Dynamic Cognitive Mobility Scale According to Classical Test Theory

Assistant Professor Dr. Mohammed Hamid Sarhan
Ministry of Education / Anbar Education Directorate.
Specialization: Psychological Sciences / Measurement and Evaluation

Abstract
The current research aimed to identify the effect of response category order (ascending and descending) on the psychometric properties of the Dynamic Cognitive Flexibility Scale according to classical test theory. To achieve this goal, the researcher adopted a quasi-experimental approach using a non-equivalent independent groups design. The research sample consisted of (800) male and female students from the University of Baghdad for the academic year (2025–2026), distributed as (400) respondents for the ascending order format and (400) respondents for the descending order format.The researcher constructed a Dynamic Cognitive Flexibility Scale consisting of (20) items distributed across five domains: cognitive shifting speed, attentional control

during shifting, adaptation to cognitive change, management of cognitive multitasking, and efficiency of cognitive reorganization. The psychometric properties of the scale were verified by calculating the discriminatory power of the items, item-total correlation coefficients, factorial validity, and reliability using the test-retest method and Cronbach's alpha coefficient.The results showed that the scale possessed good psychometric properties, as all items were distinctive and statistically significant. All items were also statistically significantly correlated with the total score, and exploratory factor analysis confirmed the existence of a single general factor for the scale. The reliability coefficient using the test-retest method was (0.90) for the descending order format and (0.88) for the ascending order format, while Cronbach's alpha coefficient was (0.87) and (0.84) respectively.The results revealed no statistically significant differences between the two response category order formats (ascending and descending) in the discriminatory power of the items, item-total correlation coefficients, factor loadings, and reliability coefficients. The research concluded that the order of response categories does not significantly affect the psychometric properties of the Dynamic Cognitive Flexibility Scale according to classical test theory.

Keywords: response category order, dynamic cognitive flexibility, psychometric properties, classical test theory.

مشكلة البحث:

تمثل المقاييس النفسية والتربوية ادوات علمية حساسة لا تقف قيمتها عند مجرد جمع الاستجابات، بل تتحدد قيمتها الحقيقية بقدرتها على تمثيل السمة المقاسة تمثيلًا دقيقًا ومستقرًا وخاليًا قدر الإمكان من مصادر الخطأ. فالمقياس النفسي ليس قائمة فقرات فحسب، وإنما نظام قياسي تتفاعل فيه صياغة الفقرة، وطبيعة البدائل، وعدد فئات الاستجابة، وترتيبها، وطريقة التصحيح، مع خصائص المستجيبين لتكوين الدرجة الكلية التي تُفسَّر لاحقًا بوصفها مؤشرًا على السمة. وفي ضوء نظرية القياس التقليدية فإن أي تغير في نمط استجابة الأفراد قد يظهر في صورة تغير في متوسطات الفقرات، أو تبايناتها، أو معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية، أو معامل الثبات، أو القدرة التمييزية للفقرات. فالنظرية التقليدية تفترض أن الدرجة الملاحظة تتكون من درجة حقيقية وخطأ قياس، وكلما زاد مقدار الخطأ قلت دقة الدرجة بوصفها تمثيلًا للسمة. وعليه، فإن ترتيب فئات الاستجابة قد يكون مصدرًا محتملًا من مصادر خطأ القياس إذا أدى إلى استجابات غير منسجمة مع السمة المقاسة. (DeVellis, 2017,. 45) .

وقد يتحول إجراءً بسيط مثل ترتيب فئات الاستجابة إلى مصدر من مصادر التباين غير المرغوب فيه، وتزداد هذه المشكلة عندما يكون المقياس من نوع المقاييس ذات الاستجابة المتدرجة، إذ إن فئات الاستجابة لا تُستعمل بوصفها كلمات توضيحية فقط، بل تُعامل إحصائيًا بوصفها درجات كمية تدخل في حساب الخصائص السيكومترية. وبذلك فإن ترتيب الفئات من الاتجاه الأدنى إلى الأعلى، أو من الأعلى إلى الأدنى، أو عرضها بترتيب غير مألوف، قد يغيّر طريقة قراءة المستجيب للبدائل، ويؤثر في نمط اختياره لها، ولا سيما إذا كان المقياس يقيس بناءً معرفيًا معقدًا مثل التنقل المعرفي الدينامي الذي يفترض انتقال الفرد ذهنيًا بين البدائل، والمواقف، والاستراتيجيات، وأنماط المعالجة المعرفية. (Robie et al., 2022, 1113).

وتبرز مشكلة هذا البحث في كونه لا يدرس مقياس التنقل المعرفي الدينامي من حيث بنائه العام فقط، بل يركز على بعد منهجي دقيق يتمثل في تأثير ترتيب فئات الاستجابة في خصائصه السيكومترية. وهذا التوجه يمنح البحث قيمة خاصة؛ لأنه يبحث في استقرار مؤشرات الصدق والثبات والتمييز عندما يتغير

ترتيب فئات الاستجابة, وبذلك ينتقل البحث من اختبار جودة المقياس في صورته الواحدة إلى اختبار حساسيته للشكل الاستجابي ، وهو اتجاه ضروري لتطوير أدوات أكثر دقة وموضوعية.

ويمكن ايجاز مشكلة البحث الحالي في التساؤل الاتي:

– هل يؤدي اختلاف ترتيب فئات الاستجابة في مقياس التنقل المعرفي الدينامي إلى اختلاف في خصائصه السيكومترية وفق نظرية القياس التقليدية؟

أهمية البحث:

تتمثل اهمية البحث في اعتماده على نظرية القياس التقليدية بوصفها إطارًا تحليليًا مناسبًا لدراسة تأثير ترتيب فئات الاستجابة في مؤشرات عملية ومباشرة مثل معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية، والقوة التمييزية، ومتوسطات الفقرات، وتبايناتها. فهذه المؤشرات تمثل أدوات أساسية يستعملها الباحثون عند بناء المقاييس وتقنينها، ومن ثم فإن أي تغير فيها نتيجة تغيير ترتيب فئات الاستجابة يحمل دلالة مهمة على أن شكل السلم قد يؤثر في الحكم على جودة المقياس. وقد أشار DeVellis إلى أن الاتساق الداخلي وفحص مساهمة الفقرات في الدرجة الكلية يمثلان جزءًا رئيسًا من تقويم المقياس ضمن المنظور التقليدي (DeVellis, 2017 : 47).

اذ يُعد ترتيب فئات الاستجابة من الموضوعات المهمة في القياس النفسي والتربوي، إذ يرتبط بطريقة تنظيم بدائل الإجابة في المقاييس والاستبانات النفسية والتربوية، مثل مقاييس الاتجاهات والميول والسمات الشخصية. وقد حظي هذا الموضوع باهتمام كبير في الدراسات السيكومترية؛ لما له من أثر مباشر في دقة استجابات الأفراد وصدق القياس وثباته, اذ يشير الباحثون إلى أن طريقة ترتيب فئات الاستجابة لا تمثل جانبًا شكليًا فقط، بل تؤثر في فهم المفحوصين للفقرات، وفي كيفية اختيارهم للإجابة، وكذلك في الخصائص السيكومترية للمقياس، مثل الصدق والثبات والتمييز. كما أن ترتيب البدائل قد يسهم في تقليل التحيزات المعرفية وتحسين دقة القياس النفسي.

وهناك اهمية اخرى للبحث الحالي تنبع من كونه يتناول قضية تقع في قلب القياس النفسي والتربوي، وهي العلاقة بين شكل الاستجابة والخصائص السيكومترية للمقياس. فالاستجابة في المقاييس المتدرجة ليست نهاية إجرائية للفقرة، بل هي جزء من بنية القياس نفسها، إذ إن الدرجة لا تُستخرج من مضمون الفقرة وحده، وإنما من تفاعل الفقرة مع البدائل التي يختار منها المستجيب. لذلك فإن دراسة ترتيب فئات الاستجابة تساعد في فهم أعمق لكيفية تشكل الدرجة الملاحظة، ومدى تأثرها بعوامل تصميمية قد لا تكون مرتبطة مباشرة بالسمة المقاسة. ويؤكد الأدب السيكومتري الحديث أن تطوير المقاييس لا ينفصل عن فحص القرارات التصميمية المتعلقة بشكل البدائل وعددها وتسميتها وترتيبها (Jebb et al., 2021 : 5) .

وتتجلى أهمية البحث أيضًا في أنه يتناول مقياسًا معرفيًا يرتبط بقدرة الفرد على الانتقال المرن بين الأفكار والمواقف والاستراتيجيات، وهي قدرة يمكن أن تتأثر بطبيعة الموقف الاختباري نفسه. فالتنقل المعرفي الدينامي، بوصفه بناءً معرفيًا، لا يُقاس من خلال إجابة صحيحة أو خاطئة، بل من خلال تقدير الفرد لسلوكه أو قدرته أو نمطه المعرفي في مواقف متغيرة. وهذا يجعل المقياس أكثر حساسية لطريقة تقديم الفقرات والبدائل، لأن المستجيب يحتاج إلى قراءة الفقرة وفهمها ثم موضعة ذاته داخل سلم متدرج. وإذا كان ترتيب هذا السلم غير واضح أو مخالفًا للتوقع، فقد يتداخل عبء المعالجة المعرفية مع السمة المقاسة، فيضعف نقاء القياس(Krosnick & Presser, 2010, : 278)).

وتتحدد أهمية البحث كذلك في أنه يربط بين موضوعين قلّما يجتمعان في البحوث التقليدية الأول هو بناء معرفي دينامي يتمثل في التنقل المعرفي، والثاني هو متغير شكلي قياسي يتمثل في ترتيب فئات الاستجابة. وهذا الربط يسمح بفحص ما إذا كانت الأدوات التي تقيس العمليات المعرفية المرنة تتطلب عناية أكبر بطريقة عرض الاستجابة، لأن المستجيب في هذه الأدوات لا يتعامل مع سمة بسيطة أو موقف مباشر، بل مع تقدير ذاتي لسلوك معرفي متغير. وكلما ازدادت طبيعة السمة تعقيدًا، ازدادت الحاجة إلى ضبط عناصر القياس المحيطة بها.

كما يكتسب البحث أهمية خاصة في البيئة العربية والعراقية بسبب الحاجة المستمرة إلى دراسات منهجية لا تكتفي بترجمة المقاييس أو استعمالها، بل تفحص شروط أدائها وخصائصها في سياقها المحلي. فكثير من المقاييس تُنقل أو تُبنى ثم تُستخدم بصورتها النهائية دون اختبار كافٍ لأثر المتغيرات الشكلية في

استجابة الأفراد. لذلك فإن دراسة أثر ترتيب فئات الاستجابة تمثل خطوة باتجاه ترسيخ ثقافة سيكومترية أكثر صرامة، تجعل الباحث لا يطمئن إلى المقياس بمجرد ارتفاع معامل الثبات، بل يسأل عن مصادر هذا الثبات، وعن مدى استقراره أمام تغيرات شكلية منظمة.

ومن خلال ما تم ذكره يمكن ايجاز اهمية البحث في جانبين هما:

الاهمية النظرية:

1. يسهم البحث في توسيع المعرفة النظرية المتعلقة ببناء المقاييس النفسية والتربوية، من خلال الكشف عن أثر ترتيب فئات الاستجابة في الخصائص السايكومترية للمقياس.
2. يقدّم إطارًا علميًا يربط بين ترتيب بدائل الاستجابة ونتائج نظرية القياس التقليدية، بما يعزز فهم آليات استجابة الأفراد للفقرات.
3. يساهم في توضيح مدى حساسية معاملات الصدق والثبات والتمييز لتغير ترتيب فئات الاستجابة داخل المقاييس النفسية.
4. يساعد في تطوير الأسس النظرية الخاصة بتصميم المقاييس متعددة البدائل بما يحقق دقة أكبر في القياس.
5. يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية تتناول أثر ترتيب فئات الاستجابة وفق نظريات قياس أخرى مثل نظرية الاستجابة للفقرة أو النماذج الحديثة في القياس النفسي.

الاهمية التطبيقية:

1. يساعد الباحثين في اختيار الترتيب الأنسب لفئات الاستجابة عند بناء المقاييس النفسية والتربوية.
2. يساهم في تحسين دقة نتائج مقياس التنقل المعرفي الدينامي من خلال التعرف إلى أفضل صيغة لترتيب البدائل.
3. يزوّد المختصين في القياس والتقويم بمؤشرات عملية حول أثر ترتيب الاستجابات في جودة البيانات المستحصلة.
4. يفيد المؤسسات التربوية والجامعات في اعتماد مقاييس أكثر دقة وموضوعية في تقويم الطلبة أو التدريسيين.
5. يمكن أن يفيد برامج إعداد الباحثين وطلبة الدراسات العليا في فهم الجوانب التطبيقية للخصائص السايكومترية وآليات تحسينها.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على:

تأثير ترتيب فئات الاستجابة على الخصائص السيكومترية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي وفقا لنظرية القياس التقليدية.

فرضيات البحث:

الفرضية الاولى: ((لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات تمييز الفقرات المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي.

الفرضية الثانية: (لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي.

الفرضية الثالثة: (لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات تشبع الفقرات بالعامل السائد المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي.

الفرضية الرابعة: ((لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات الثبات المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي)) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي.

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بالحدود الاتية:

1. الحدود البشرية: يقتصر البحث الحالي على طلبة الجامعة من الذكور والاناث والتخصص العلمي والانساني.
2. الحدود المكانية: يطبق هذا البحث في جامعة بغداد.
3. الحدود الزمانية: يتحدد البحث بالعام الدراسي (2025- 2026).

تحديد المصطلحات:

يمكن تحديد مصطلحات البحث الحالي بالاتي:

1. ترتيب فئات الاستجابة: عرفه كل من:

-**(Weijters et al., 2013)** بأنه: الطريقة التي تُنظم بها بدائل الإجابة داخل المقياس، سواء أكانت تصاعدية أم تنازلية، بما يؤثر في نمط استجابة المفحوصين ودقة القياس :Weijters et al., 2013) (320).

-**(Robie et al., 2022)** بأنه: الطريقة التي تُنظم بها بدائل الإجابة أمام المستجيب في المقياس المتدرج، سواء عُرضت من الدرجة الأدنى إلى الدرجة الأعلى، أم عُرضت بالعكس من الدرجة الأعلى إلى الدرجة الأدنى، أو عُرضت بطريقة أخرى منظمة. ولا يقتصر هذا الترتيب على الشكل البصري للبدائل، بل يمتد إلى الطريقة التي يقرأ بها المستجيب السلم ويفهم اتجاهه ويحوّل حكمه الذاتي إلى اختيار رقمي **(Robie et al., 2022:1108) .**

التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف (Robie et al., 2022) كتعريف نظري في البحث الحالي.

التعريف الاجرائي: الصيغة التي تُعرض بها بدائل الإجابة في مقياس التنقل المعرفي الدينامي، من خلال تقديم المقياس بصورتين تختلف في ترتيب البدائل مع ثبات الفقرات، ثم مقارنة الخصائص السيكومترية الناتجة عن كل صيغة وفق نظرية القياس التقليدية.

2. الخصائص السيكومترية: عرفها كل من:

-**(DeVellis, 2017)** بأنها : مجموعة المؤشرات الكمية والنوعية التي يستدل بها الباحث على جودة المقياس، ومن أبرزها الثبات، والصدق، والاتساق الداخلي، والقدرة التمييزية، ومعاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية. وتُعد هذه الخصائص أساس الحكم على صلاحية الأداة للقياس العلمي **(DeVellis, 2017:49) .**

-**(Furr, 2022)** بأنها**:** مجموعة المؤشرات الإحصائية التي تحدد جودة أداة القياس من حيث الصدق والثبات والتمييز (Furr, 2022, : 11).

التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف (DeVellis, 2017) كتعريف نظري في البحث الحالي

التعريف الاجرائي: المؤشرات الإحصائية المستخرجة من استجابات أفراد العينة على مقياس التنقل المعرفي الدينامي في صوره المختلفة، وتشمل معامل الثبات، ومعاملات تمييز الفقرات، ومعاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية، والمؤشرات الوصفية للدرجات، وأي مؤشر إضافي مناسب ضمن نظرية القياس التقليدية.

3. التنقل المعرفي الدينامي: عرفه كل من:

-(Monsell, 2003) بأنه: عملية إعادة تنظيم عقلية تسمح للفرد بالانتقال من مهمة معرفية إلى أخرى وفق متطلبات الموقف.(Monsell, 2003, : 134) .

-**(Horne et al., 2024)** بأنه: الكفاءة في التحول بين المهام أو وجهات النظر أو الحلول المختلفة بطريقة سريعة وفعالة لتحقيق التكيف المعرفي(Horne et al., 2024: 1).

التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف (Monsell, 2003) كتعريف نظري في البحث الحالي

التعريف الاجرائي: الدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب عند إجابته عن فقرات المقياس المعد في البحث الحالي، والتي يفترض أن تعبر عن مستوى التنقل المعرفي الدينامي لديه، مع مراعاة أن هذه الدرجة ستُقارن عبر صيغ مختلفة لترتيب فئات الاستجابة.

4. **نظرية القياس التقليدية** : عرفها كل من:

-**(Crocker & Algina, 1986)** بأنها: الإطار القياسي الذي ينظر إلى الدرجة الملاحظة بوصفها ناتجًا من درجة حقيقية وخطأ قياس، وتهتم بتقدير دقة الدرجات من خلال مؤشرات مثل الثبات، والخطأ

المعياري للقياس، والتمييز، والاتساق الداخلي. وتستند هذه النظرية إلى فكرة أن جودة المقياس تُفهم من خلال العلاقة بين التباين الحقيقي والتباين الكلي، وأن زيادة الخطأ تقلل من الاعتماد على الدرجة الملاحظة (**Crocker & Algina, 1986:110**).

-(Anastasi & Urbina, 1997) بأنها: النظرية التي تفسر أداء الفرد في الاختبارات من خلال العلاقة بين الدرجة الحقيقية والخطأ العشوائي في القياس

(Anastasi & Urbina, 1997:84)

اطار نظري ودراسات سابقة:

يسهم الاطار النظري في توضيح المفاهيم العلمية المرتبطة بموضوع البحث والكشف عن العلاقات النظرية بين متغيراته. ومن هذا المنطلق يتناول هذا الجزء من البحث عرضًا نظريًا لمفهوم نظرية القياس التقليدية، وترتيب فئات الاستجابة والخصائص السيكومترية، فضلًا عن التنقل المعرفي الدينامي، ثم يعرض عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي.

نظرية القياس التقليدية:

تُعد نظرية القياس التقليدية Classical Test Theory من أقدم الأطر السيكومترية وأكثرها استخدامًا في تحليل الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، لأنها تقدم تصورًا مباشرًا للدرجة الملاحظة بوصفها محصلة لدرجة حقيقية وخطأ قياس. ووفق هذا التصور، لا تمثل الدرجة التي يحصل عليها الفرد مقدار السمة تمثيلًا كاملًا، بل تمثل تقديرًا لها يتضمن جزءًا من الخطأ العشوائي أو المنهجي. ومن هنا فإن أي عامل خارجي يؤثر في طريقة الاستجابة، مثل غموض الفقرة، أو ضعف التعليمات، أو اختلاف ترتيب فئات الاستجابة، يمكن أن يزيد مقدار الخطأ ويضعف دقة الدرجة (Crocker & Algina, 1986:115) .

وتقوم نظرية القياس التقليدية على المعادلة الأساسية: الدرجة الملاحظة = الدرجة الحقيقية + خطأ القياس. وهذه المعادلة تبدو بسيطة في صورتها الرياضية، لكنها ذات دلالة عميقة؛ لأنها تجعل كل إجراء في بناء المقياس قابلًا للفحص من زاوية أثره في تقليل الخطأ أو زيادته. فإذا كان ترتيب فئات الاستجابة يؤدي إلى إرباك المستجيب أو يدفعه إلى اختيار بديل معين بسبب موقعه لا بسبب معناه، فإن الدرجة الناتجة لا تعود ممثلة للسمة وحدها، بل تصبح متأثرة بعامل تصميمي دخيل(Krosnick & Presser, 2010:298).

الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية والتربوية:

تشير الخصائص السيكومترية إلى مجموعة المؤشرات التي يستدل بها الباحث على جودة المقياس وصلاحيته في قياس السمة المستهدفة. ولا يمكن النظر إلى المقياس بوصفه أداة علمية لمجرد أنه يتكون من فقرات منظمة، بل ينبغي أن يثبت امتلاكه لدرجة مناسبة من الثبات والصدق والتمييز والاتساق الداخلي. وهذه الخصائص تجعل المقياس قادرًا على إنتاج درجات يمكن تفسيرها بثقة، وتقلل من احتمال أن تكون النتائج ناتجة عن خطأ أو صدفة أو مؤثرات شكلية غير مرتبطة بالسمة (DeVellis, 2017:55) .

ويُعد الثبات من أبرز الخصائص السيكومترية، إذ يدل على درجة اتساق الدرجات واستقرارها. وفي المقاييس المتدرجة، غالبًا ما يُفحص الثبات من خلال الاتساق الداخلي، ولا سيما معامل ألفا كرونباخ أو أوميغا، بحسب طبيعة البيانات وافتراضات التحليل. وإذا تغير معامل الثبات تبعًا لتغير ترتيب فئات الاستجابة، فإن ذلك يعني أن المستجيبين لم يتعاملوا مع الصيغتين بالطريقة نفسها، وأن ترتيب البدائل أسهم في تغيير بنية الاستجابة, أما الصدق فيشير إلى مدى سلامة التفسيرات التي تُبنى على درجات المقياس. فالصدق لا يعني أن الأداة صادقة بصورة مطلقة، بل يعني أن الأدلة المتوافرة تدعم تفسيرًا معينًا للدرجة في سياق معين, وتعد القوة التمييزية للفقرات مؤشرًا مهمًا على قدرة الفقرة على التفريق بين الأفراد ذوي المستويات العالية والمنخفضة في السمة المقاسة. فإذا كانت الفقرة جيدة، فمن المتوقع أن يستجيب لها أصحاب الدرجات المرتفعة بطريقة تختلف عن أصحاب الدرجات المنخفضة , ويمثل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية مؤشرًا دقيقًا على مدى انسجام الفقرة مع البناء العام للمقياس. وكلما ارتبطت الفقرة بدرجة كلية مرتفعة بصورة موجبة ومناسبة، دلّ ذلك على أنها تسهم في قياس السمة ذاتها. (DeVellis, 2017:60) .

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

ترتيب فئات الاستجابة في المقاييس المتدرجة:

يقصد بترتيب فئات الاستجابة الطريقة التي تُعرض بها بدائل الإجابة أمام المستجيب، مثل عرضها من الأدنى إلى الأعلى أو من الأعلى إلى الأدنى. وعلى الرغم من أن هذا القرار قد يبدو فنيًا أو طباعيًا، إلا أن الأدبيات السيكومترية الحديثة تؤكد أنه جزء من بنية القياس. فالمستجيب لا يقرأ الفقرة فقط، بل يقرأ السلم أيضًا، ويفهم اتجاهه، ثم يختار الموقع الذي يراه ممثلًا له. ولذلك فإن تغيير ترتيب البدائل قد يغيّر طريقة إدراك السلم، لا سيما في المقاييس التي تعتمد على التقرير الذاتي, وقد أوضح Robie وزملاؤه أن ترتيب بدائل الاستجابة في مقاييس ليكرت يُقصد به تقديم البدائل بترتيب تصاعدي أو تنازلي من حيث القيمة أو الاتجاه، وأن الدراسات السابقة في هذا المجال درست أثر ذلك في المتوسطات، والتوزيعات، والبنية العاملية، وردود فعل المشاركين، ومؤشرات الاستجابة غير الجادة. وتوصلت دراستهم إلى أن آثار ترتيب البدائل تكون في الغالب صغيرة في المقاييس الشخصية المعروفة، غير أن الترتيب العشوائي الكامل للبدائل قد يرتبط بمؤشرات أعلى للاستجابة غير المتأنية (Robie et al., 2022:1122) .

وتُفسر آثار ترتيب فئات الاستجابة عادة من خلال مفاهيم مثل أثر الأولوية Primacy Effect وأثر الحداثة Recency Effect والاستجابة المرضية .Satisficing ويعني أثر الأولوية أن المستجيب قد يميل إلى اختيار البدائل الأولى في القائمة، خاصة عندما يكون أقل دافعية أو أقل انتباهًا. أما الاستجابة المرضية فتعني أن المستجيب قد يكتفي بأول بديل يبدو مقبولًا بدلًا من فحص جميع البدائل بعناية. ولذلك فإن ترتيب الفئات يمكن أن يؤثر في الاستجابة عندما يكون الانتباه منخفضًا أو عندما تكون الفقرات طويلة (Krosnick & Presser, 2010, 292) .

وفي المقاييس النفسية والتربوية، تتضاعف أهمية ترتيب البدائل لأن الباحث غالبًا ما يتعامل مع درجات رقمية تُستخرج من بدائل لفظية. فعندما تُرمز الاستجابة من 1 إلى 5، يفترض الباحث أن المستجيب فهم الاتجاه التصاعدي أو التنازلي للسلم. لكن إذا خالف ترتيب البدائل توقع المستجيب أو اختلف بين الفقرات دون تنبيه واضح، فقد تظهر أخطاء في الاختيار تؤثر في المتوسطات والتباينات ومعاملات الارتباط. ولهذا فإن وضوح السلم وثبات اتجاهه من شروط جودة القياس, وتزداد حساسية ترتيب فئات الاستجابة في المقاييس التي تقيس عمليات معرفية أو نفسية غير مباشرة، ؛ لأن المستجيب لا يجيب عن حقيقة خارجية بسيطة، بل يقدر مستوى قدرته أو سلوكه أو أسلوبه في التفكير. وفي مثل هذه الحالات، قد يصبح اتجاه السلم جزءًا من العبء المعرفي المطلوب للإجابة. فإذا كان السلم مرتبًا بطريقة غير مألوفة، فقد يتداخل فهم البدائل مع فهم الفقرة، فينتج تباين غير مرغوب فيه (Robie et al., 2022: 1123 .

التنقل المعرفي الدينامي:

مفهوم التنقل المعرفي الدينامي:

يُشير التنقل المعرفي الدينامي إلى قدرة الفرد على الانتقال المرن والسريع بين الأنشطة أو المهمات أو أنماط التفكير المختلفة بما يتلاءم مع متطلبات البيئة والموقف التعليمي, فضلا عن كونه عملية التحول بين المهمات العقلية المختلفة والتي تتطلب إعادة تهيئة للنظام المعرفي من أجل التكيف مع المهمة الجديدة , وهو أحد المؤشرات المهمة على كفاءة الوظائف التنفيذية والمرونة الذهنية لدى الفرد. (Monsell, 2003, p. 134).

ويمكن النظر إلى التنقل المعرفي الدينامي بوصفه بناءً قريبًا من مفاهيم المرونة المعرفية Cognitive Flexibility، والتحول المعرفي، وتغيير الاستراتيجية الذهنية بحسب مقتضيات الموقف. فالإنسان لا يواجه المواقف المعقدة بطريقة خطية ثابتة، بل يحتاج إلى الانتقال بين بدائل، وإعادة تنظيم المعلومات، وتعديل مسار التفكير، واختيار استراتيجية جديدة عندما تصبح الاستراتيجية السابقة غير كافية (Dennis & Vander Wal, 2010: 248) .

الخصائص الأساسية للتنقل المعرفي الدينامي:

يتميز التنقل المعرفي الدينامي بعدد من الخصائص، أهمها:

1. المرونة العقلية: وتتمثل في قدرة الفرد على تغيير أسلوب التفكير تبعًا لتغير الموقف أو المهمة.
2. السرعة في التحول: إذ يتطلب التنقل المعرفي الانتقال السريع بين الأنشطة العقلية المختلفة.
3. التكيف مع المواقف الجديدة: يساعد الفرد على التعامل مع الظروف المتغيرة بكفاءة.

4. التنظيم المعرفي: ويتمثل في إعادة ترتيب المعلومات والأفكار بصورة منطقية.
5. التحكم التنفيذي: إذ يعتمد التنقل المعرفي على قدرة الفرد في ضبط العمليات العقلية والانتباهية. (Diamond, 2013, : 136).

النظرية التي فسرت التنقل المعرفي الدينامي:

نظرية التحول بين المهام:

تُعد نظرية التحول بين المهام (Task Switching Theory) التي قدمها عالم النفس المعرفي Stephen Monsell من أبرز النظريات المعرفية التي فسّرت كيفية انتقال الفرد بين المهمات العقلية المختلفة، إذ ركزت على العمليات الذهنية التي تحدث عندما يغيّر الفرد انتباهه أو استجابته من مهمة إلى أخرى تبعًا لتغير متطلبات الموقف, وقد اهتمت النظرية بدراسة المرونة العقلية والتحكم التنفيذي والانتباه، وعدّت أن العقل البشري لا ينتقل بين المهمات بصورة تلقائية، بل يحتاج إلى عمليات معرفية معقدة تتضمن إعادة تنظيم النشاط العقلي وتهيئة النظام المعرفي للمهمة الجديدة (Monsell, 2003, : 135).

الدراسات السابقة:

- **دراسة(Weng and Cheng ,2000):**

هدفت هذه الدراسة إلى فحص ما إذا كان تغيير ترتيب فئات الاستجابة في مقاييس ليكرت يؤدي إلى تغير في استجابات المشاركين وخصائص المقياس. وتكونت العينة من 490 طالبًا جامعيًا و368 طالبًا من المرحلة المتوسطة، وهو حجم عينة مناسب للمقارنة بين صيغ متعددة من السلم. واستعملت الدراسة المقارنة بين المتوسطات، كما استخدمت نمذجة المعادلات البنائية لاختبار ثبات الارتباطات والبنية العاملية عبر الصيغ, أظهرت النتائج أن ترتيب فئات الاستجابة لم يكن له تأثير جوهري في استجابات المشاركين ولا في خصائص المقياس، كما أشارت الدراسة إلى أن تحفيز المشاركين وتجنب الفقرات الغامضة قد يقللان من آثار شكل السلم في الاستجابة. وهذه النتيجة مهمة للبحث الحالي لأنها تقدم احتمالًا معاكسًا لدراسةChan ؛ فقد لا يظهر أثر ترتيب البدائل إذا كانت الفقرات واضحة والمستجيبون منتبهين . (Weng & Cheng, 2000, : 918)

- **دراسة(Robie, et al., 2022):**

تناولت هذه الدراسة أثر ترتيب بدائل الاستجابة في الخصائص السيكومترية وردود فعل المشاركين في مقاييس ليكرت. وقد أجريت الدراسة على عينة كبيرة بلغت 1198 طالبًا جامعيًا، وفحصت أثر الترتيب التصاعدي والتنازلي والعشوائي لبدائل الاستجابة في مقاييس شخصية معروفة، مع دراسة التكافؤ القياسي، والفروق في المتوسطات، وتوزيعات الفقرات، وردود فعل المشاركين، ومؤشرات الاستجابة غير الجادة , وأظهرت النتائج أن آثار ترتيب بدائل الاستجابة كانت قليلة أو شبه معدومة في معظم المؤشرات، مثل التكافؤ القياسي، وفروق المتوسطات، وتوزيعات الفقرات، وردود فعل المشاركين، إلا أن حالة الترتيب العشوائي الكامل اختلفت في بعض مؤشرات الاستجابة غير المتأنية. وتدل هذه النتيجة على أن الترتيب التصاعدي أو التنازلي قد لا يؤدي دائمًا إلى تغيرات كبيرة، لكن العشوائية في ترتيب البدائل يمكن أن تزيد العبء المعرفي وتؤثر في جودة الاستجابة (Robie et al., 2022, : 1118) .

منهجية البحث واجراءاته :

سيتناول الباحث في هذا الجزء من البحث منهجية البحث المعتمدة وكافة الاجراءات المتعلقة بمجتمع وعينة البحث والاداة المستخدمة فضلا عن كافة التحليلات الاحصائية .

منهجية البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي ، الذي يعد اكثر المناهج ملاءمة في مثل هذه البحوث بناء على طبيعتها واهدافها . وذلك من خلال تصميم المجموعات المستقلة غير المتكافئة (Unequal independent groups design) ، حيث تم اختيار عينة الدراسة بأحد اساليب المعاينة العشوائية ، والتحكم بالمتغير المستقل عن طريق توزيع صورتي المقياس بالطريقة العشوائية على عينة البحث (Creswell & Creswell, 2018) .

مجتمع البحث:

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

يشتمل مجتمع البحث الحالي على طلبة جامعة بغداد في الدراسات الصباحية للعام الدراسي (2025- 2026)، ويتكون المجتمع الإحصائي من (46730) طالبا وطالبة، موزعين الجنس والتخصص وشملت الدراسة الكليات العلمية والانسانية, والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول () مجتمع البحث موزع بحسب الجنس والتخصص

التخصص	الجنس		المجموع
	ذكور	أناث	
العلمي	13284	15687	28971
الانساني	5534	12225	17759
المجموع الكلي	18818	27912	46730

عينة البحث:

لغرض تحقيق اهداف الدراسة منها إجراء المقارنات في معالم المفردات وخصائص الاختبار باختلاف ترتيب فئات الاستجابة (الترتيب التصاعدي ، الترتيب التنازلي) تم اختيار عينة تتكون من (800) طالب وطالبة، منها (400) طالب وطالبة لطريقة الترتيب التصاعدي، و (400) طالب وطالبة لطريقة الترتيب التنازلي، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) عينة البحث موزع بحسب التخصص والجنس

التخصص	الجنس		المجموع
	ذكور	أناث	
العلمي	**226**	**270**	**496**
الانساني	**94**	**210**	**304**
المجموع الكلي	**320**	**480**	**800**

اداة البحث :

تعد أداة البحث وسيلة مهمة تستعمل لجمع البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث ولأن البحث الحالي يهدف لمعرفة تأثير ترتيب فئات الاستجابة (ترتيب تصاعدي، ترتيب تنازلي) على الخصائص السيكومترية لمقاييس التنقل المعرفي الدينامي لدى طلبة الجامعة. لذلك ينبغي توفير أداة لتحقيق تلك الأهداف فقام الباحث ببناء مقياس التنقل المعرفي الدينامي، كما موضح فيما يأتي من إجراءات وخطوات اتبعها الباحث في بناء المقياس.

1- تحديد المفهوم المراد قياسه:

حدد الباحث المنطلقات النظرية الاتية:

أ- اعتماد نظرية التحول بين المهام لـ Stephen Monsell اطاراً نظرياً في تحديد المنهج القياسي لسمة التنقل المعرفي الدينامي؛ لأن الباحث أعد فقرات المقياس وفقاً لمكونات النظرية.

ب- اعتماد الباحث اسلوب التقرير الذاتي في بناء فقرات المقياس، إذ أنها تعد من الطرائق الشائعة في صياغة فقرات المقياس

تعد مكونات التنقل المعرفي الدينامي وحدة كلية تحسب لها درجة واحدة في المقياس؛ لأن السمة مجموعة من السلوكيات المتداخلة التي تميل الى الحدوث معاً،

2 - بناء فقرات المقياس وكتابتها بالصيغة الأولية:

قام الباحث ببناء مجموعة من الفقرات بصياغة من نوع العبارات التقريرية وتتضمن كل فقرة عبارة يعبر الفرد فيها عن نظرته في تفسير الأحداث، وذلك باختيار أحد البدائل الخمسة لصورتي التدرج, حيث كانت بدائل الاجابة للتدرج التنازلي (موافق بشدة, موافق, غير متأكد, غير موافق, غير موافق بشدة)، وكانت بدائل الاجابة للتدرج التصاعدي (غير موافق بشدة, غير موافق, غير متأكد, موافق, موافق بشدة).

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

وتكون المقياس من (20 فقرة) موزعة بالتساوي على المجالات الخمسة للمقياس، (سرعة التحول المعرفي، التحكم الانتباهي اثناء التحول، التكيف مع التغير المعرفي, ادارة تعدد المهام المعرفية, كفاءة إعادة التنظيم المعرفي) ولكل مجال (4 فقرات).

3- التحليل المنطقي لفقرات المقياس:

عرض الباحث فقرات وتعليمات المقياس على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال القياس والتقويم وعلم النفس في مختلف مجالاته، وكان عددهم (10) خبراء ، من أجل التأكد من صلاحيتها من حيث الصياغة والمضمون والحكم عليها ظاهرياً، وبعد ان تم جمع الاستبانات من المحكمين حصلت موافقتهم على الفقرات اعتماداً على قيمة مربع كاي محكاً لقبول الفقرة أو رفضها، وبمعيار (100%) من نسبة اتفاق الخبراء، وحصلت جميع الفقرات على نسبة اتفاق بين المحكمين بلغت (100%) .

تجربة وضوح الفقرات والتعليمات:

طُبقَ المقياس على عينة تبلغ (50) طالب وطالبة وَطُلبَ من الطلبة قراءة تعليمات المقياس وفقراته، لمعرفة مدى وضوح كل فقرة من فقرات المقياس من حيث اللغة والمحتوى، ومدى وضوح التعليمات وكذلك تحديد الوقت المستغرق للإجابة، إذ طلب منهم الاستفسار عن أي غموض في المقياس وتعليماته، وفي ضوء هذه التجربة تبين أن فقرات المقياس و تعليماته واضحة، وقد تراوح الوقت المستغرق في الإجابة من (7) الى (15) دقيقة وبمتوسط (10) دقيقة للمقياس.

التحليل الإحصائي لفقرات المقياس:

قام الباحث باتباع الإجراءات الاتية:

أ. أولاً: المؤشرات الإحصائية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي

بهدف التعرف إلى الخصائص الوصفية لدرجات أفراد العينة على مقياس التنقل المعرفي الدينامي، استعان الباحث ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences) (SPSS)لاستخراج المؤشرات الإحصائية اللازمة، والتي شملت المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والانحراف المعياري والتباين ومعاملي الالتواء والتفرطح، وذلك للتحقق من طبيعة توزيع الدرجات ومدى اقترابها من التوزيع الاعتدالي، كما هو موضح في جدول.(3)

جدول (3) قيم المؤشرات الإحصائية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي

صورة المقياس	Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Variance	Sleekness	Kurtosis
ترتيب تنازلي	68.55	69	67	13.30	177.09	0.185-	0.568-
ترتيب تصاعدي	65.77	67	64	13.54	183.41	0.235-	0.483-

يتضح من قيم المؤشرات الإحصائية الواردة في جدول (3) أن توزيع درجات أفراد العينة على مقياس التنقل المعرفي الدينامي، في كلتا صورتي التدرج (التصاعدي والتنازلي)، يقترب من التوزيع الاعتدالي. ويستدل على ذلك من تقارب قيم المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال، فضلاً عن أن قيم معاملي الالتواء والتفرطح كانت قريبة من الصفر، الأمر الذي يشير إلى خلو البيانات من الانحرافات الشديدة وتمتعها بدرجة مقبولة من الاعتدالية، مما يؤكد ملاءمتها لإجراء التحليلات الإحصائية اللاحقة.

ب. القوة التمييزية للفقرات :

تمثل القوة التمييزية مؤشراً مهماً على جودة الفقرة، لأنها تعكس مدى قدرتها على التفريق بين الأفراد الذين يمتلكون مستويات مختلفة من السمة المقاسة. وتعد الفقرات ذات القوة التمييزية المرتفعة أكثر إسهاماً في رفع دقة القياس وتحسين الخصائص السيكومترية للأداة.(Anastasi & Urbina, 1997)

بعد تطبيق مقياس التنقل المعرفي الدينامي على عينة البحث البالغة (400) طالب وطالبة ولصورتي التدرج، تم تصحيح استمارات الإجابة وترتيب الدرجات الكلية لأفراد العينة ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة إلى أدناها. وبغرض استخراج القوة التمييزية لفقرات المقياس، تم تحديد المجموعتين المتطرفتين اعتماداً

على الدرجات الكلية وبنسبة (27%) لكل مجموعة، حيث بلغ عدد أفراد كل من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا (108) طالباً وطالبة.

وقد استخدم الباحث الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين في اختبار دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين في درجات كل فقرة من فقرات المقياس، باعتبار أن القيمة التائية المحسوبة تمثل مؤشراً للقوة التمييزية للفقرة. وأظهرت النتائج أن جميع الفقرات كانت مميزة إحصائياً، إذ تجاوزت القيم التائية المحسوبة القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند درجة حرية (214) ومستوى دلالة (0.05)، مما يدل على قدرة الفقرات على التمييز بين الأفراد ذوي المستويات المرتفعة والمنخفضة في السمة المقاسة، وكما موضح في الجدولين (4) و.(5)

جدول (4) القوة التميزية لفقرات مقياس التنقل المعرفي الدينامي (صورة الترتيب التنازلي)

ت	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		القيمة التائية المحسوبة	مستوى دلالة (0.05)
الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	4.046	0.858	2.380	0.758	15.131	دالة
2	4.056	0.936	2.454	1.525	9.305	دالة
3	4.917	0.365	3.917	0.968	10.046	دالة
4	4.898	0.452	3.278	1.324	12.033	دالة
5	4.778	0.601	3.056	1.338	12.199	دالة
6	4.361	1.036	2.306	1.080	14.269	دالة
7	3.935	1.554	1.843	1.422	10.323	دالة
8	4.000	1.041	2.185	1.069	12.638	دالة
9	4.176	0.747	2.769	1.010	11.643	دالة
10	3.806	1.437	2.287	1.541	7.490	دالة
11	4.120	0.840	2.667	0.897	12.299	دالة
12	4.667	0.809	2.676	1.092	15.222	دالة
13	4.074	1.020	2.343	0.978	12.732	دالة
14	4.389	0.905	2.500	0.779	16.434	دالة
15	3.991	0.443	2.935	0.812	11.860	دالة
16	3.352	1.194	1.491	0.902	12.925	دالة
17	4.426	1.043	2.593	1.275	11.563	دالة
18	4.750	0.787	3.389	1.540	8.180	دالة
19	3.519	1.417	1.880	1.324	8.783	دالة
20	4.426	1.016	2.509	1.463	11.184	دالة

جدول (5) القوة التميزية لفقرات مقياس التنقل المعرفي الدينامي (صورة الترتيب التصاعدي)

ت	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		القيمة التائية المحسوبة	مستوى دلالة (0.05)
الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	3.648	1.035	2.259	1.062	9.732	دالة
2	3.731	0.678	2.185	0.958	13.686	دالة
3	4.880	0.327	3.343	1.341	11.575	دالة
4	4.759	0.682	2.935	1.487	11.589	دالة
5	4.296	1.044	2.056	0.863	17.197	دالة
6	4.343	1.104	1.870	1.060	16.791	دالة
7	3.778	0.835	2.454	0.880	11.344	دالة
8	4.435	0.687	3.046	1.097	11.150	دالة
9	3.630	0.664	2.185	1.006	12.453	دالة

10	4.028	1.391	2.722	1.662	6.260	دالة
11	3.231	0.793	1.787	0.938	12.226	دالة
12	4.074	0.263	3.444	0.646	9.379	دالة
13	4.065	1.070	2.417	1.239	10.462	دالة
14	3.778	1.202	2.269	1.265	8.988	دالة
15	3.454	1.062	1.491	0.743	15.739	دالة
16	4.806	0.814	3.176	1.761	8.731	دالة
17	3.667	1.421	1.769	0.973	11.457	دالة
18	4.435	1.248	1.870	1.460	13.877	دالة
19	4.880	0.327	3.148	1.167	14.852	دالة
20	3.778	1.248	2.000	0.832	12.319	دالة

ج. علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية:

اعتمد الباحث في التحقق من صدق الفقرة على معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، وذلك لكون درجات الفقرات ذات طبيعة متصلة وتدرجية. وقد تم تطبيق هذا الإجراء على عينة مكونة من (400) طالب وطالبة. وأظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، إذ تجاوزت القيم المحسوبة معاملات الارتباط القيمة الجدولية البالغة (0.098) بدرجة حرية (398)، مما يدل على أن جميع الفقرات تسهم بصورة فعالة في قياس البعد الكلي للمقياس، وكما مبين في الجدول.(6)

جدول (6) معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي

صورة الترتيب التنازلي				صورة الترتيب التصاعدي			
رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون
1	0.599	11	0.569	1	0.517	11	0.621
2	0.508	12	0.581	2	0.582	12	0.508
3	0.516	13	0.545	3	0.573	13	0.500
4	0.545	14	0.617	4	0.549	14	0.406
5	0.568	15	0.578	5	0.649	15	0.641
6	0.578	16	0.545	6	0.639	16	0.437
7	0.484	17	0.503	7	0.582	17	0.571
8	0.590	18	0.381	8	0.554	18	0.560
9	0.550	19	0.427	9	0.558	19	0.624
10	0.372	20	0.484	10	0.372	20	0.602

د. الصدق العاملي:

استخدم الباحث أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis) بهدف التعرف على البناء العاملي لمقياس التنقل المعرفي الدينامي وتحديد العوامل المكونة له في كلتا صورتي التدرج، وذلك بالاعتماد على أسلوب المكونات الرئيسية ومحك كايزر(Kaiser) ، وبالاستناد إلى عينة مكونة من (400) طالب وطالبة، وذلك وفقاً لما أشار إليه.(Hair et al. (2019

وقد تم التحقق من افتراضات استخدام التحليل العاملي من خلال عدة إجراءات، تمثلت بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء والتفرطح لدرجات فقرات المقياس، إذ تبين أن قيم الالتواء جاءت ضمن الحدود المقبولة إحصائياً وقريبة من الصفر، حيث بلغت (-0.185) لصورة الترتيب التنازلي و(-0.235) لصورة الترتيب التصاعدي، مما يدل على اقتراب التوزيع من الاعتدالية وتجانس استجابات أفراد العينة، الأمر الذي يعزز ملاءمة البيانات لإجراء التحليل العاملي.

العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

كما تم حساب اختبار بارتليت (Bartlett's Test of Sphericity) على بيانات العينة الأساسية البالغة (400) طالب وطالبة، وذلك للتحقق من دلالة الترابطات بين المتغيرات، وكما موضح في الجدول (7).

جدول رقم (7) قيمة اختبار بارتليت لدرجات مقياس التنقل المعرفي الدينامي

صورتي تدريج المقياس	كا2	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
الترتيب التنازلي	2989,477	190	0,001
الترتيب التصاعدي	3366,213	190	0,001

يتضح من نتائج اختبار بارتليت (Bartlett's Test) المبينة في الجدول (7) أن القيمة كانت دالة إحصائياً، مما يشير إلى وجود علاقات ارتباطية قوية بين المتغيرات، ويعد ذلك مؤشراً مناسباً لإمكانية تطبيق التحليل العاملي على البيانات.

كما بلغت قيمة معامل كايزر-ماير-أولكين (0.964) (Kaiser-Meyer-Olkin) لصورة الترتيب التنازلي و(0.974) لصورة الترتيب التصاعدي، وهي قيم تفوق الحد الأدنى المقبول البالغ (0.50)، مما يدل على كفاية حجم العينة وملاءمة البيانات لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي.

وبعد التحقق من استيفاء شروط التحليل العاملي، تم استخراج البناء العاملي لمقياس التنقل المعرفي الدينامي على عينة الدراسة الأساسية البالغة (400) طالب وطالبة ولصورتي المقياس، حيث أسفر التحليل عن استخراج عامل واحد يمثل البناء العاملي للمقياس في كلتا الصورتين. وقد تم تدوير العامل بطريقة فاريماكس (Varimax) وفق معيار كايزر (Kaiser) بهدف تعزيز وضوح التشبعات العاملية وتفسيرها.

وأظهرت النتائج تطابقاً في البنية العاملية لكلا الصورتين، إذ بلغ الجذر الكامن للعامل (8.171) في صورة الترتيب التنازلي مفسراً نسبة (40.856%) من التباين الكلي، في حين بلغ (8.848) في صورة الترتيب التصاعدي مفسراً نسبة (44.238%) من التباين الكلي، كما موضح في الجدول.(8)

جدول (8) الجذر الكامن للعامل السائد لمقياس التنقل المعرفي الدينامي

صورتي تدريج المقياس	اسم العامل	عدد الافراد	عدد الفقرات	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر
الترتيب التنازلي	التنقل المعرفي الدينامي	400	20	8,171	40,856
الترتيب التصاعدي		400	20	8,848	44,238

وقد أظهرت النتائج تطابقاً مع نتائج التحليل المباشر قبل التدوير، إذ تم اعتماد معيار الجذر الكامن (Eigenvalue)وفق محك جتمان (Guttman Lower Bound) للحكم على دلالة العامل، حيث يُعد العامل دالاً إحصائياً إذا كان الجذر الكامن يساوي أو يزيد عن الواحد الصحيح.

وبعد استخراج معاملات ارتباط الفقرات من خلال التحليل العاملي، تم فحص تشبعات الفقرات بالعامل السائد، حيث بينت النتائج الواردة في الجدول (9) أن جميع الفقرات قد تشبعت بالعامل بدرجات مقبولة، بالاعتماد على معيار جيلفورد (Guilford) الذي ينص على أن قيمة التشبع المقبولة يجب أن تكون (0.30) فأعلى، مما يؤكد صلاحية جميع الفقرات في تمثيل البناء العاملي للمقياس.

جدول (9) تشبع الفقرات بالعامل السائد لمقياس التنقل المعرفي الدينامي

صورة الترتيب التنازلي				صورة الترتيب التصاعدي			
رقم الفقرات	Component	رقم الفقرات	Component	رقم الفقرات	Component	رقم الفقرات	Component
	1		1		1		1
1	0.728	11	0.716	1	0.656	11	0.756
2	0.601	12	0.661	2	0.721	12	0.769
3	0.699	13	0.675	3	0.681	13	0.604

0.519	14	0.620	4	0.717	14	0.646	4
0.745	15	0.712	5	0.764	15	0.657	5
0.513	16	0.681	6	0.645	16	0.656	6
0.652	17	0.728	7	0.586	17	0.527	7
0.574	18	0.687	8	0.492	18	0.688	8
0.709	19	0.708	9	0.507	19	0.691	9
0.707	20	0.452	10	0.566	20	0.450	10

وبالرجوع إلى نتائج الجدول أعلاه، يتضح أن جميع فقرات المقياس قد حققت تشبعات بالعامل الذي تنتمي إليه أعلى من (0.30) وفقاً لمحك جيلفورد(Guilford) ، مما يدل على صلاحيتها في تمثيل البناء العاملي للمقياس، وبالتالي لم يتم استبعاد أي فقرة من فقرات الأداة.

ثبات المقياس:

تم التحقق من ثبات مقياس التنقل المعرفي الدينامي ولصورتيه باستخدام طريقتين، هما إعادة الاختبار ومعامل ألفا كرونباخ، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: طريقة الاختبار– إعادة الاختبار (Test–Retest)

لغرض تقدير الثبات بهذه الطريقة، أعيد تطبيق المقياس على عينة الثبات التي تكونت من (40) طالباً وطالبة، وبفاصل زمني قدره (14) يوماً بين التطبيقين. وبعد ذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيق الأول والثاني، إذ بلغ معامل الارتباط (0.90) لصورة الترتيب التنازلي، و(0.88) لصورة الترتيب التصاعدي. وتشير هذه القيم إلى مستوى عالٍ من الاستقرار عبر الزمن، إذ يُعد معامل الارتباط الذي يبلغ (0.70) فأكثر مؤشراً جيداً على ثبات الاختبار في الدراسات التربوية والنفسية.

ثانياً: طريقة ألفا كرونباخ(Cronbach's Alpha)

استخرج معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ اعتماداً على بيانات العينة الأساسية البالغة (400) استمارة، حيث بلغ معامل ألفا (0.87) لصورة الترتيب التنازلي، و(0.84) لصورة الترتيب التصاعدي، وهي قيم تشير إلى مستوى جيد من الاتساق الداخلي، مما يعزز إمكانية الاعتماد على المقياس في البحث الحالي.

الوسائل الاحصائية:

تم استخدام الحقيبة الاحصائية (spss) في اغلب الوسائل الاحصائية المستخدمة:

- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين .
- معامل ارتباط بيرسون .
- الاختبار الزائي لدلالة معامل الأرتباط .
- معادلة ألفا كرونباخ Cronbach Alpha للاتساق الداخلي.

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

سيعرض الباحث في هذا الجزء من البحث النتائج التي تم التوصل اليها على وفق هدف البحث وفرضياته وكما يأتي:

هدف البحث: التعرف على تأثير ترتيب فئات الاستجابة على الخصائص السيكومترية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي وفقا لنظرية القياس التقليدية.

للتعرف على نتيجة هذا الهدف قام الباحث بالتحقق من الفرضيات الاتية:

الفرضية الاولى: ((لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات تمييز الفقرات المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي. ولتحقيق هذه الفرضية تم تقدير القوة التمييزية لكل صورة من صور تدريج الاستجابة بأستخدام برنامج (spss) ، وللكشف عن الفروق في القيم التائية المحسوبة لفقرات المقياس ولكل صورة من صور التدريج تم استخدام اختبار (T- test) لعينتين مستقلتين والجدول (10) يوضح ذلك

جدول (10) نتيجة الفرضية الاولى

صورتي تدريج الاستجابة	متوسط الحسابي	الانحراف	القيمة التائية	الدلالة

		المعياري	المحسوبة	الاحصائية
التنازلي	11.813	2.366	0.217	غير دالة
التصاعدي	11.990	2.787		

ويتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة البالغة (0,217) كانت اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (00,2) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (38), وهذا يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين صورتي تدريج الاستجابة لمقياس التنقل المعرفي الدينامي في قيم معاملات تمييز للفقرات.

الفرضية الثانية: (لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي. ولتحقيق هذه الفرضية تم تقدير ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية لكل صورة من صور تدريج الاستجابة بأستخدام برنامج (spss) ، وللكشف عن الفروق في معاملات الارتباط لفقرات المقياس ولكل صورة من صور التدريج تم استخدام اختبار (T- test) لعينتين مستقلتين والجدول (11) يوضح ذلك .

جدول (11) نتيجة الفرضية الثانية

صورتي تدريج الاستجابة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
التنازلي	0.527	0.068	1.092	غير دالة
التصاعدي	0.552	0.077		

ويتضح من نتائج الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة البالغة (1,092) كانت اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (00,2) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (38), وهذا يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين صورتي تدريج الاستجابة لمقياس التنقل المعرفي الدينامي في قيم معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية.

الفرضية الثالثة: (لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات تشبع الفقرات بالعامل السائد المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي. ولتحقيق هذه الفرضية تم تقدير تشبع الفقرات بالعامل السائد باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي لكل صورة من صور تدريج الاستجابة بأستخدام برنامج (spss) ، وللكشف عن الفروق في تشبع الفقرات بالعامل السائد ولكل صورة من صور التدريج تم استخدام اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين والجدول (12) يوضح ذلك .

جدول (12) نتيجة الفرضية الثالثة

صورتي تدريج الاستجابة	متوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
التنازلي	0.633	0.086	0.906	غير دالة
التصاعدي	0.659	0.087		

ويتضح من نتائج الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة البالغة (0,906) كانت اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (00,2) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (38), وهذا يشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين صورتي تدريج الاستجابة لمقياس التنقل المعرفي الدينامي في قيم تشبع الفقرات بالعامل السائد.

الفرضية الرابعة: ((لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في معاملات الثبات المحسوبة لصورتي تدريج الاستجابة (تنازلي, تصاعدي)) لمقياس التنقل المعرفي الدينامي, وللتحقق من

مجلة محكمة تصدر عن جامعة ساوة الاهلية
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
العدد 4 No 4
تموز 2026 July 2026

هـذه الفرضـية اسـتخدم الباحـث الاختبـار الزائـي للمقارنـة بـين قـيم معـاملات الثبـات المحسـوبة للصورتي تدريج الاستجابة, فكانت النتائج كما موضحة في الجدول (13).

جدول () نتيجة الفرضية الرابعة

نوع الثبات	صورتي تدريج الاستجابة	معامل الثبات	قيمة فيشر المعيارية	القيمة الزائية		مستوى الدلالة	اتجاه الفرق
				المحسوبة	الجدولية		
اعادة الاختبار	تنازلي	0,90	1,472	0,280	1,960	0,05	غير دال
	تصاعدي	0,88	1,376				
الفاكرونباخ	تنازلي	0,87	1,333	0,327	1,960	0,05	غير دال
	تصاعدي	0,84	1,221				

ويتضـح مـن نتـائج الجـدول اعـلاه ان القيمـة الزائيـة المحسـوبة كانـت اصـغر مـن القيمـة الزائيـة الجدوليـة, وهـذا يشـير الـى عـدم وجـود فـروق ذات دلالـة احصـائية بـين صـورتي تـدريج الاسـتجابة لمقياس التنقل المعرفي الدينامي في معاملات الثبات.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء نظرية القياس التقليدية بأن تغيير ترتيب البدائل لم يكن كافياً لإحداث تباين إضافي في استجابات الأفراد أو زيادة خطأ القياس، إذ إن المستجيبين اعتمدوا بصورة أساسية على مضمون الفقرات ومعانيها عند الإجابة، وليس على الموقع الذي احتلته البدائل داخل سلم الاستجابة. كما أن وضوح الفقرات والتعليمات، وثبات اتجاه الاستجابة داخل كل صورة من صور المقياس، أسهما في تقليل التأثير المحتمل للعوامل الشكلية المرتبطة بترتيب البدائل.

كما يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى طبيعة عينة البحث المتمثلة بطلبة الجامعة الذين يمتلكون مستوى مناسباً من الوعي المعرفي والقدرة على فهم التعليمات والتمييز بين بدائل الاستجابة المختلفة، الأمر الذي جعل استجاباتهم أكثر ارتباطاً بالسمة المقاسة وأقل تأثراً بالجوانب الشكلية للمقياس. لذلك بقيت العلاقات بين الفقرات والدرجة الكلية، والبناء العاملي للمقياس، ومستويات الثبات متقاربة في كلتا الصورتين.

وتتفق هذه النتيجة مع الأدبيات السيكومترية التي تؤكد أن تأثير ترتيب فئات الاستجابة يكون محدوداً عندما تكون الفقرات واضحة والبناء المقاس محدداً بصورة جيدة، كما تتفق مع نتائج دراسة **Weng and Cheng** ودراسة **Robie et al.** اللتين توصلتا إلى أن الترتيب التصاعدي أو التنازلي لبدائل الاستجابة لا يؤدي عادةً إلى تغيرات جوهرية في الخصائص السيكومترية للمقاييس النفسية، وأن جودة المقياس تعتمد بدرجة أكبر على جودة الفقرات وتمثيلها للبناء النفسي أكثر من اعتمادها على طريقة ترتيب البدائل. وعليه يمكن اعتماد أي من صورتي الترتيب في تطبيق مقياس التنقل المعرفي الدينامي دون أن يؤثر ذلك في جودة القياس أو دقة النتائج المستخلصة منه.

الاستنتاجات : من خلال نتائج البحث التي تم استخراجها يمكن استنتاج الاتي :

١. إن مقياس التنقل المعرفي الدينامي يتمتع بدرجة عالية من الاستقرار السيكومتري، إذ حافظ على خصائصه الأساسية رغم تغيير ترتيب فئات الاستجابة .
٢. لا يمثل ترتيب فئات الاستجابة مصدراً مهماً لخطأ القياس في مقياس التنقل المعرفي الدينامي، مما يعزز دقة الدرجات المستخرجة منه .
٣. إن البناء العاملي لمقياس التنقل المعرفي الدينامي يتسم بالثبات والاستقرار، إذ لم يتأثر بتغيير ترتيب فئات الاستجابة .
٤. تشير النتائج إلى أن الاهتمام بجودة الفقرات وصياغتها يعد أكثر أهمية من الاهتمام باتجاه ترتيب بدائل الاستجابة عند بناء المقاييس النفسية .
٥. يمكن اعتماد أكثر من صيغة لترتيب فئات الاستجابة في المقاييس المشابهة دون الخشية من حدوث تغيرات جوهرية في خصائصها السيكومترية .
٦. تؤكد نتائج البحث صلاحية استخدام المقياس بصورتيه التصاعدية والتنازلية في الدراسات النفسية والتربوية التي تستهدف قياس التنقل المعرفي الدينامي.

التوصيات: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:-

1. اعتماد مقياس التنقل المعرفي الدينامي الذي أعده الباحث في الدراسات التربوية والنفسية التي تستهدف طلبة الجامعات .
2. الإفادة من نتائج البحث عند بناء المقاييس النفسية والتربوية، إذ يمكن للمختصين اختيار ترتيب فئات الاستجابة بما يتلاءم مع طبيعة المقياس والفئة المستهدفة دون الخشية من تأثير ذلك في الخصائص السيكومترية للمقياس .
3. تشجيع الباحثين في مجال القياس النفسي على الاهتمام بدراسة العوامل الشكلية للمقاييس، ومنها ترتيب فئات الاستجابة وصياغة البدائل وأثرها في جودة القياس .
4. اعتماد نتائج البحث عند تطوير الأدوات المستخدمة في التقويم النفسي والتربوي داخل الجامعات والمؤسسات التعليمية .
5. الإفادة من المقياس الحالي في تشخيص مستوى التنقل المعرفي الدينامي لدى طلبة الجامعة وتوظيف نتائجه في البرامج الإرشادية والتربوية .

المقترحات: في ضوء ما تم التوصل اليه يقترح الباحث الاتي:

1. إجراء دراسة مماثلة على مراحل دراسية أخرى مثل طلبة الدراسات العليا أو طلبة المرحلة الإعدادية .
2. إجراء دراسة تقارن بين تأثير عدد فئات الاستجابة (ثلاثية، خماسية، سباعية) في الخصائص السيكومترية لمقياس التنقل المعرفي الدينامي .
3. دراسة أثر ترتيب فئات الاستجابة وفق نماذج نظرية الاستجابة للفقرة ومقارنة النتائج مع نتائج نظرية القياس التقليدية .
4. إجراء دراسة تتناول أثر ترتيب فئات الاستجابة في خصائص مقاييس نفسية أخرى مثل المرونة المعرفية أو الوظائف التنفيذية أو اليقظة العقلية .
5. التحقق من أثر ترتيب فئات الاستجابة في مؤشرات أخرى مثل زمن الاستجابة، ونمط الاستجابة، والتحيز الناتج عن الميل للموافقة.

مصادر البحث:

1. Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). Psychological testing (7th ed.).
2. Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Holt, Rinehart and Winston.
3. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.
4. Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research, 34*, 241–253.
5. DeVellis, R. F. (2017). Scale Development: Theory and Applications (4th ed.). Sage.
6. Diamond, A. (2013). Executive functions. Annual Review of Psychology,64.135-168.
7. Furr, R. M. (2022). Psychometrics: An introduction (4th ed.). Sage.
8. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
9. Horne, K., Chen, Z., & Irish, M. (2024). Flexibility in Daily Life Scale. -
10. -Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A review of key Likert scale development advances. *Organizational Research Methods*, 1–12.
11. Krosnick, J. A., & Presser, S. (2010). Question and questionnaire design. In *Handbook of Survey Research* (2nd ed.), 263–313.

12. Monsell, S. (2003). Task switching. Trends in Cognitive Sciences, 7(3), 134–140
13. Robie, C., Meade, A. W., Risavy, S. D., & Rasheed, S. (2022). Effects of response option order on Likert-type psychometric properties and reactions. Educational and Psychological Measurement, 82(6), 1107–1129
14. Weijters, B., Cabooter, E., & Schillewaert, N. (2013). The effect of rating scale format on response styles. Journal of Business Research, 66(3), 319–326
15. Weng, L. J., & Cheng, C. P. (2000). Effects of response order on Likert-type scales. *Educational and Psychological Measurement, 60*(6), 908–924