

**التقييم السيكمترى لقياس الوظائف التنفيذية
للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه
باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة**

إعداد

**د/ السعيد عبد الخالق عبد المعطي
أستاذ باحث مساعد بالمركز القومي لامتحانات
والتقويم التربوي**

التقييم السيكومتري لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة

السعيد عبد الخالق عبد المعطي

المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي، مصر

البريد الإلكتروني: elsaeed69@yahoo.co.uk

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة الى التقييم السيكومتري لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. وقد تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية من مدينة نصر، وبلغ حجمها (210) مشاركا، حيث تم استبعاد الاستمارات التي لم تكتمل بشكل صحيح من المشاركة في الدراسة. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لأنه يناسب موضوع الدراسة الحالية لجمع وتحليل البيانات؛ حيث تم استخدام مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة، وقد أشارت النتائج الى أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول هي الأكبر، وتصل إلى 15.212، وتشكل 24.146٪ من التباين المفسر الإجمالي. وهذا يعني أن العامل الرئيس الذي يفسر العلاقة بين المفردات المختلفة في المقياس هو العامل الأول. مما يشير الى أن العامل الأول هو الأكثر تأثيراً في تفسير العلاقة بين العناصر، وهو ما يعكس تفسيراً أحادية البعد للمقياس. كما أشارت النتائج الى أن توافر أحادية البعد لمفردات الاختبار يمكن أن يعد مؤشراً قوياً لتوافر الاستقلال الموضوعي لهذه المفردات، أي أنها تقيس جانبا واحدا من الظاهرة المراد قياسها ولا تتداخل مع جوانب أخرى. وقد تم تدريج مفردات المقياس في الصعوبة، وهي متساوية تقريباً في التمييز، وبالتالي يتم تحقق افتراض مقياس التدريج، والذي ينص على أن الصعوبة هي المؤثرة، لذلك كلما زادت صعوبة المفردة، قل احتمال إجابة الفرد عليها بشكل صحيح، وأن معامل التمييز هو نفسه لجميع المفردات. وقد تم تقدير موقع مفردات المقياس بين -0.34 و 0.49. حيث كانت قيم المطابقة الداخلية والخارجية $MnSq$ للمفردات في نطاق 0.6-1.1. تحتوي جميع مفردات المقياس على معامل ارتباط أكبر من 0.6، مما يشير إلى أن جميع المفردات تعمل في نفس الاتجاه للتنبؤ بالسمة الكامنة. بالإضافة إلى ذلك كانت الأخطاء المعيارية (SE) كلها 0.06، وكانت الإحصائيات ثابتة مع مطابقة النموذج.

الكلمات المفتاحية: الوظائف التنفيذية، الأطفال ذوو فرط النشاط ونقص الانتباه، نظرية الاستجابة للمفردة



Psychometric Assessment of the Executive Function Scale for Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Using Item Response Theory

Elsaeed abdel khalek abdel moety.

Assistant Professor at the National Center for Examinations and Educational Evaluation.

E.mail: elsaeed69@gmail.com .

ABSTRACT

The study aimed to psychometrically evaluate the Executive Function Scale for Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) using Item Response Theory. The study sample, consisting of 210 participants, was selected through cluster random sampling from Nasr City. Incomplete questionnaires were excluded from participation in the study. The researcher employed a descriptive-analytical approach, deemed suitable for the study's subject matter to gather and analyze the data. The Executive Function Scale for Childhood was utilized. The results revealed that the largest eigenvalue, reaching 15.212, corresponds to the first factor, explaining 24.146% of the total explained variance. This suggests that the primary factor significantly influences the relationship between the scale's items, indicating a unidimensional interpretation of the scale. Furthermore, the results indicate that the unidimensionality of the test items can serve as a strong indicator of the local independence of these items, meaning they measure a single aspect of the intended construct without interfering with other aspects. The scale items were graded by difficulty, with nearly equal discrimination, supporting the unidimensionality assumption. The difficulty was found to be the influencing factor, indicating that the harder the item, the lower the likelihood of the individual answering it correctly. The discrimination coefficient was the same for all items. The estimated item location ranged from -0.34 to -0.49. Internal and external fit values (MnSq) for all scale items fell within the range of 0.6 to 1.1, suggesting that all items worked in the same direction in predicting the latent trait. Additionally, the standard errors (SE) for all items were 0.06, and the statistics were stable with model fit.

Keywords: Executive Function, Children, Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Item Response Theory.

مقدمة:

لقد حظت الظواهر النفسية باهتمام كبيرة من علماء القياس النفسي والتربوي؛ ومن ثم فقد قاموا بجهود كبيرة في تطوير أساليب موضوعية دقيقة من أجل فهم تلك الظواهر وتفسيرها والتنبؤ بالعلاقات القائمة بين متغيراتها في محاولة للتحكم في تلك الظواهر وضبط متغيراتها، كما أشار عدد من أدبيات القياس والتقويم إلى أهمية توافر مجموعة من معايير جودة التقويم عند تصميم أدوات القياس، ومن بينها الموضوعية والصدق والثبات والشفافية والشمول والدقة والمنهجية (عامر، عواض، محمد، جاسم، عيسى، موسى، 2021)

ولقد تم تطوير المقاييس والاختبارات والتأكد من صدقها في بادئ الأمر من قبل الباحثين باستخدام معايير نظرية الاختبار الكلاسيكية (CTT) Classical test theory وفيما يتعلق بالصدق والثبات، فغالباً ما يتم استخدام التحليل العاملي للتحقق من هذه العمليات في الاختبارات والمقاييس المختلفة (Moullin, Ehrhart & Aarons, 2018).

ولما كانت هناك أوجه قصور في النظرية الكلاسيكية فقد بذل العلماء جهوداً ملموسة لتلافي هذا القصور، حتى ظهرت بعض الاتجاهات الحديثة، ومن بين هذه الاتجاهات نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) Item Response Theory، والتي حظيت باهتمام الباحثين حيث أسهمت في التغلب على كثير من مشكلات نظرية القياس الكلاسيكية (CTT) والتي من أهمها: اعتماد معالم الفقرات كالصعوبة والتمييز والتخمين على عينة الأفراد الخاضعين للمقياس، واعتماد قدرة الأفراد على عينة المفردات التي استجابوا لها، وكذلك افتراضها تساوي أخطاء القياس لجميع الأفراد المطبق عليهم المقياس، وأن درجاته التي تمثل القدرة أو السمة المقاسة دالة خطية مطردة (سعيد، 2018).

وقد حققت نظرية الاستجابة للمفردة تقدماً ملحوظاً في هذا الجانب (Sellbom & Suhr, 2019)، حيث تقوم النظرية على عدد من الشروط والتي إذا تحققت تضمن تحقق موضوعية القياس وتحقيق أهدافه، ومن أهمها استقلالية القياس عن خصائص كل من الأفراد والمفردات، وخطية القياس وغيرها، ويمكن تحقيق هذه الشروط بمراعاة الدقة في إعداد البنود الاختبارية، وضبط الموقف الاختباري واستخدام الطرق الإحصائية المناسبة (Lim et al., 2022).

وتقوم نظرية الاستجابة للمفردة على مجموعة من الافتراضات وهي: (1) منحنيات مميزة للمفردة: (تترجم استجابات المفحوصين حول السمة الكامنة)، حيث يمثل هذا المنحنى العلاقة بين احتمال الاستجابة الصحيحة لمفردة من مفردات المقياس وأداء المفحوصين عليه (أبو جراد، حمدي، 2016) (2) أحادية البعد: وتعني أن مفردات المقياس تكون متجانسة فيما بينها وتقاس نفس السمة ويمكن التحقق منها باستخدام أساليب التحليل العاملي. (3) الاستقلال الموضوعي: ويقصد به احتمال أن تكون الإجابة الصحيحة للفرد على المفردة الاختبارية مستقلة عن استجابة أية مفردة أخرى في المقياس ولا يكون هناك ارتباط بين مفرداته (علام، صلاح، 2005)، وأخيراً (4) السرعة بمعنى أن الاختبارات الملائمة للنموذج لا يتم تطبيقها تحت شرط السرعة ولا بد من التحرر منها عند استخدام نماذج الاستجابة للمفردة (أبو جراد، 2016).

وتنقسم نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية طبقاً لعدد السمات في المقياس إلى نماذج أحادية البعد Unidimensional Models ونماذج متعددة الأبعاد

Multidimensional Models . وتنقسم النماذج أحادية البعد في ضوء عدد استجابات الأفراد لمفردات المقياس إلى نماذج ثنائية Dichotomous وأخرى متعددة Polychotomous، فإذا كانت هذه الاستجابات ثنائية الاستجابة بمعنى أن إجابة الفرد عن المفردة قد تكون صحيحة (1) وإما خطأ (صفر) فإنه يستخدم لذلك نماذج الاستجابة للمفردة ثنائية الإجابة، وهي: (نموذج راش أحادي البارامتر، ونموذج لورد الثنائي، ونموذج بيرنوم الثلاثي)، أما إذا كانت هذه الاستجابات متعددة الدرجات مثل مقياس الاتجاهات التي تأخذ الدرجات (1،2،3،4) حسب عدد الاستجابات، فإنه يستخدم لذلك نماذج الاستجابة للمفردة متعددة الاستجابة ومنها: (نموذج الاستجابات المتدرجة، ونموذج الاستجابات الجزئية) (علام ، 2005).

مشكلة الدراسة:

يُعد اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه (ADHD) أحد أكثر الاضطرابات النفسية شيوعًا التي تصيب الأطفال، وتشمل أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (ADHD) عدم الانتباه (عدم القدرة على الحفاظ على التركيز) ، وفرط النشاط (حركة زائدة لا تتناسب مع الوضع) والانديفاع (أفعال متسارعة تحدث في الوقت الحالي دون تفكير) (Banna, & Eissa, 2017; Eissa, 2019) وقد تم ربط الاضطرابات التنفيذية المحددة باضطرابات النمو مثل اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه (Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone, & Pennington, 2005).

ونظرًا لأهمية الوظائف التنفيذية executive functioning عند الأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه، فمن الضروري وجود مقاييس تتمتع بالثبات والصدق للوظائف التنفيذية لدى هؤلاء الأطفال، وعلى حد علم الباحث ، لم يتم استخدام مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه (CHEXI) في البيئة المصرية باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. ومن ثم فمن المهم استخدام مقاييس دقيقة تتمتع بالثبات والصدق لاكتشاف أوجه القصور في الوظائف التنفيذية الرئيسة.

وتسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. هل يحقق مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال افتراض أحادية البعد ؟
2. هل يتوافر في مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال الاستقلال الموضوعي ؟
3. هل تتوافر خاصية طردية العلاقة بين تقديرات القدرة واحتمالية الإجابة الصحيحة عن المفردات ؟
4. ما مدى توافر مؤشرات المطابقة الداخلية والخارجية للمقياس ككل ؟

الحاجة للدراسة الحالية:

هناك حاجة لهذه الدراسة لأن نموذج راش Rasch ينشئ مقياسًا لتفسير المقاييس ذات الخصائص السيكمترية المفيدة ؛ وبالتالي يوفر نموذج راش Rasch مجموعة واسعة من

الأساليب التي يمكن استخدامها لتقييم ثبات وصدق البيانات من أدوات مثل الاختبارات واستطلاعات الرأي (Papini et al.,2021).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى :

- 1- التعرف على ما إذا كان مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال يحقق افتراض أحادية البعد.
- 2- معرفة ما إذا كان مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال يتوافق فيه الاستقلال الموضوعي.
- 3- استكشاف ما إذا كانت تتوافر خاصية اطرادية العلاقة بين تقديرات القدرة واحتمالية الإجابة الصحيحة عن المفردات.
- 4.استكشاف مدى توافر مؤشرات المطابقة الداخلية والخارجية للمقياس ككل.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من أهمية موضوعها وهو التقييم السيكومتري لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي فرط النشاط ونقص الانتباه باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة؛ حيث تعد الدراسة جديدة في موضوعها على المستوى المحلي والإقليمي في حدود علم الباحث.

الأهمية التطبيقية:

- قد تسفر النتائج عن نسخة للمقياس الحالي، لا تستغرق وقتا كبيرا في الإجابة عليها مما يجعله أداة قياس سريعة وسهلة في تطبيقها.
- توفير أداة تتمتع بخصائص سيكومترية موثوقة في مجال الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي فرط النشاط ونقص الانتباه في البيئة المصرية استكمالاً للجهود المبذولة في تطوير الاختبارات والمقاييس.

مصطلحات الدراسة:

نظرية الاستجابة للمفردة: Item Response Theory

هي مجموعة من النماذج الرياضية يتم فيها تحديد العلاقة بين أداء المفحوص والسمة الكامنة موضع القياس وفق دالة رياضية محددة، وتعتمد على عدد من النماذج تسمى نماذج السمات الكامنة التي يتم من خلالها الربط بين الأداء على المفردة وقدرة المفحوص (دبوس، محمد، 2016).

اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه ADHD

يُعد اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه أحد أكثر الاضطرابات النفسية شيوعاً التي تصيب الأطفال، وتشمل أعراض اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه عدم الانتباه (عدم القدرة

على الحفاظ على التركيز) ، وفرط النشاط (حركة زائدة لا تتناسب مع الوضع) والاندفاع (أفعال متسارعة تحدث في الوقت الحالي دون تفكير (Banna, & Eissa,2019, P.26).

الوظيفة التنفيذية (EF) Executive function

الوظيفة التنفيذية هي مجموعة من المهارات المعرفية عالية المستوى وثيقة الصلة بالتنظيم الذاتي اللازمة لأداء السلوكيات الموجهة نحو الهدف (Miyake & Friedman, 2012).

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تقتصر هذه الدراسة على مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه الذى اعده (Thorell & Nyberg,2008)، واستخدام نظرية الاستجابة للمفردة في تحليل البيانات واستخلاص دلالات الفاعلية للفقرات ، حسب البرامج الحاسوبية المتوفرة.

الحدود البشرية: تقتصر هذه الدراسة على أمهات الأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه.

الحدود المكانية: مدينة نصر، القاهرة

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢ / 2023.

إطار نظري:

نظرية الاستجابة للمفردة:

لقد واجهت النظرية الكلاسيكية انتقادات واضحة خاصة فيما يتعلق بعملية بناء وتقنين المقاييس وانتقاء المفردات في ضوءها، ومن أوجه قصور هذه النظرية أن الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد في اختبار أو مقياس ما تتأثر كثيرا بخصائص مفردات ذلك الاختبار أو المقياس، والعكس صحيح أي أن خصائص المفردات تتأثر بقدرات الأفراد، كما أن التكوين العام للاختبار أو المقياس يتغير مع مرور الزمن، ويتأثر ثبات الاختبار بالموقف الذي يتم فيه، وتتساوى تباينات أخطاء القياس لجميع أفراد العينة، إضافة إلى اعتماد صدق وثبات المقياس أو الاختبار المعد وفقا للنظرية الكلاسيكية على خصائص العينة المستخدمة. لذلك فقد وجه المتخصصون في القياس جهودهم لإيجاد نظام قياس أكثر موضوعية يركز على انتقاء المفردات الاختبارية بشكل أفضل ويسمح بإضافة المفردات الى المقياس أو حذفها دون أن يتأثر المقياس ككل(خلف ، 2019)

وقد أسفرت هذه الجهود عن ظهور بعض الاتجاهات الحديثة لتلافي هذا القصور، ومن بين هذه الاتجاهات نظرية الاستجابة للمفردة، فهذه النظرية تستجيب لمتطلبات القياس الموضوعي والمتمثل في تحرير تدرج أدوات القياس من خصائص الأفراد وتحرير تقديرات قدرة الأفراد من خصائص المفردات المستخدمة في القياس (Hambleton, & Swaminathan,1995).

وتجدر الإشارة إلى أن نظرية الاستجابة للمفردة تقوم على افتراض مؤداه أنه في مواقف الاختبار المختلفة، يمكن التنبؤ بأداء الممتحن في الاختبار من خلال تحديد خصائصه، والتي يُشار إليها بالسمات أو القدرات، وتقدير الدرجات للممتحنين على هذه السمات (تسمى "درجات القدرة") وأن استخدام الدرجات للتنبؤ بالمفردة واختبار الأداء- نظراً لأن السمات لا يمكن قياسها بشكل مباشر؛ حيث يُشار إليها على أنها سمات أو قدرات كامنة- يحدد نموذج الاستجابة للمفردة العلاقة بين أداء الاختبار الذي يمكن ملاحظته والسمات أو القدرات غير القابلة للملاحظة التي يُفترض أنها تكمن وراء الأداء في الاختبار (ديوس ، 2016).

مسلمات نظرية الاستجابة للمفردة:

ويذكر الوليلي (2002) أن لنظرية الاستجابة للمفردة مسلمات يجب أن تؤخذ في الاعتبار وهي كما يلي:

1- يمكن التنبؤ بأداء الممتحنين على اختبار ما بواسطة السمات الكامنة.

2- يمكن وصف العلاقة بين القدرات الكامنة المؤثرة وأداء الممتحنين على المفردات بأنها (علاقة طردية) تزايدية وتسمى دالة خصائص المفردات.

افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة

على الرغم من أن النظرية الكلاسيكية في القياس قد أسهمت في بناء الاختبارات والاستبيانات لسنوات عديدة، فإنه قد تم وضع أسس نظرية الاختبار الحديثة أو ما سمي لاحقاً بنظرية الاستجابة للمفردة في كتابات لورد Lord (1952 ، 1953) وبيرنياوم (1968) Meijer& (Tendeiro,2018) وتكشف الأدبيات أن هناك كثيراً من الافتراضات الأساسية لنظرية الاستجابة للمفردة IRT في مجتمع القياس الذي يجعل قياس السمات الكامنة أسهل بالنسبة لعلماء القياس النفسي في القرن الحادي والعشرين؛ افتراض حول أحادية البعد، والافتراض حول الاستقلال الموضوعي local independence ، والافتراض حول الشكل الرياضي لمنحنى خصائص المفردة item characteristic curve (Ogunsakin & Shogbesan,2018).

(1) أحادية البعد: تقوم نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) على افتراض أحادية البعد؛ حيث يتم شرح الارتباطات بين استجابات المفردة بواسطة متغير كامن أساسي واحد يمثل البنية المستهدفة التي يتم قياسها. (Smith et al., 2002). بمعنى أنه يمكن قياس سمة أو بنية واحدة فقط في كل مرة. (Bond & Fox 2007). عندما يحتوي مقياس ما على مقياس متعدد، وتشير أحادية البعد إلى مجموعة المفردات لكل مقياس (Smith et al. 2002) بمعنى أن جميع مفردات الاختبار تقيس بعداً واحداً، وهذا الافتراض لا يمكن أن يتحقق بشكل كبير، لوجود سمات أخرى تصاحب السمة المقاسة بمفردات الاختبار، وحتى يمكن تفسير النتائج بشكل دقيق وصادق لابد من التأكد أن الاختبار يقيس سمة واحدة، وكلما زادت احتمالية تحقق هذا الافتراض، تزيد دقة وصدق تفسير النتائج (Bond & Fox 2007)

(2) الاستقلال الموضوعي Local Independent: هناك افتراض مكافئ لافتراض أحادية البعد المعروف بالاستقلال الموضوعي (علام ، 2005) ينص هذا الافتراض على أن استجابات الممتحن للمفردات المختلفة في الاختبار مستقلة إحصائياً. ولكي يكون هذا الافتراض

صحيحًا، يجب ألا يؤثر أداء الممتحن في مفردة واحدة _ سواء للأفضل أو للأسوأ _ على استجاباته على أي مفردة من المفردات الأخرى في الاختبار (Hambleton et al.,1991). على سبيل المثال يجب ألا يقدم محتوى مفردة ما أي إشارة للإجابات عن المفردات الأخرى في الاختبار.

(3) منحنى خصائص المفردة Item Characteristic curve: منحني خصائص العنصر هو لبنة البناء الأساسية لنظرية الاستجابة للمفردة وجميع البنى الأخرى للنظرية تعتمد على هذا المنحنى (علام، 2005) بمنحنى خصائص المفردة ICC ، وهو منحني للدالة الرياضية التي تربط بين احتمال إجابة الفرد إجابة صحيحة عن المفردة وبين القدرة (θ) التي يقيسها المقياس (Yen,1992) ، أو ما يعبر عنه بانحدار احتمال إجابة الأفراد ذوي المستويات المختلفة في القدرة عن المفردة إجابة صحيحة كدالة على القدرة الكامنة.

نماذج الاستجابة للمفردة:

تنقسم هذه النماذج وفق عدد السمات في المقياس إلى نماذج أحادية البعد ونماذج متعددة الأبعاد كما يلي:

(١) النماذج أحادية البعد Unidimensional Models : يشير مصطلح أحادية البعد إلى أن هناك سمة واحدة متصلة تكمن وراء استجابات الأفراد على مفردات المقياس ، وأن الفروق بين الأفراد في السمة المقاسة هي التي يعود إليها التباين بين استجابات الأفراد (Chakravarty,Bjorner&Fries,2007)

أنواع نماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد (Unidimensional IRT Models (UIRT)

ينبثق من النماذج أحادية البعد وفقًا لعدد استجابات الأفراد عن مفردات المقياس نموذجان: الثنائي Dichotomous ، والمتعدد Polychotomous .

(أ) نماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد ثنائية الإجابة Dichotomous UIRT Models: ويقصد بها تلك التي يتم استخدامها في تحليل المفردات التي تكون فيها إجابة الممتحن إما صحيحة، أو خطأ ، أو يتم فيها الاختيار بين (نعم أو لا)، ويحصل فيها الممتحن على نقطة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة، أو صفر في حالة الإجابة غير الصحيحة. ومن أمثلة ذلك نموذج راش اللوغاريتمي الأحادي البارامتر One- parameter Logistic Model ، كما قد يتم تدرج المفردات في ضوء مستوى صعوبتها بالإضافة إلى قدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة من القدرة كما في النموذج اللوغاريتمي الثنائي البارامتر Two – Parameter Logistic Model ، وقد يتم هذا التدرج في ضوء مستوى صعوبة المفردات، وقدرتها على التمييز، ومستوى التخمين كما في النموذج الثلاثي البارامتر (علام، صلاح، 2005).

نماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد متعددة الاستجابات Polytomous UIRT Models وهي تلك النماذج التي تستخدم في تدرج مفردات المقاييس ذات الاستجابات المتعددة أو المتدرجة والتي غالبًا ما تستخدم في مقاييس الاتجاهات وقوائم الشخصية والتي يزيد عدد بدائل الإجابة فيها عن بديلين، وهناك أنواع مختلفة من نماذج نظرية الاستجابة للمفردة IRT أحادية البعد متعددة الاستجابات والأسس النظرية للنماذج مختلفة في كثير من الأحيان، ومع ذلك فإن

التطبيقات العملية للنماذج المختلفة ربما لا تحظى بكثير من الاهتمام (علام، صلاح الدين، 2011)

نموذج الاستجابة المتدرجة (GRM) Graded-Response Model

وهذا النموذج يمثل العلاقة المنحنية بين مستوى قدرات الأفراد واحتمال استجابتهم في كل جزء من أجزاء الإجابة، ولا يشترط أن تكون جميع المفردات مشتملة على نفس العدد من الأجزاء، ولكن يكون لكل مفردة بارامتر تمييز واحد (a) ومجموعة من بارامترات العتبات (BI, B2, ..., Bn) Thresholds، ويزيد عدد أجزاء الاستجابة عن عدد هذه البارامترات بمقدار واحد صحيح. إذا كانت عدد أجزاء الاستجابة تستخدم تدرج ليكرت الخماسي، و الدرجات هي (٤، ٣، ٢، ١، صفر) فإن عدد المنحنيات المميزة الإجرائية لهذه المفردة يساوي (4) منحنيات لكل منها نفس معامل التمييز (Cagnone&Ricci,2005)

نموذج التقدير الجزئي (PCM) Partial Credit Model

نموذج التقدير الجزئي (PCM) نموذج أحادي البعد لتحليل الاستجابات المسجلة في فئتين مرتبتين أو أكثر (Akkermans&Muraki,1997) ويعد نموذج التقدير الجزئي أبسط نماذج الاستجابة للمفردة للفئات المرتبة، وهو يحتوي على مجموعتين فقط من المعلمات: واحدة للأشخاص والأخرى للمفردات.

نموذج سلم التقدير Rating Scale Model

وضع اندريتش (1978) هذا النموذج على نمط تدرج ليكرت لقياس الاتجاه لذا فإن عدد أقسام الاستجابة داخل كل مفردة يكون خمسة أقسام، وبالتالي يكون عدد أقسام الاستجابة مساوياً لكل المفردات، وهذا يختلف عن نموذج الاستجابات المتدرجة (علام، صلاح، 2005) ويفترض هذا النموذج أن تكون قيم عتبات الاستجابة متنسقة عبر المفردات على مقياس التقدير المعطى؛ لذا فنموذج مقياس التقدير يعد حالة خاصة من نموذج الدرجات الجزئية (علام، صلاح، 2011).

ويشير ريفي (Reeve,2004) إلى أن نموذج سلم التقدير هو نموذج مشتق من نموذج التقدير الجزئي Partial Credit Model، ولكنه يختلف عنه في أن المسافة بين صعوبة الخطوة من قسم من أقسام الاستجابة إلى القسم الذي يليه ثابتة عبر جميع المفردات، ويتم تقدير احتمال استجابة الفرد عن أي قسم من أقسام الاستجابة من خلال المعادلة التالية التي تشبه معادلة نموذج الدرجات الجزئية إلا أنه قد تم إضافة بارامتر آخر في المعادلة هو (a) والذي يحدد موقع المفردة على متصل القدرة أو السمة المراد قياسها، وهذه المعادلة هي (Reeve,2004):

$$P_{ix}(\theta) = \frac{\exp \sum_{j=0}^x (\theta - (B_i + j))}{\sum_{r=0}^{m_i} \exp \sum_{j=0}^r (\theta - (B_i + j))}$$

$$\sum_{j=0}^0 \{(\theta - (Bi + Tj)) = 0 \dots\dots\dots\}$$

حيث إنه من المحتمل أن يستجيب (Px) في فئة استجابة معينة (X) للمفردة (i) ، وهي مستوى السمة لفرد معين، و Bi هي قيمة المقياس لمفردة (i) ، و (Tj) هي القيمة الحدية للاستجابة المستهدفة ، ويفترض أنه من الضروري أن يكون التمييز بين المفردات متسقاً في جميع المفردات (Adams et al.,2019)

1) نموذج الفئات الأسمية The nominal categories model

وقد وضعه Bock (1972) كبديل لنموذج الاستجابات المتدرجة حيث لا يتطلب هذا النموذج أن تكون الاستجابات مرتبة ترتيباً مسبقاً بينما يتطلب نموذج الاستجابات المتدرجة ذلك، كما يتسم هذا النموذج بأنه يسمح بتنوع معاملات التمييز بين المفردات المختلفة Reeve, (2004).

2) النماذج متعددة البعد Multidimensional Models

تفترض هذه النماذج أن هناك أكثر من بعد يكمن وراء استجابات الأفراد على مفردات المقياس، وتعد نماذج الاستجابة للمفردة الاختيارية متعددة الأبعاد امتداداً لنماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد؛ لتتناسب مع المقاييس التي تتضمن مفردات تقيس تركيبة من السمات أو عدد من الأبعاد. (Thissen&Edwards,2005).

الوظائف التنفيذية

الوظيفة التنفيذية (EF) هي مجموعة من المهارات المعرفية عالية المستوى المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتنظيم الذاتي اللازمة لأداء السلوكيات الموجهة نحو الأهداف (Miyake & Friedman 2012). ووفقاً لـ Diamond (2013, 2020)، تتكون الوظيفة التنفيذية من ثلاثة مكونات أساسية: (أ) التثبيط – القدرة على التحكم في الانتباه والامتناع عن الاستجابة للمحفزات غير ذات الصلة، (ب) الذاكرة العاملة (WM) – القدرة على الاحتفاظ ودمج معلومات جديدة في الذاكرة، و(ج) المرونة/التحول – القدرة على التحرك ذهاباً وإياباً أو إعادة توجيه الانتباه وفقاً لمتطلبات المهمة، وقد ذكر جارسيا وآخرون (García-Madruga et al.,2016) وظيفة تنفيذية أساسية رابعة: تركيز الاهتمام والحفاظ عليه.

وتجدر الإشارة إلى أن الوظائف التنفيذية، التي تم تقديمها كأنماط داخلية محتملة لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Doyle et al., 2005)، قد يكون لها صدق تمييزي أكبر، على عكس أدوات تقييم الوظائف التنفيذية الأخرى، وقد تم تطوير مقياس الوظيفة التنفيذية في مرحلة الطفولة (Thorell & Nyberg 2008) بهدف التركيز بشكل أكثر تحديداً على أنواع مختلفة من التحكم التنفيذي بدلاً من البيانات العامة أو المفردات المرتبطة مباشرة بمعايير أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

وقد استخدمت الدراسات السابقة التي بحثت العلاقة بين تقييمات الوظيفة والإعاقات الوظيفية هذه النسخة المصغرة. ويشير (Thorell & Nyberg 2008) إلى أن

مقياس التصنيف هذا لا يقيم الوظيفة التنفيذية وحدها، بل يقيم أيضاً أعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، حيث يتم تضمين مفردات مثل "مندفع" و"لديه فترة انتباه قصيرة". ولا يمكن الفصل بين آثار الصعوبات التنفيذية وأعراض اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه في حالة استخدام النسخة المصغرة، وهناك أداة تصنيف بديلة لتقييم الأداء التنفيذي لدى الأطفال، وهي مقياس الوظيفة التنفيذية في مرحلة الطفولة (Thorell & Nyberg 2008).

وقد قام ثوريل (Thorell et al., 2010) بالبحث فيما إذا كان مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة (CHEXI) يمكنه التمييز بين الأطفال الصغار الذين يستوفون المعايير التشخيصية لاضطراب نقص الانتباه/فرط النشاط (ADHD) والأطفال العاديين، وخلصوا الى أن مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة يميز جيداً بين الأطفال الذين يستوفون معايير اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه والأطفال العاديين . وأيضاً عند ضبط معدل الذكاء والمستويات الاجتماعية والاقتصادية.

وقد اختبر Marie et al (2016) البنية العاملية ، وثبات القياس، ومعاملات ارتباط مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة مع عينة كبيرة ومتنوعة من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 3 إلى 5 سنوات في دراستهم، وقد وجد أن الأولاد يميلون إلى أن يكون لديهم ذاكرة عاملة أكبر وصعوبات في التثبيط؛ حيث يميل الأطفال من الأسر ذات الدخل المنخفض إلى أن تكون لديهم مشكلات في الذاكرة العاملة أكثر من أقرانهم من الأسر ذات الدخل المرتفع.

وعند النظر إلى المقياسين الفرعيين في مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة بشكل منفصل، وجد (Thorell et al., 2010) معدل تصنيف أعلى لاضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه مقابل التحكم في مقياس التثبيط الفرعي عند الأطفال الصغار، ويقترح نموذج Barkley (1997) لفرط الحركة ونقص الانتباه أن التثبيط هو العجز الأساسي في اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

كما هدفت دراسة مشهدي واخرين (Mashhadi et al., 2023) إلى البحث في الخصائص السيكومترية، والبنية العاملية، وثبات القياس للنسخة الفارسية من مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه (CHEXI). كان المشاركون 1076 طفلاً، تتراوح أعمارهم بين 6 و12 عامًا (متوسط العمر = 9.2 ، بانحراف معيار = 1.96). أكمل آباء الأطفال مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه . دعم التحليل العاملى التوكيدي (CFA) البنية المكونة من عاملين: (1) الذاكرة العاملة و(2) التثبيط، والتي تم تحديدها مسبقاً. أظهرت النتائج أن مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه يتمتع بثبات داخلي عالي وثبات كاغى للمقياس بطريقة إعادة الاختبار.

منهجية الدراسة:

منهج الدراسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لأنه يناسب موضوع الدراسة الحالية.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع أمهات الاطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه في مدارس الدمج بشرق مدينة نصر.

عيينة حساب الخصائص السيكمترية للأدوات: وقوامها (180) أمماً من أمهات الاطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه في مدارس الدمج بشرق مدينة نصر.

عيينة الدراسة الأساسية: تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية من أمهات الاطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه في مدارس الدمج بشرق مدينة نصر، وبلغ حجمها (210) مشاركا ، حيث تم استبعاد الاستمارات التي لم تكتمل بشكل صحيح من المشاركة في الدراسة.

تكونت العينة من أمهات الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 9-12 سنة (م=11.2 ، انحراف معياري=3.2) ، من ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. تتكون العينة من 110 من الذكور (52٪)، و100 من الإناث (48٪)، من 12 مدرسة ابتدائية بشرق مدينة نصر. تم استبعاد 10 أمماً بسبب عدم اكتمال البيانات.

أداة الدراسة

مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة

يتضمن مقياس الوظائف التنفيذية للطفولة (24) مفردة تصف السلوكيات الشائعة نسبياً في سياقات مختلفة والتي تستفيد من عاملين أساسيين: الذاكرة العاملة (وتشمل المفردات 1, 3, 6, 7, 9, 12, 14, 17, 19, 20, 21, 23, 24 والتثبيط (ويشمل المفردات 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 22 (Thorell & Nyberg, 2008)، حيث يُطلب من المستجيبين الاستجابة عن مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط يتراوح من 1 (بالتأكيد غير صحيح) إلى 5 (صحيح بالتأكيد) حيث تشير التقييمات الأعلى إلى ضعف الوظيفة التنفيذية.

وقد تم حساب الصدق باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، وحساب الثبات باستخدام معامل ألفا، وقد تبين أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الصدق والثبات.

الخصائص السيكمترية للمقياس في الدراسة الحالية

الصدق:

صدق المحتوى: تم عرض المقياس على مجموعة من السادة الأساتذة المتخصصين في علوم التربية وعلم النفس، و القياس النفسى بلغ عددهم (10) محكمين ، وقد أرفق الباحث مع المقياس خطابا يتضمن عنوان الدراسة، والهدف من المقياس، وطريقة تصحيح المقياس، واستمارة الحكم على المقياس وتتضمن مدى دقة صياغة كل عبارة ومناسبتها للبعد الذى يتم قياسه، ومدى مناسبة الصياغة اللفظية لعينة الدراسة، وبناء عليه طلب تعديل الصياغة اللغوية لبعض عبارات المقياس (6، 10، 15) . وقد أجرى الباحث تعديلات الصياغة المطلوبة.

الثبات:

بناء على التحليل باستخدام نموذج Rasch ، يوضح الجدول (1) نتائج معامل الفصل بين المفردات item separation index ، ومعامل الثبات بين الأفراد person

Saidfudin et al., 2010 (reliability)، وقد تبين من الجدولين (2-1) أن كلاهما كان مرتفعاً : 0.94 و 0.92 على التوالي، حيث تعتبر أي قيمة ثبات قريبة من الواحد الصحيح تتمتع بدرجة معقولة من الاتساق الداخلي (Oon, Spencer & Kam, 2016). وقد بلغ معامل الفصل بين المفردات (4.12) متجاوزاً درجة القطع 2.0 كما اقترح (Fisher, 2007).

جدول (1)

معامل الفصل بين المفردات

المطابقة الخارجية OUTFIT		المطابقة الداخلية INFIT	
ZSTD	MNSQ	ZSTD	MNSQ
9.9	4.43	9.9	4.54
0.22		الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ الفعلي REAL RMSE	
0.92		الانحراف المعياري الحقيقي TRUE SD	
4.12		الفصل Separation	
0.94		الثبات بين الأفراد PERSON RELIABILITY	

جدول (2)

معامل الثبات بين الأفراد

المطابقة الخارجية OUTFIT		المطابقة الداخلية INFIT	
ZSTD	MNSQ	ZSTD	MNSQ
6.8	1.85	5.3	1.60
0.10		الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ الفعلي REAL RMSE	
0.33		الانحراف المعياري الحقيقي TRUE SD	
3.29		الفصل Separation	
0.92		الثبات بين الأفراد PERSON RELIABILITY	

الإجراءات التنفيذية للدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة: تم اتباع الخطوات والإجراءات التالية:
 - ترجمة المقياس وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين لبيان مدى موافقتهم على صلاحية الفقرات وملائمتها للبيئة المحلية، وتطبيقه.
 - توزيع أداة الدراسة على أفراد عينة الدراسة بعد شرح هدف الدراسة لهم.

- طلب من أفراد عينة الدراسة الإجابة عن فقرات استبانة أداة الدراسة كما يرونها معبرة عن وجهة نظرهم بكل صدق وموضوعية. وذلك بعد أن تمت إحاطتهم علماء أن إجاباتهم لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

- جمع البيانات ثم إدخالها إلى ذاكرة الحاسوب وذلك بهدف المعالجة الإحصائية لها.

- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الأطار النظري.

نتائج الدراسة:

أولاً - النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ينص السؤال الأول في هذه الدراسة على ما يلي " هل مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال يحقق افتراض أحادية البعد؟"

للتحقق من أحادية البعد تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية من الدرجة الأولى؛ حيث تم استخراج الجذور الكامنة لكل مكون من المكونات العاملية والتباين المفسر لها والتباين التراكمي والجدول (3) يوضح ذلك

جدول (3)

المكونات العاملية والجذور الكامنة لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال

المكونات العاملية	الجذور الكامنة		
	التباين التراكمي	التباين المفسر	الجذر الكامن
1	24.146	24.146	15.212
2	28.675	4.53	2.854

يعرض الجدول معلومات عن تفسير أحادية البعد للمقياس، وتحديد الكمية المناسبة من التباين المفسر، والتي يمكن استخدامها لتفسير العلاقة بين المفردات المختلفة في المقياس، ويبدأ الجدول بعرض قيم الجذور الكامنة (، والتي تعكس مدى التباين المفسر الإجمالي للمقياس، ويمكن ملاحظة أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول هي الأكبر، وتصل إلى 15.212، وتشكل 24.146٪ من التباين المفسر الإجمالي. وهذا يعني أن العامل الرئيسي الذي يفسر العلاقة بين المفردات المختلفة في المقياس هو العامل الأول، وهذا يشير إلى أن العامل الأول هو الأكثر تأثيراً في شرح العلاقة بين العناصر، وهو ما يعكس تفسير أحادي البعد للمقياس.

ثانيا - النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني في هذه الدراسة على ما يلي " هل يتوافر في مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال الاستقلال الموضوعي؟"

أشارت الأدبيات إلى أن توافر أحادية البعد يعد مؤشرا قويا لتوافر الاستقلال الموضوعي؛ حيث إن نظرية الاستجابة للمفردة (Item Response Theory) تعد إحدى النظريات المستخدمة في تحليل البيانات الاستبائية والاختبارات النفسية، والتي تركز على دراسة استجابة الأفراد للمفردات الموجودة في الاختبارات، وتعتبر أحادية البعد (Unidimensionality) إحدى المفاهيم الأساسية في هذه النظرية.

وفي سياق نظرية الاستجابة للمفردة، تعني أحادية البعد أن الاختبار أو المقياس الذي يتم استخدامه يقيس متغيرا واحدا فقط قياسا رئيسا، ولا تتداخل المتغيرات المختلفة مع بعضها البعض، وبمعنى آخر فعند وجود أحادية البعد في أثناء تطبيق نظرية الاستجابة للمفردة، فإنه يمكن استخدام مؤشرات الاستجابة النموذجية لتقييم مدى توافق المفردات في الاختبار مع فرضية أحادية البعد، وبما أن توافر أحادية البعد يعني أن المفردات في الاختبار تقيس جانبا واحدا فقط من الظاهرة المراد قياسها، فإن ذلك يشير إلى وجود استقلال موضوعي للمفردات في الاختبار.

ومن ثم فإن توافر أحادية البعد لمفردات الاختبار يمكن أن يعد مؤشرا قويا لتوافر الاستقلال الموضوعي لهذه المفردات، أي أنها تقيس جانبا واحدا من الظاهرة المراد قياسها ولا تتداخل مع جوانب أخرى، وهذا يعني أن المفردات قادرة على قياس الظاهرة المراد قياسها بشكل دقيق ومستقل عن الظواهر الأخرى المتداخلة، مما يعزز مدى صدق وثبات الاختبار. وبالتالي، يمكن استخدام تحليل نظرية الاستجابة للمفردة؛ لتحديد مدى توافر أحادية البعد في الاختبار، وبالتالي تقييم جودة الاختبار وفعاليته في قياس الظاهرة المراد قياسها.

ثالثا - النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث في هذه الدراسة على ما يلي " هل تتوافر خاصية طردية العلاقة بين تقديرات القدرة واحتمالية الإجابة الصحيحة عن المفردات؟"

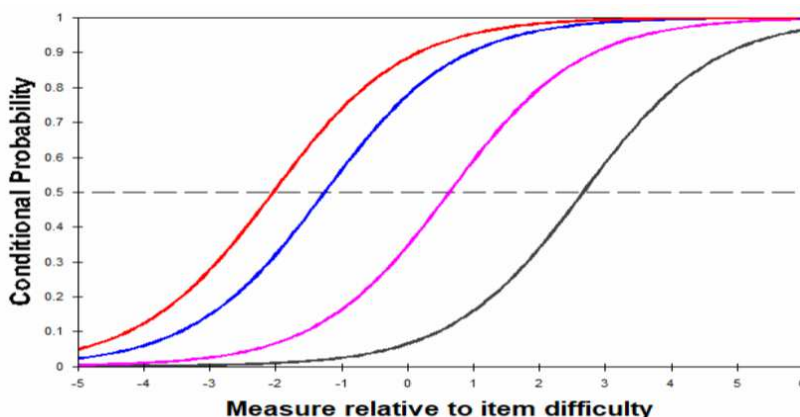
إن خاصية طردية العلاقة (Convergent Validity) هي إحدى الخصائص المهمة في نظرية الاستجابة للمفردة، والتي تتعلق بعلاقة تقديرات القدرة على الاختبار بالإجابات الصحيحة للمفردات في الاختبار، وتعني هذه الخاصية أنه يجب أن يكون هناك توافق بين تقديرات القدرة الخاصة بالأفراد وبين أدائهم الفعلي في الاختبار، حيث يجب أن يكون الأفراد الذين يحصلون على تقديرات عالية للقدرة على الاختبار هم نفس الأفراد الذين يجيبون إجابة صحيحة على المفردات الأكثر صعوبة في الاختبار.

وتعد هذه الخاصية مهمة جداً لأنها تساعد في تحديد مدى ثبات الاختبار وفعاليته في قياس الظاهرة المراد قياسها، إذ أنها تشير إلى قدرة الاختبار على التفريق بين الأفراد الذين لديهم مستوى عالٍ من القدرة والأفراد الذين لديهم مستوى منخفض من القدرة، وتساعد هذه الخاصية أيضا في تحديد مدى صحة استخدام التقنيات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات الناتجة عن الاختبار.

وبالنسبة لنظرية الاستجابة للمفردة، فإن خاصية طردية العلاقة تعني وجود علاقة إيجابية بين تقديرات القدرة واحتمالية الإجابة الصحيحة على المفردات في الاختبار، وبمعنى آخر كلما زادت تقديرات الأفراد للقدرة على الاختبار، زادت احتمالية إجاباتهم بشكل صحيح على المفردات في الاختبار، وهذا يعني أن النظرية تفترض وجود علاقة اطرادية بين تقديرات القدرة وأداء الأفراد في الاختبارات.

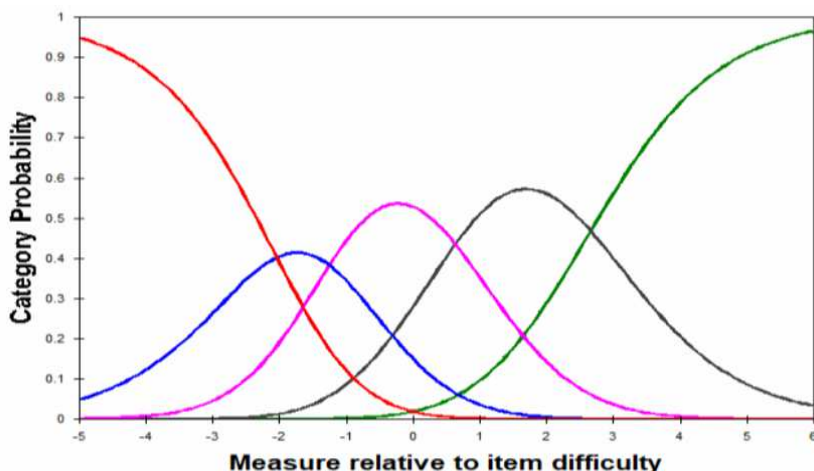
وكما هو مبين في الشكل (1) يتم تدرج عتبات المقياس في الصعوبة، وهي متساوية تقريبًا في التمييز، وبالتالي يتم تحقق افتراض مقياس التدرج، والذي ينص على أن معلمة الصعوبة هي المؤثرة، لذلك كلما زادت الصعوبة المعلمة، قل احتمال إجابة الفرد على العنصر بشكل صحيح، وأن معامل التمييز هو المعامل نفسه لجميع المفردات.

الشكل (1) عتبات الاستجابة للمفردات لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال



وكما هو مبين في الشكل (2)، فإن البدائل متدرجة في الصعوبة، وأن الأفضل هو "بالتأكيد صحيح" مما يشير إلى توفر السمة والعكس صحيح. وبالنظر إلى عتبات الاستجابة، وعرض منحنيات العلاقة بين مستويات الصعوبة واحتمال الاستجابة الصحيحة، يجعلنا نقول أن افتراض منحنى خصائص المفردة قد تحقق

الشكل (2) العلاقة بين مستويات صعوبة البدائل واحتمال الاستجابة الصحيحة



رابعاً - النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

ينص السؤال الرابع في هذه الدراسة على ما يلي " ما مدى توافر مؤشرات المطابقة الداخلية والخارجية للمقياس ككل؟"

تم تقدير بارامترات الصعوبة والمطابقة الداخلية والمطابقة الخارجية لمفردات المقياس وذلك للوقوف على مدى مطابقة كل مفردة من مفردات المقياس لنظرية الاستجابة للمفردة ومدى مطابقة المقياس ككل والجدول (4) يوضح ذلك

جدول (4)

المطابقة الداخلية والخارجية للمفردات

المفردة Item	المقياس Measure	الخطأ المعياري SE	المطابقة الداخلية Infit MnSq	المطابقة الخارجية Outfit MnSq	معامل ارتباط نقطة القياس PT-measure
1	-0.39	0.06	1.10	1.05	0.78
2	-0.41	0.06	0.64	0.65	0.77
3	-0.43	0.06	0.64	0.62	0.75
4	-0.38	0.06	1.11	1.06	0.79
5	-0.36	0.06	1.13	1.05	0.81
6	-0.40	0.06	0.65	0.61	0.75
7	-0.46	0.06	0.62	0.64	0.76



المفردة Item	المقياس Measure	الخطأ المعياري SE	المطابقة الداخلية Infit MnSq	المطابقة الخارجية Outfit MnSq	معامل ارتباط نقطة القياس PT-measure
8	-0.42	0.06	0.65	0.61	0.75
9	-0.34	0.06	1.16	1.02	0.82
10	-0.49	0.06	0.61	0.62	0.73
11	-0.38	0.06	1.11	1.06	0.79
12	-0.36	0.06	1.13	1.05	0.81
13	-0.40	0.06	0.65	0.61	0.75
14	-0.46	0.06	0.62	0.64	0.76
15	-0.42	0.06	0.65	0.61	0.75
16	-0.39	0.06	1.10	1.05	0.78
17	-0.41	0.06	0.64	0.65	0.77
18	-0.43	0.06	0.64	0.62	0.75
19	-0.38	0.06	1.11	1.06	0.79
20	-0.39	0.06	1.10	1.05	0.78
21	-0.41	0.06	0.64	0.65	0.77
22	-0.36	0.06	1.13	1.05	0.81
23	-0.40	0.06	0.65	0.61	0.75
24	-0.46	0.06	0.62	0.64	0.76

يوضح الجدول (4) موقع مفردات المقياس والخطأ المعياري (SE) وإحصائيات المطابقة الداخلية، وإحصاءات المطابقة الخارجية. تم تقدير موقع مفردات المقياس بين -0.34 و -0.49. كانت قيم المطابقة الداخلية والخارجية MnSq للمفردات في نطاق 0.6-1.1. تحتوي جميع مفردات المقياس على معامل ارتباط أكبر من 0.6 ، مما يشير إلى أن جميع المفردات تعمل في نفس الاتجاه للتنبؤ بالسمة الكامنة، وبالإضافة إلى ذلك كانت الأخطاء المعيارية (SE) كلها 0.06 ، وكانت الإحصائيات ثابتة مع مطابقة النموذج.

مناقشة وتفسير النتائج:

هدف البحث الى دراسة التقييم السيكومترى لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى فرط النشاط ونقص الانتباه باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة، وللتحقق من أحادية البعد تم

إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية من الدرجة الأولى؛ حيث تم استخراج الجذور الكامنة لكل مكون من المكونات العاملة والتباين المفسر لها والتباين التراكمي، وقد أشارت النتائج إلى أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول هي الأكبر، حيث تصل إلى 15.212، وتشكل 24.146٪ من التباين المفسر الإجمالي، وهذا يعني أن العامل الرئيس الذي يفسر العلاقة بين المفردات المختلفة في المقياس هو العامل الأول. وهذا يعني أن العامل الأول هو الأكثر تأثيراً في شرح العلاقة بين العناصر، وهو ما يعكس تفسير أحادية البعد للمقياس، وقد تم تحقق أحادية البعد داخل كل عامل بشكل عام من خلال نتائج تحليلات الاختبار الفرعي التي تم إجراؤها عند تشييعات المكون الرئيس الأول المستمدة من تحليل المكونات الرئيسة للمفردات المتبقية (Lim, Lim & Lim, 2022). وهذا يعني وجود عامل أو مكون واحد المسيطر يكمن وراء الأداء في الاختبار، وهذا المكون هو القدرة أو السمة التي يسعى الاختبار إلى قياسها، وللتأكد من ذلك يتم إجراء تحليل عاملي فإذا كان هناك فرق كبير بين قيمة الجذر الكامن للعامل الأول وأكبر قيمة تليه لأي من العوامل الأخرى فإن افتراض أحادية البعد يكون متحققاً Hambleton et al., 1991). كما يتحقق أيضاً هذا الافتراض إذا كان هذا المكون أو العامل يرجع إليه تقريباً 20% من التباين في الدرجات بالنسبة للتباين الكلي الذي يرجع إلى جميع العوامل التي تظهر من خلال التحليل والتي تكون قيمة الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح، أو من خلال أكبر النسبة بين قيمة الجذر الكامن للعامل الأول وقيمه للعامل الثاني (Georgiev, 2008).

الافتراض الآخر وهو الاستقلال الموضوعي، ويشير هذا الافتراض إلى أنه لا ينبغي أن يكون هناك ارتباطات متبقية بين المفردات عند استخراج عامل السمات (Tennant & Conaghan, 2007). يمكن أن يحدث الاستقلال الموضوعي عندما يكون هناك ارتباط بين المفردات بحيث تحدد الاستجابة لمفردة واحدة الاستجابة لمفردة أخرى (Pallant & Tennant, 2007) نظراً لأن الاستقلال الموضوعي يمكن أن يؤدي إلى المبالغة في تقدير الثبات، و التحيز في تقدير المعلمات وضعف الصدق البنائي (Christensen, Makransky & Horton, 2017). يعتبر التعامل المناسب معه أمراً بالغ الأهمية. وبما أن توافر أحادية البعد يعني أن المفردات في الاختبار تقيس جانباً واحداً فقط من الظاهرة المراد قياسها، فإن ذلك يشير إلى وجود استقلال موضوعي للمفردات في الاختبار.

وبالنسبة لتوافر خاصية طردية العلاقة بين تقديرات القدرة واحتمالية الإجابة الصحيحة عن المفردات، فقد تم تدرج عتبات المقياس في الصعوبة، وهي متساوية تقريباً في التمييز، وبالتالي يتم تحقق افتراض مقياس التدرج، والذي ينص على أن معلمة الصعوبة هي المؤثرة، لذلك كلما زادت صعوبة المعلمة، قل احتمال إجابة الفرد على العنصر بشكل صحيح، وأن معامل التمييز هو المعامل نفسه لجميع المفردات، كما أن البدائل متدرجة في الصعوبة، وأن الأفضل هو "بالتأكيد صحيح"، مما يشير إلى توفر السمة والعكس صحيح، وبالنظر إلى عتبات الاستجابة، وعرض منحنيات العلاقة بين مستويات الصعوبة واحتمال الاستجابة الصحيحة، يجعلنا نقول أن افتراض منحني خصائص المفردة قد تحقق.

كما تم تقدير موقع مفردات المقياس بين -0.34 و -0.49. كانت قيم المطابقة الداخلية والخارجية MnSq للمفردات في نطاق 0.6-1.1.

التوصيات :

- في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، خرج البحث الحالي بالتوصيات التالية :
- أهمية الأخذ بنتائج المقياس المستخدم في البحث الحالي ، وذلك لما يتصف به من شروط صدق وثبات تم التأكد منهما في ضوء افتراضات نظرية حديثة في القياس النفسي والتربوي وبها قدر مقبول من الدقة والموضوعية.
 - توعية المتخصصين في مجال القياس والتقويم بأهمية استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في تدريج وتحليل الاختبارات والمقاييس.

دراسات مقترحة:

- الخصائص السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال: التحليل العاملي التوكيدي وقياس الثبات حسب الجنس والعمر لدى الأطفال.
- الخصائص السيكومترية والفائدة الاكلينيكية لمقياس الوظائف التنفيذية للأطفال.
- صدق مقياس الوظائف التنفيذية لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 4-5 سنوات.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أبو جراد ، حمدي يونس (2016). تطوير قائمة أكسفورد للسعادة: دراسة سيكومترية في نظرية الاستجابة للمفردة. *المجلة التربوية*، 30 (118)، 109 – 140
- الوليبي ، إسماعيل (2002). *دراسة سيكومترية مقارنة لبعض نماذج الاستجابة للمفردة في انتقاء مفردات الاختبارات مرجعية المحك*. أطروحة دكتوراه. جامعة الأزهر، كلية التربية.
- خلف ، مصطفى علي (2019). استخدام نظرية الاستجابة للمفردة للاختبارية في بناء مقياس الاتجاه نحو مهنة التدريس. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا*، 34 (1)، 1-47
- دبوس ، محمد (2016). استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في بناء فقرات اختبار محكي المرجع في الرياضيات بفقرات ثنائية التدرج ومتعددة التدرج وفق النموذج اللوجستي ثنائي المعلم. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، 30(7) ، 1453 – 1480
- سعيد ، محمد حاتم (2018). فاعلية استخدام نموذج سلم التقدير في تحليل فقرات مقياس العوامل الخمسة الكبرى للشخصية لدى طلبة جامعة تعز. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ع (4)، 62-92.
- عامر ، عبد الناصر السيد ، عواض، نادية عبده، فتح الله ،محمد محمد ،جاسم ، خالد جمال ، عيسى، مراد على ، موسى محمود علي ، (2021) (2021) الخصائص السيكومترية لمقياس نوبات الهلع من جائحة كورونا (COVID-19) في المجتمع العربي، *الجمعية العراقية للدراسات التربوية و النفسية* 30: 1-26
- علام ، صلاح الدين (2005). *نماذج الاستجابة للمفردات الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي*. (ط1). القاهرة، دار الفكر العربي.
- علام ، صلاح الدين (2011). *القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. ط 5، القاهرة: دار الفكر العربي.

ثانياً المراجع العربية باللغة الانجليزية:

- Abu Jarad, Hamdi Younis (2016). Development of the Oxford Happiness Inventory: A psychometric study in item response theory. *Educational Journal*, 30 (118), 109-140
- El Welily, Ismail (2002). **A comparative psychometric study of some item response models in selecting items for benchmark tests**. Doctoral thesis, Al-Azhar University, Faculty of Education.

-
- Khalaf, Mustafa Ali (2019). Using the test item response theory in constructing a measure of the attitude toward the teaching profession. **Journal of Research in Education and Psychology**, Faculty of Education, Minya University, 34 (1), 1-47
- Dabbous, Muhammad (2016). Using item response theory in constructing test items for a spoken reference test in mathematics with dual-graded and multi-graded items according to the two-teacher logistic model. **An-Najah University Journal of Research (Human Sciences)**, 30(7), 1453 – 1480
- Saeed, Mohamed Hatem (2018). The effectiveness of using the rating scale model in analyzing the items of the Big Five Personality Factors Scale among students at Taiz University. **Journal of Educational Sciences and Human Studies**, No. (4), 62-92.
- Amer, Abdel Nasser Al-Sayed, Awad, Nadia Abdo, Fathallah, Muhammad Muhammad, Jassim, Khaled Jamal, Issa, Murad Ali, Musa Mahmoud Ali, (2021) (2021) Psychometric properties of the Panic Attacks Scale from the Corona Pandemic (19-COVID) In Arab Society, **Iraqi Society for Educational and Psychological Studies** 30: 1-26
- Allam, Saladin (2005). **Response models for unidimensional and multidimensional test items and their applications in psychological and educational measurement**. (1st edition). Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Allam, Saladin (2011). **Educational and psychological measurement and evaluation, its basics, applications and contemporary directions**. 5th edition, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.

ثالثاً، المراجع الاجنبية

- Adams DJ, Bolt DM, Deng S, Smith SS, Baker TB. (2019). Using multidimensional item response theory to evaluate how response styles impact measurement. **Br J Math Stat Psychol**, 72(3):466-485. doi: 10.1111/bmsp.12169
- Akkermans, W. & Muraki, E. (1997). Item Information And Discrimination Functions For Trinary PCM Items. **Psychometrika** 62(4), 569-578.
- Banna, A. E & Eissa, M. (2019). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Insights from DSM-5. **Psycho-Educational Research Reviews, (Special Issue 8)**, 25 –29. Retrieved from <https://www.perrjournal.com/index.php/perrjournal/article/view/169>
- Barkley, R. A. (1997). **ADHD and the nature of self-control**. New York, NY: Guilford.
- Bond, T., & Fox, C. (2007). **Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences** (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cagnone, S. & Ricci, R. (2005). Student Ability Assessment Based on Two IRT Models. **Metodološki zvezki**, 2(2), 209-218.
- Chakravarty EF, Bjorner JB & Fries JF. (2007) Improving patient reported outcomes using item response theory and computerized adaptive testing. **J Rheumatol.** ,34(6):1426-31.
- Christensen KB, Makransky G, & Horton M. (2017). Critical Values for Yen's Q_3 : Identification of Local Dependence in the Rasch Model Using Residual Correlations. **Appl Psychol Meas.** ,41(3):178-194. doi: 10.1177/0146621616677520.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, 64, 135-68. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Diamond, A. (2020). Executive functions. In J.L. Michaud, C. Bulteau, D. Cohen, & A. Gallagher (Eds.), **Handbook of Clinical Neurology**, 173, 225-240. Amsterdam: Elsevier. ISBN:978-0444641502



- Doyle, A. E., Willcutt, E. G., Seidman, L. J., Biederman, J., Chouinard, A., Silva, J., et al. (2005). **Biological Psychiatry**, 57, 1324–1335.
- Eissa, M. A. (2017). The effects of Cassady and Justin's Functional Model for Emotional Information Processing on Improving Social Competence of First Grade Children with ADHD. **Psycho-Educational Research Reviews**, 6(1), 86–94. Retrieved from <https://www.perrjournal.com/index.php/perrjournal/article/view/288>
- García-Madruga, J.A., Gómez-Veiga, I., & Vila, J.O. (2016). WM executive processes and the improvement of thinking abilities: The intervention in reading comprehension. **Frontiers in Psychology**, 7, 58. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00058>
- Georgiev, N. (2008): Item Analysis of C, D and E Series from Raven's Standard Progressive Matrices With Item Response Theory Two Parameter Logistic Model. **Europe's Journal of Psychology**, 8, 1-17.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1995). **Item Response Theory: Principles and Applications**. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Hambleton, R.K., Swaminathan, H., and Rogers, H.J. (1991). **Fundamentals of Item Response Theory**. Newbury Park, CA: Sage.
- Lim, L.; Lim, S.H.; Lim, W.Y.R. A (2022). Rasch Analysis of Students' Academic Motivation toward Mathematics in an Adaptive Learning System. **Behav. Sci.**, 12, 244. <https://doi.org/10.3390/bs12070244>
- Mashhadi A, Maleki ZH, Hasani J, Rasoolzadeh Tabatabaei K, Saleh S. (2023) Psychometric properties of the childhood executive functioning inventory (CHEXI): A confirmatory factor analysis and measurement invariance by sex and age in Iranian children. **Neuropsychol Rehabil.** 2023 Apr;33(3):409-427. doi: 10.1080/09602011.2021.2021952.

- Marie , T. Willoughby, J & Clancy B. (2016). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): Factor structure, measurement invariance, and correlates in US preschoolers, **Child Neuropsychology**, DOI: 10.1080/09297049.2016.1247795
- Meijer, R. R., & Tendeiro, J. N. (2018). **Unidimensional item response theory**. In P. Irwing, T. Booth, & D. J. Hugh (Eds.), *The Wiley handbook of psychometric testing : A multidisciplinary reference on survey, scale and test development* (pp. 413-433). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118489772.ch15>
- Miyake, A. & Friedman, N. P. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. **Curr Dir Psychol Sci.**, 21, 8–14. doi: 10.1177/0963721411429458
- Moullin JC, Ehrhart MG, Aarons GA.(2018) Development and testing of the Measure of Innovation-Specific Implementation Intentions (MISII) using Rasch measurement theory. **Implement Sci.** 2018 Jun 28;13(1):89. doi: 10.1186/s13012-018-0782-1.
- Ogunsakin, I. B., & Shogbesan, Y. O. (2018). Item Response Theory (IRT): A Modern Statistical Theory for Solving Measurement Problem in 21st Century. **International Journal of Scientific Research in Education**, 11(3B), 627-635. Retrieved [DATE] from <http://www.ijrsre.com>
- Pallant JF,& Tennant A.(2007) An introduction to the Rasch measurement model: an example using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). **Br Journal of Clinical Psychol.**,46(Pt 1):1-18. doi: 10.1348/014466506x96931.
- Papini N, Kang M, Ryu S, Griese E, Wingert T & Herrmann S. (2021). Rasch calibration of the 25-item Connor-Davidson Resilience Scale. **Journal of Health Psychol.** ;26(11):1976-1987. doi: 10.1177/1359105320904769. Epub 2020 Feb 5. PMID: 32022589.
- Reeve,B.(2004).**An Introduction To Modern Measurement Theory. Division Of Cancer Control And Population Science, National Cancer Institute**



-
- Sellbom, M& Suhr,J.(2019). **The Cambridge handbook of clinical assessment and diagnosis**. University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom.
- Smith, E., Conrad, K., Chang, K., & Piazza, J. (2002). An introduction to Rasch measurement for scale development and person assessment. **Journal of Nursing Measurement**, 10(3), 189-206.
- Tennant A& Conaghan PG. (2007)The Rasch measurement model in rheumatology: what is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? **Arthritis Rheum.** 15;57(8):1358-62. doi: 10.1002/art.23108.
- Thissen, D., & Edwards, M.C. (2005). Diagnostic scores augmented using multidimensional item response theory: Preliminary investigation of MCMC strategies. Paper presented at the **annual meeting of the National Council on Measurement in Education**, Montreal, Quebec, Canada, 12-14.
- Thorell LB, Eninger L, Brocki KC &Bohlin G. (2010).Childhood executive function inventory (CHEXI): a promising measure for identifying young children with ADHD? **Journal of Clinical Exp Neuropsychol.**;32(1):38-43. doi: 10.1080/13803390902806527.
- Thorell, L.B. & Nyberg, L. (2008). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): A New Rating Instrument for Parents and Teachers. **Developmental Neuropsychology**, 33, 536-552. <https://doi.org/10.1080/87565640802101516>
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. **Biological Psychiatry**, 57, 1336-1346.
- Yen, W. (1992).Scaling performance assessments: Strategies for managing local item dependence. **Journal of Educational Measurement**, 30 (3), 187-213.