الأداء التفاضلي للمفردة في قائمة السلوك الابداعي اليومي باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة والتحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات لدي طلاب الجامعة [1]

د/ حمودة عبد الواحد حمودة[2]
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية– جامعة الوادي الجديد

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي الي التعرف علي الأداء التفاضلي للمفردة في قائمة السلوك الابداعي اليومي في ضوء النوع باستخدام الانحدار اللوجستي الرتبي ، و نظرية الاستجابة للمفردة والكشف عن تأثير الاداء التفاضلي للمفردات علي الاداء التفاضلي للقائمة باستخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات ، وتم التطبيق علي ١٨٢٠ طالب من طلاب جامعة الوادي الجديد (٤٨٣ طالب ، ١٣٣٧ طالبة) ، وباستخدام برنامج (R) ، توصل البحث لعدد من النتائج منها:

- تتمتع قائمة السلوك الابداعي اليومي بخصائص سيكومترية جيدة ، لكنها تحتاج الي التطوير
- لبعض مفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي أداء تفاضلي لصالح الذكور ، وبعض منها لصالح الاناث
- تأثير الاداء التفاضلي لبعض المفردات علي الاداء التفاضلي لقائمة السلوك الابداعي اليومي ككل ، وقد تم تفسير النتائج في ضوء العوامل المختلفة التي يمكن أن تؤدي للأداء التفاضلي ، والاسس العلمية التي تقوم عليها نماذج نظرية الاستجابة للمفردة

الكلمات المفتاحية : قائمة السلوك الابداعي اليومي ، الاداء التفاضلي للمفردة ، نموذج التقدير العام ، الانحدار اللوجستي الرتبي ، التحليل العاملي متعدد المجموعات

مقدمة البحث:

تتطلب الحياة أعمالاً إبداعية يومية وحلولاً جديدة ، والإبداع جزء لا يتجزأ من أي فهم للتربية الانسانية والنفسية. خلال العقود القليلة الأولى من القرن الماضي ، خاصةً عندما كان

---

[1] تم استلام البحث في ٢٠٢١/١١/٥ وتقرر صلاحيته للنشر في ٢٠٢١/١٢/١
[2] ت:٠١٢٢٩٤٤٥٢٧٥ Email: hamoudafarag@gmail.com

للسلوكية تأثير على قطاعات كبيرة من العلوم السلوكية والاجتماعية ، نادراً ما كان المنظرون والباحثون والممارسون يستكشفون الإبداع وفوائده الإيجابية العديدة. لكن في الخمسين عاماً الماضية ، أشاد الباحثون بفضائل الإبداع فيما يتعلق بالتنمية الفكرية والتعليمية والمواهب للأطفال ، ولا يقتصر الابداع علي التربية وعلم النفس بل يساهم كذلك في كافة القطاعات الاقتصادية والطبية والتكنولوجية والقيادة ومكان العمل وغيرها.

و يشمل الإبداع القدرة على اكتشاف أفكار واتصالات وحلول جديدة ومبتكرة للمشكلات. ويعتبر الابداع جزءا من دافعنا كبشر، فهو يساعد علي تعزيز المرونة وإثارة الفرح وتوفير الفرص لتحقيق الذات، و يمكن أن يكون العمل الإبداعي كبيراً وملهماً ، مثل رسم لوحة جميلة أو تصميم شركة مبتكرة. لكن لا يلزم أن تكون الفكرة فنية أو تغيرا للعالم حتى يتم اعتبارها إبداعية ؛ بهذا المعنى ، يمتلك كل شخص تقريباً قدراً من الإبداع.

يركز علم النفس الحديث للإبداع ليس فقط على الإبداع البارز ، النموذجي للعباقرة والمهنيين الذين يغيرون مجالات عملهم ، ولكن أيضاً على الأنشطة الإبداعية اليومية ، والتي قد يشارك فيها الشخص العادي كل يوم. ويتم استخدام هذا التمييز حتى من قبل الأشخاص العاديين ، الذين يميزون الإبداع اليومي على أنه متشابه ومختلف عن السلوكيات الإبداعية التي تتجلى في إعدادات أكثر رسمية ومجالات منظمة ، أي في المجال العلمي والفني (Runco & Bahleda, 1986).

و يعتبر الإبداع اليومي مهماً بشكل خاص بين الشباب ، الذين نادراً ما يكونوا مبدعين مثل الموسيقيين البارزين والشعراء والرسامين والعلماء والمخترعين. ومع ذلك ، لا يزال بإمكان المراهقين التعبير عن الأصالة عبر مجالات متعددة للإبداع ، على سبيل المثال ، في مجالات الموسيقى والأدب اللفظي أو الرسوم (Barbot, 2020) ، وذلك من خلال الأنشطة المختلفة للحياة اليومية ، مثل الالتزام بقواعد جديدة للعبة الحالية أو تخطيط لرحلة أو حدث مع الأصدقاء يلبي احتياجات الجميع (Kaufman, 2012).

ويشير الإبداع اليومي الي الابداع المفتوح أمام كل انسان، و هو إطار عمل تم تطويره في الأصل من قبل روث ريتشاردز ودينيس كيني وزملائه في كلية الطب بجامعة هارفارد والتي تم تعريفها على أنها تعبيرات عن الأصالة والمعنى. يمكن أن يشمل ذلك المهام اليومية أو الهوايات الشخصية أو العمل ، وهو درجة من الإبداع لا تتطلّب مهارات عالية جدّاً، إذ يقتصر تأثيرها على الأنشطة اليوميّة مثل كتابة القصائد. (Cotter, Christensen & Silvia, 2019;

Fürst & Grin, 2018; Richards, 2010)

وقد تمت دراسة الابداع اليومي من خلال نظرية تسمى نموذج الإبداع الرباعي وتركز هذه النظرية علي مناقشة درجات مختلفة من الابداع (Kaufman & Beghetto, 2009) ، وفي ضوء هذا النموذج يشير Mini-c إلى الإبداع الذي ينشأ في أي عملية تعلم ، ويشير Little-c إلى الإبداع اليومي المتسق. ويشير Pro-c الي طريقة التعبير عن الابداع في المهن المعينة ، بينما Big-C فهو مخصص للمساهمات الضخمة والتاريخية في المجتمع.

ورغم أن شكلي الابداع "mini–c" ، "little–c" تمثل الجزء الأكبر من الإبداع البشري – فهناك العديد من الرسومات واللوحات الموجودة علي الثلاجات أكثر من تلك الموجودة على جدران المعارض – وتكشف الكثير عن دور الإبداع المحوري في التحفيز والرفاهية (Conner, De Young & Silvia, 2018; Cotter et al., 2019; Richards, 2007). ، الا أنه لا يحظى بمستوي الاهتمام الثقافي الشعبي الذي يحظى به الابداع الكبير Big-C

ويعتبر الابداع اليومي جزءا (لا مجرد اضافة) من المنهاج، والمعلمون الذين يجعلون التعبير الابداعي اليومي جزءا من المنهاج العادي لا يوفرون الفرصة لاكتساب الثقة والكفاءة في تعبيراتهم الابداعية فحسب ، بل يساعدونهم أيضا علي التخلص من الخرافات والصور النمطية الخاصة بالإبداع (مثل أن أفرادا معينين يمكن أن يكونوا مبدعين والابداع لا يناسب الا الفنون فقط ، وغير ذلك) (Plucker, Beghetto & Dow,2004)

وتتضح أهمية دراسة الابداع اليومي في البيئة الاجنبية فمن خلال البحث علي موقع الباحث العلمي Google Scholar وجد الباحث أكثر من(٨٧٤٠) ما بين كتاب ومقالة عن الابداع اليومي، وجميعها باللغة الانجليزية ، ولم يجد الباحث عند اعداده لهذا البحث اي دراسات عربية تتناول الابداع اليومي

ولقياس سلوك الابداع اليومي ، طبق الباحثون بعض مناهج القياس الرئيسية. يعتمد أحد هذه الأساليب علي أخذ عينات من الخبرة والمذكرات (Silvia & Cotter 2021) ، وذلك لتتبع أنشطة الأشخاص خلال أيامهم وأسابيعهم المعتادة (Karwowski et al., 2017; Silvia et al., 2017) ، وعلى الرغم من دقة هذا الأسلوب ، إلا أنه معقد وشاق ، مما يجعله غير عملي في العديد من الدراسات البحثية .(Cotter & Silvia, 2019) ، يعتمد أسلوب آخر علي التقارير الذاتية للسلوك الإبداعي ، مثل مقاييس التقييم وقوائم مراجعة السلوك ، وذلك لقياس المشاركة في الإبداع اليومي على سبيل المثال.(Batey, 2007; Dollinger, 2003; Elisondo, 2020) ،

وعلى الرغم من أن التقييمات الذاتية أكثر عرضة للتحيزات الذاتية من الأداء الإبداعي الفعلي ، إلا أنها توفر معلومات مفيدة حول معتقدات الناس وتصوراتهم فيما يتعلق بإبداعهم (Kaufman, 2019). ، كما توجد نماذج هجينة تجمع بين مقاييس التقرير الذاتي والأدوات الأخرى ، مثل مهام الأداء وتقارير الأقران على سبيل المثال (Fürst & Grin, 2018). ، ومع ذلك ، لاكتساب نظرة ثاقبة لتصورات الذات الإبداعية ، يجب على الباحثين أن يبنوا دراساتهم على أدوات موثوقة من الناحية النفسية.

ومن أهم أدوات التقرير الذاتي قائمة السلوك الابداعي والتي طورها في الأصل Hocevar (1976, 1979, 1981) ، ونظرا لطول هذه القائمة غير العملي فقد تم تطوير قائمة جديدة تتكون من ٢٨ مفردة من خلال الدراسة التي اجراها Dollinger (2003) ، أحد الأهداف الواضحة من قائمة السوك الابداعي القصيرة هو تجنب الابعاد والمقاييس الفرعية ، وبدلاً من ذلك صياغة مقياس أحادي البعد ينتج عنه درجة واحدة. بالإضافة إلى ذلك ، تضمن العناصر التي تم اختيارها التركيز على المشاركة في الأنشطة الإبداعية اليومية القائمة على الإنجازات العامة.

وقد شاع استخدام قائمة السلوك الابداعي(CBI) Dollinger (2003) كمقياس للإبداع اليومي في مجالات متنوعة مثل الشخصية والتعليم والأيديولوجية السياسية والصحة العقلية (Dollinger, 2007; Lee & Kemple, 2014; Nusbaum & Silvia, 2011; Silvia et al., 2020; Zedelius et al., 2020) ، وتم تسليط الضوء علي القائمة في العديد من الدراسات التي تناولت الابداع اليومي مثل (Kaufman, 2019; Puryear et al., 2019; Silvia et al., 2012) ، كما تمت ترجمة القائمة للغات عديدة مثل الالمانية (Form et al., 2017) ، و الروسية (Lebedeva et al., 2019)

كما أشارت بعض الدراسات ومنها دراسة Puryear et al. (2019) أن ٢٤ مفردة من مفردات قائمة السلوك الابداعي CBI تقييم المشاركة الابداعية ، و٤ بنود تقيم الجودة الابداعية من خلال الانجازات والجوائز ، مما يتطلب المزيد من الدراسات للتحقق من خصائص هذه القائمة السيكومترية ، وتطويرها بحيث تقيس الابداع اليومي .

ويعد فحص الأداء التفاضلي للمفردة Differential Item Functioning (DIF) جزءاً مهما في تحليل المفردات. وقد أكد أحدث إصدار من معايير الاختبارات التربوية والنفسية والذي تصدره الجمعية الامريكية للبحوث التربوية American (AERA, 2018)

Educational Research Association على أن الأداء التفاضلي للمفردة هو دليل صدق قائم على البنية الداخلية، ويشير مصطلح الأداء التفاضلي للمفردة إلى اختلافات في الأداء على المفردة عبر مجموعات من الأفراد بعد مزاوجة تلك المجموعات فيما يتعلق بالسمة التي يفترض أن تقيسها المفردة والاختبار الذي تظهر فيه (Walker, 2011) ، ويمثل وجود أداء تفاضلي للمفردة حضور أبعاد أخرى مزعجة تتطفل على السمة المصممة لقياسها، وهو شكل من أشكال التغير غير المرغوب في القياس، ويشير إلى اختلاف ما تقيسه المفردة من مجموعة إلى أخرى. وهذا قد يشكل مصدرا للتحيز في علامات الاختبار، ومن هنا يمكن اعتبار أن تحديد المفردات التي لها اداء تفاضلي وحذفها أو تعديلها يزيد من دقة التنبؤات حول السمة الكامنة (Meyer,2014) ، ويؤكد البعض علي أن دراسة الأداء التفاضلي لمفردات أدوات القياس يعد أمرا حتميا ويسهم في صدق المقارنة وتكافؤ القياس بين المجموعات المختلفة (Teresi & Fleishman, 2007, 41; De Boeck, Cho Wilson, 2011, 583)

ويشير ربيع عبده رشوان (٢٠٢١) الي هناك العديد من الطرق المتوفرة للكشف عن الأداء التفاضلي للمفردات بالاعتماد علي النظرية التقليدية للقياس ونظرية الاستجابة للمفردة ، لكن هناك ندرة في الدراسات التي حاولت التعرف علي علاقة الاداء التفاضلي للمفردات بالأداء التفاضلي للاختبار ككل بطريقة منهجية وخاصة في البيئة العربية مما يستدعي المزيد من الجهود البحثية لتغطية هذه الفجوة ، وهذا له قدر كبير من الأهمية في مجال تكافؤ القياس ، والمقارنة بين المجموعات المختلفة. وهذا ما يهدف اليه البحث الحالي في دراسة الاداء التفاضلي لمفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي ، وأثره علي الاداء التفاضلي للقائمة ككل وذلك بالنسبة للنوع (ذكور ، وإناث)

مشكلة البحث:

الإبداع أمر حيوي للمجتمع ، يسهل ويعزز حل المشكلات ، مما يتيح التقدم عبر المجالات الاقتصادية والعلمية والاجتماعية والفنية ، و يختلف الإبداع من حيث الحجم ويتدرج وفقا للنموذج الرباعي للإبداع Four C model of creativity الي اربع فئات مرتبة تنازليا : Big-C ، و Pro-C ، و little-c ، و mini-c. يشير Big-C إلى الإنجازات الإبداعية الواضحة والبارزة التي تحدد أو تغير مجالًا إبداعيًا. يشير Pro-C إلى الإنجازات على المستوى المهني ، والتي يتم تنفيذها من قبل ممارس المهنة ، وهي مهمة بما يكفي للمساهمة في نمو هذا المجال ولكنها ليست بارزة فيه.

غالباً ما يشار إلى Little-c باسم "الإبداع اليومي"، هذا الشكل من الإبداع يمارسه كل شخص تقريباً ويمكن أن يحدث في جميع مجالات الحياة. و يمكن أن يتخذ شكل إيجاد طريقة جديدة لتزيين غرفة الفرد أو خلط المأكولات لإنشاء طبق جديد لتناول وجبة مع الأصدقاء. أخيراً ، يشير مصطلح mini-c إلى التفسيرات الجديدة وذات المغزى الشخصي للتجارب والأفعال والأحداث (Kaufman & Beghetto, 2009).

سنركز اهتمامنا على جانب من جوانب الإبداع هو الإبداع اليومي (Little-C) ، فعلي الرغم من أن شكلي الابداع "mini-c" ، "little-c" تمثل الجزء الأكبر من الإبداع البشري – فهناك العديد من الرسومات واللوحات الموجودة علي الثلاجات أكثر من تلك الموجودة على جدران المعارض – وتكشف الكثير عن دور الإبداع الرئيس في اثارة الدافعية والرفاهية (Conner, De Young & Silvia, 2018; Cotter et al., 2019; Richards, 2007). ، الا أنه لا يحظى بمستوي الاهتمام الثقافي الشعبي الذي يحظى به الابداع الكبير Big-C ، كما أن الابداع اليومي له دور كبير في حل المشكلات الحياتية وقت الازمات (علي سبيل المثال الازمة الحالية أزمة كورونا) (Aznar, Sowden, Bayless, Ross, Warhurst & Pachi, 2021; Mercier et al.,2021)

ويعد قياس الجوانب المختلفة للإبداع من أكثر القضايا إثارة للجدل في أبحاث الإبداع (Baer & McKool, 2009; Barbot, Besançon & Lubart, 2011; Blamiresa & Peterson, 2014; Kaufman, Baer, Cole & Sexton, 2008; Mouchiroud & Lubart, 2001; Park, Chun, & Lee, (2016) ;Zeng et al., 2011, Said-Metwaly, Van den Noortgate & Kyndt, (2017)) ، ولقد أهتمت الكثير من الدراسات اهتمام كبيرا بتطوير العديد من الأدوات التي تقيم الجوانب المختلفة للإبداع ، بدءاً من العمليات المعرفية إلى العوامل البيئية (Kaufman, Lee, Baer & Lee, 2007; Silvia, Wigert, Reiter-Palmon & Kaufman, (2012) ;Krumm, Lemos & Filippetti, 2014; Park et al., 2016)

ومن أبرز ما يميز هذه المجموعة من الأدوات هو تنوعها ، مما يدل على تعقيد تعريف وقياس الإبداع بالإضافة إلى ذلك ، هذه للأدوات لها بعض القيود ، مثل قياس الجوانب التافهة للإبداع أو الافتقار إلى الملاءمة للخصائص النفسية (Baer & McKool, 2009; Kaufman et al., 2007)

ومن ثم يواجه الباحثون في مجال قياس الإبداع عدداً من القضايا التي لم يتم حلها ، بما في ذلك كيف يجب تحديد الإبداع ، ما هي الجوانب الخاصة التي يجب تقييمها وقياسها لهذا البناء ، وما

هي أنسب الأدوات لقياس هذه الجوانب (Blamiresa & Peterson, 2014)

في هذا الصدد ، يهدف هذا البحث الي تقديم مقياس عربي لقياس سلوك الابداع اليومي والتأكد من خصائصه السيكومترية بالاعتماد علي أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة item response theory (IRT) وهو نموذج التقدير الجزئي العام Generalized Partial Credit Model (GPCM; Ostini & Nering, 2006) ، حيث أنه من أنسب النماذج المستخدمة مع البيانات الرتبية ذات الاستجابة المتدرجة ، وذلك بفحص ثبات المقياس وصدقة ، ومعاملات الصعوبة والتمييز ، ودالة معلومات المقياس، والتحقق من الاداء التفاضلي للمفردات بالنسبة للنوع (ذكور ، واناث) ، باستخدام الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة ، والتي تعد من أنسب الطرق لقياس الاداء التفاضلي للمفردات (أحمد كريش ، ٢٠١٦) ، اذ يعد الأداء التفاضلي للمفردة من المؤشرات والأساليب المستخدمة في بحث عدالة المفردة والتي تعد جزءاً مهما من صدقها ، ثم استخدام التحليل العاملي متعدد المتغيرات لفحص العلاقة بين الاداء التفاضلي للمفردات بالأداء التفاضلي للمقياس ككل، من هنا تسعي الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

-ما مؤشرات جودة مطابقة مفردات قائمة السلوك الابداع اليومي لافتراضات نموذج التقدير الجزئي العام؟

-ما مفردات قائمة السلوك الابداع اليومي التي لها اداء تفاضلي وفقا للنوع باستخدام نموذج التقدير الجزئي العام (نظرية الاستجابة للمفردة والانحدار اللوجستي الرتبي)؟

-هل تتشابه البنية الكامنة المقاسة باستخدام قائمة السلوك الابداعي اليومي لدي كل من الذكور والاناث باستخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات؟

أهداف البحث:

- التحقق من جودة مطابقة مفردات قائمة السلوك الابداع اليومي لافتراضات نموذج التقدير الجزئي العام.
- الكشف عن المفردات التي لها اداء تفاضلي وفقا للنوع باستخدام نموذج التقدير الجزئي العام (نظرية الاستجابة للمفردة والانحدار اللوجستي الرتبي) في قائمة السلوك الابداع اليومي .
- التعرف علي مدي تماثل البنية الكامنة المقاسة باستخدام قائمة السلوك الابداعي اليومي لدي كل من الذكور والاناث باستخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات.
- تحديد الاسباب المحتملة لظهور الاداء التفاضلي لبعض مفردات قائمة السلوك الابداع اليومي.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في جانبين جانب نظري: يتمثل في التعرف علي سلوك الابداع اليومي لدي طلاب الجامعة ، ويعد هذا من الموضوعات الحديثة التي لاقت مزيدا من الاهتمام عبر الدراسات المختلفة ، وذلك للتعرف علي قدرة هؤلاء الطلاب علي حل مشكلاتهم الحياتية والتي تواجههم خاصة وقت الازمات ، كما يلقي الضوء علي طريقة نادرا ما تستخدم في مجال التحقق من عدالة وصدق المقاييس التربوية هي الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة ، وكذلك التحليل العاملي متعدد المجموعات ، كما يزيد من اهتمامات الباحثين تجاه قضية التحقق من عدالة الاختبارات والمقاييس النفسية.

ويتمثل الجانب التطبيقي في تقديم مقياس عربي للسلوك الابداع اليومي خاليا من المفردات ذات الاداء التفاضلي ، متمتعا بخصائص سيكومترية جيدة باستخدام أحد نماذج النظرية الحديثة في القياس (نموذج التقدير الجزئي العام) ، وهو النموذج المناسب للبيانات الرتبية ذات الاستجابات المتدرجة لا سيما أن هذا الجانب لم يحظ بالاهتمام الكافي في الدراسات العربية ، كما يركز علي الكشف عن الاداء التفاضلي لمفردات مقياس سلوك الابداع اليومي والذي يعد من أهم المشكلات التي تهدد صدق وثبات الاختبارات والقرارات المترتبة عليها

مصطلحات البحث:

الابداع اليومي Everyday creativity : تعبيرات عن الأصالة والمعنى. يمكن أن يشمل ذلك المهام اليومية أو الهوايات الشخصية أو العمل ، وهو درجة من الإبداع لا تتطلّب مهارات عالية جداً، إذ يقتصر تأثيرها على الأنشطة اليوميّة مثل كتابة القصائد. (Cotter, Christensen & Silvia, 2019; Fürst & Grin, 2018; Richards, 2010)

ويمكن تعريف سلوك الابداع اليومي اجرائيا بأنه الأنشطة الإبداعية "الصغيرة" "little c" التي يمارسها الأشخاص في حياتهم اليومية ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب نتيجة استجابته علي قائمة السلوك الابداعي المستخدمة في البحث

الأداء التفاضلي للمفردة Differential items functioning : يشير الى الحالة أين يكون أفراد من مجموعات مختلفة(العمر، والجنس، والعرق، والتعليم، الثقافة)على نفس المستوى من السمة الكامنة، لهم احتمال مختلف لإعطاء استجابة معينة على بند معين.

وتذكر (Maller, 2003) بأن مصطلح الأداء التفاضلي للمفردة يشير إلى الاختلافات في

الخصائص الإحصائية (Statistical Properties) لمفردة ما بين مجموعات من المفحوصين لهم قدرة متساوية .غالبا ما تكون المجموعات هي مجموعة مرجعية (Reference group) التي تحتوي على الأغلبية، ومجموعة مركزية(Focal group) التي تحتوي على الأقلية أو الفئة المدروسة.

وتحدد اجرائيا من خلال اختلاف الخصائص الإحصائية (Statistical Properties) لاحتمالات الاستجابة علي مفردات مقياس سلوك الابداع اليومي باختلاف نوع الطالب (ذكور ، اناث) ، رغم تساوي قدراتهم ، باستخدام الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة

الاداء التفاضلي للاختبار:Differential Test Functioning (DTF)

ويعني عدم تماثل الخصائص السيكومترية للاختبار في المجموعات المختلفة من نفس مستوي السمة (Meade & Wright, 2012) ، وبالتالي يشير الي عدم ثبات العمليات أو الوظائف التي من المفروض

أن تقيسها أداة القياس عبر المجموعات المختلفة، بمعنى ادراك وتفسير محتوى بنود أداة القياس تكون مختلفة إذا ما تم فحصها لدى مجموعات مختلفة.

ويعرف اجرائيا في البحث الحالي بأنه عدم تماثل البنية الكامنة المقاسة بقائمة السلوك الابداعي اليومي لدي الذكور والاناث من طلبة الجامعة ، ويتم الكشف عنه باستخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات

الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة

الانحدار اللوجستي هي احتمال الاجابة الصحيحة لفرد معين على مفردة في اختبار ما اعتمادا على المجموعة التي ينتمي اليها، وقدرته(مستوى السمة الكامنة لديه) وهي الدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد وتستخدم في مطابقة المستجيبين على السمة الكامنة ، تم توسيع طريقة الانحدار اللوجستي إلى إطار تم تسميته difwithpar (Crane et al. 2006) باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة لتقدير درجات السمة الكامنة واستخدامها كمحك للمطابقة بين المستجيبين في المجموعات، كما لا يقتصر التحليل على مجموعة مرجعية ومجموعة مركزية واحدة بل عدة مجموعات مركزية في آن واحد

نموذج التقدير الجزئي العام Generalized Partial Credit

Model(GPCM): أحد نماذج الاستجابة للمفردة ويستخدم في معايرة وتدريج مفردات المقاييس والاختبارات أحادية البعد ومتعدة الاستجابة ويسمح باختلاف المفردات في معالم صعوبتها (مدى صعوبة مفردة ما)، وتميزيها(قوة ارتباط المفردة بالسمة الكامنة) ، وعتبات الفئة (الحدود الفاصلة بين خيارات الاستجابة) (Ostini & Nering, 2006)

التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات: Multiple Group Confirmatory Analysis

أسلوب احصائي متعدد المتغيرات يستخدم لمقارنة البنية العاملية التي تمثل العلاقة بين عدد من المتغيرات المشاهدة والتكوينات الافتراضية التي تقيسها عبر المجموعات المختلفة أو عبر فترات زمنية مختلفة لنفس المجموعة (محمد حبشي حسين ، **٢٠١٩**)

الإطار النظري والدراسات السابقة:

الابداع اليومي Everyday creativity :

الإبداع من أبرز المزايا العقليّة التي فضّل بها الله سبحانه وتعالى الإنسان على غيره من المخلوقات، وقد ساعدت تلك الميزة البشريّة على التطوّر منذ أقدم العصور عن طريق حل المشكلات، وإيجاد الطرق لسد الاحتياجات الأساسيّة وتوفير إمكانيّات الرفاهية، وقد حدد العلماء عدة مستويات للإبداع، منها الفردي الذي يعتمد على الخصائص الفطرية للإنسان كالذكاء بأنواعه والمواهب المختلفة، والإبداع الجماعيّ القائم على التعاون بين عدة أفراد لتطبيق الأفكار على أرض الواقع وتغيير الأشياء إلى الأفضل، وغيرها من أنواع الإبداع المرتبطة بطريقة حياة الإنسان الحديث.

وقد حاول علماء النفس والفلسفة وضع تعريفات للإبداع واكتشاف طريقة عمل العقل البشريّ لإخراج الأفكار الإبداعيّة، وذلك لتحديد مفهوم عام وشامل للعمليّة الإبداعية.

يتفق معظم العلماء على أن الإبداع هو صفة لدى الأفراد أو نوع من العمليات التي توفر حلولًا جديدة غير نمطية مناسبة للمشكلات (Mayer, 1999) كما يتفقون على أن الإبداع يستلزم إنتاج منتج جديد ومفيد معترف به على هذا النحو من قبل الخبراء في مجال ما ذي صلة (Amabile, 1983 ; Amabile et al. , 2018)

ويعرف Plucker et al. (2004) الإبداع بأنه التفاعل بين القدرة والعملية والبيئة التي ينتج بها الفرد أو المجموعة منتجًا ملموسًا يكون جديدًا ومفيدًا كما هو محدد في سياق اجتماعي ، ويري(Runco & Jaeger, 2012) أن الإبداع هو إنتاج حلول أو أفكار أصيلة

وفعالة. كما يمكن ملاحظته في أي مجال وعلى جميع المستويات بدءا من الرؤى الإبداعية الشخصية إلى الأفكار والانجازات الإبداعية التي تغير العالم (Kaufman & Beghetto, 2009). تشمل المعتقدات الذاتية الإبداعية تقديرات الأشخاص الذاتية لإبداعهم وبالتالي يمكن التنبؤ بالإنجازات الإبداعية ، لا سيما عند مطابقة المجال الإبداعي (Snyder et al., 2020).

وقد طور باحثون مختلفون مقاييس خاصة بمجال المعتقدات الذاتية الإبداعية التي تلتقط التصورات الذاتية الإبداعية في سياقات مختلفة بما في ذلك الحياة اليومية ، والأكاديمية ، والأداء ، والعلوم ، والفنون (Kaufman, 2012). على سبيل المثال ، قد يعكس الإبداع اليومي قدرة شخص ما على إيجاد شيء ممتع يفعله بدون قيود. من المرجح أن يساعد هذا النوع من الإبداع اليومي الأفراد على التعامل مع المشكلات اليومية وقد يكون مهماً للتكيف مع أنواع التغييرات التي يتطلبها التعليم المنزلي أثناء الجائحات. علاوة على ذلك ، تتنبأ المعتقدات الذاتية الإبداعية بالمشاركة في النشاط الإبداعي (Beghetto, 2006)، والذي ثبت أنه يعزز النمو الشخصي (Forgeard & Elstein, 2014) ويزيد من الرفاهية (Conner et al., 2018). كذلك قد يوفر الإبداع آلية للتعامل مع التوتر والقلق (Kaimal, Ray & Muniz, 2016).

في الواقع ، يميل الأفراد المبدعون إلى إدارة الإجهاد بشكل أكثر فاعلية من الأشخاص الأقل إبداعاً لأنهم يواجهون الضغوطات كتحديات وليس كعقبات ، مما يسمح لهم بالتكيف بشكل أفضل مع ظروف الحياة (Turiano, Spiro & Mroczek , 2012). وبالتالي ، تشير هذه النتائج إلى أن الإبداع اليومي يمكن أن يساعد في حل المشكلات وتعزيز الرفاهية والعمل كعامل وقائي ضد الإجهاد.

النموذج الرباعي للإبداع Four C model of creativity :

من الشائع جداً التمييز بين نوعين من الإبداع: الإبداع اليومي الذي يمكن العثور عليه عند جميع الأشخاص تقريباً ويطلق عليه الإبداع الصغير little-c (الهوايات الإبداعية ، وحل المشكلات في أوقات الفراغ أو أنشطة العمل)، والإبداع البارز المرتبط بالمبدعين الذين لديهم إنجازات مهمة يُطلق عليها الابداع الكبير Big-C (إبداع عالي المستوى له تأثير كبير على الثقافة) (Kaufman & Beghetto, 2009). ويؤكد الباحثون على دور الإبداع في الحياة اليومية (Richards, 2007) ، ويدرسون التطور الإبداعي في سياقات مختلفة ، مثل المدرسة والفصول الدراسية أو مكان العمل أو المنزل (Agars, Bear, & Kaufman, 2005; Baer & Kaufman, 2005; Beghetto & Plucker, 2006). ويؤدي التمييز بين شكلي الابداع

(الصغير والكبير) Big-C / little-c أيضاً الي ازالة سوء الفهم الواسع النطاق بأن الناس يولدون إما مبدعين أو غير مبدعين وأن هذه القدرة لا يمكن أن تتطور (Plucker, Beghetto & Dow, 2004).

و يري Beghetto and Kaufman (2007) أن محاولة تصنيف الأشكال المختلفة للإبداع إلى فئتين تؤدي الي دور كبير في فهم تطور العملية الابداعية . ومن أجل ذلك تم توسيع تصنيف الأشكال المختلفة للإبداع الي اربع فئات وفق النموذج الرباعي للإبداع Four C Model of Creativity (Kaufman & Beghetto, 2009) ، وفي هذا النموذج تتم المقارنة بين مستوى الإبداع المصغر mini-c ، والمستوى الاحترافي Pro-c . يتجلى إبداع Mini-c بشكل أساسي في المراحل الأولى من الحياة عندما يتعلم الطفل أشياء جديدة ، ويثير الفضول ، و مع مرور الوقت والتطور ، قد يتحول الإبداع المصغرmini-c إلى إبداع صغيرlittle-c . بعد ذلك ، من خلال المعرفة والخبرة المتخصصة ، يكون لدى الشخص فرصة لدخول مستوى الابداع الاحترافي Pro-c.

هذه الفئة مخصصة للمبدعين المحترفين الذين لم يحققوا أعلى مستويات الابداع ، وهو الابداع الكبير أو الاسطوري Big-C ، يصفه مؤلفو النموذج بأنه مسار للتطور الإبداعي في حياة الإنسان ؛ ومع ذلك ، فإنهم يعتقدون أنه ليس نمطًا صارمًا ، حيث يجب على كل عبقري مبدع أن يمر بجميع المراحل الأربع (Kaufman & Beghetto, 2009)

من منظور تنموي ، يمكن النظر إلى الإبداع اليومي (أو الصغير) كمرحلة في النمو الإبداعي والنفسي بشكل عام. ومع ذلك ، يُنظر أيضًا إلى الإبداع في الأنشطة اليومية على أنه أمر أساسي لبقاء الإنسان وإثراء تجربة الشخص اليومية بالأصالة والمعنى (Richards, 2010).

الإبداع اليومي – إلى حد ما – عالمي ، موجود في كل شخص ، ويظهره العديد من الأشخاص (Ivcevic & Mayer, 2009; Richards, 2010; Runco, 2004). في بعض الأحيان ، يُطلب الإبداع في المخاطرة والارتجال أثناء حل مشاكل الحياة اليومية ، مثل تعامل الطفل مع الحيوانات المتوحشة أو الموظف الذي يقترح على رئيسه طريقة أكثر فاعلية لفعل شيء ما (Richards, 2007).

كذلك فإن الإبداع اليومي مفيد للصحة الجسدية والفسيولوجية. ويمكن أن يعزز المرونة في التعامل مع المشاكل الشخصية ، ويحقق الرفاهية والرضا عن الحياة (Hughes &

(Wilson, 2017

يمكن للأفراد التصرف بشكل خلاق في مجموعة متنوعة من الأنشطة اليومية. وهذا ما وضحته دراسة Ivcevic and Mayer (2009) في أن أعمال الإبداع اليومية التي يقوم بها طلاب الجامعات والبالغون تشكل خمسة مجالات: الحرف (على سبيل المثال صنع الملصقات) ، التطور الثقافي (على سبيل المثال ، قراءة الكتب ، زيارة المتاحف الفنية وغير الفنية) ، التعبير عن الذات الابداعي (على سبيل المثال ، اختراع وصفة ، صبغ الشعر بطريقة غير عادية) ، الإبداع بين الأشخاص (على سبيل المثال ، إلقاء نكتة ، القيام برحلة مع صديق) ، تكرار استهلاك الوسائط (على سبيل المثال ، قراءة الصحف أو المجلات الموسيقية والاستعراضات). تشكل هذه المجالات مجتمعة أحد الابعاد من بين ثلاثة ابعاد محددة للإبداع (العاملان الآخران يتمثلان في الانجاز الفكري ، والاداء الفني) ، ارتبط هذا العامل من الدرجة الثانية بسمات الشخصية ، الانفتاح على التجربة والمقبولية والانبساط.

كما درس Ivcevic (2007) العلاقة بين الإبداع الفني واليومي. على وجه التحديد ، طور المؤلف مقاييس من أعمال الإبداع النموذجي في هذه المجالات. وقد لوحظ أن الإبداع الفني واليومي كانا مترابطين بشكل معتدل (r = .53) ، وارتبط كلاهما بشكل كبير بالانفتاح على التجربة. (يُشار إلى السلوكيات الإبداعية اليومية النموذجية للغاية إلى استخدام الفكاهة والتعبير عن الذات في إدارة التفاعلات وتنظيم البيئة الخاصة بالفرد). و ارتبطت هذه الأنشطة الابداعية أيضاً بالانبساطية والضمير وكذلك النمو الشخصي

و يمكن تفسير التعبير عن الإبداع في الحياة اليومية وكذلك تحقيق النجاح الإبداعي من خلال تفاعل العوامل المعرفية والشخصية والبيئية. وبالتالي ، تعتبر العلاقة بين الإمكانات الإبداعية والسلوك الإبداعي معقدة ومتعددة الأوجه وتتأثر بالعوامل المتداخلة الأخرى (Karwowski & Beghetto, 2019).

يمكن أن يكون دور العوامل التنبؤية المتعلقة بالإبداع ، مثل الانفتاح على التجارب الجديدة أو الدافع الداخلي ، مختلفاً اعتماداً على سياقات مختلفة ، على سبيل المثال ، مثل إعادة تقدير الشباب ، داخل بيئة المدرسة وخارجها (Agnoli, Runco, Kirsch & Corazza, 2018)يتأثر الانتقال من القدرة الإبداعية إلى السلوك الإبداعي أيضاً ، ويتحدد جزئياً من خلال المعتقدات الذاتية الإبداعية للفرد (Karwowski & Beghetto, 2019). كما أوضح Karwowski, Czerwonka, Brzeski, and Firkowska-Mankiewicz (2018) ، فان

الطلاب الذين يتمتعون بقدرات إبداعية أكبر (أي الذكاء ، وأصالة التفكير) أكثر ثقة في قدرتهم على أداء مهمة معينة بشكل إبداعي (على سبيل المثال ، لديهم كفاءة ذاتية إبداعية أعلى) ، والتي تمت ترجمتها بعد ذلك في نشاط إبداعي أكثر تواترًا ، خاصةً خارج سياق المدرسة. علاوة على ذلك ، بدون تأثير الكفاءة الذاتية ، كانت القدرات الإبداعية مستقلة عن شدة النشاط الإبداعي.

عادة ما يكون الإبداع في الحياة اليومية خاصًا: أي لا يمكن الحكم على المنتجات أو السلوكيات من حيث أصالتها وفائدتها إلا من قبل المبدع نفسه ، أو من قبل الدائرة الداخلية للأقارب والأصدقاء المقربين (Ivcevic, 2007) ، بالإضافة الي ذلك ، فإن الإبداع اليومي – على النقيض من الإبداع الفني - لا يتطلب اكتساب مهارات ومعرفة محددة ، ولا يرتبط بالمشاركة في مجموعات منظمة تدعم الأعمال الإبداعية في مجال معين. من المفترض ، لهذه الأسباب – كما لاحظ Richards (2007) غالبًا ما يتم التقليل من الاهتمام بالإبداع اليومي ويتم التقليل من قيمته في السياقات والظروف المختلفة ، أي في المدارس والمنزل والعمل. وبالمثل ، ركز الباحثون على النشاط الإبداعي الذي يتجلى في المجالات الرسمية والمنظمة ، في حين نادراً ما يتم القيام بالإبداع اليومي وإهماله إلى حد ما(Ivcevic & Mayer, 2009)

دور الإبداع اليومي لا يمكن إنكاره لأنه يثري حياة الإنسان ويساعد في تحقيق الرفاهية. وبالتالي فان تطوير الإبداع الصغيرlittle-c هو أيضًا مطلب تفرضه تحديات القرن الحادي والعشرين (Craft, 2001). يتعلق هذا بشكل خاص بالأطفال الذين يكتسبون قدرتهم على التعامل مع تحديات الحياة الأساسية بطريقة سريعة وبديهية. لذلك ، يجب البدء في الإبداع اليومي وتشجيعهم على تعزيزه. وتلعب البيئة المدرسية دوراً مهماً هنا حيث أن لها تأثيراً هائلاً على كيفية تعلم التلاميذ ؛ وتؤثر على مزاجهم ودوافعهم وإبداعهم وإنتاجيتهم إيجاباً أو سلباً (Sharma, 2011)

في حين تركز الأبحاث الحديثة حول حياة الطلاب الجامعيين على الإبداع "الصغير" أو "اليومي" little c ، نجد الطلاب يتعرفون على الحرف المختلفة والأنشطة الاجتماعية مع أقرانهم، والأنشطة اليومية العادية كمواقع مهمة للإبداع. غالبًا ما يتم ترشيح الجوانب الروتينية للحياة الاجتماعية – مثل المشي مع الأصدقاء ، والعمل في منظمة طلابية ، والعمل التطوعي – كمواقع رئيسية للإبداع.

وبالتالي فان الجامعة مهمة كموقع حيث يتعلم الأفراد ، في وقت تكويني من حياتهم ، كيفية التنقل في الروتين اليومي والعلاقات الاجتماعية والأسواق والمؤسسات بطرق تسمح

بالتعبير الشخصي والجدة والارتجال وأحياناً المقاومة (Pascarella & Terenzini 2005; Nathan 2006; Clydesdale 2007) هذا يشير إلى أن العلماء قد يعيدون تركيز الانتباه نحو الإدارة الإبداعية لحياة الطلاب اللامنهجية. وذلك لأن غالبية الإبداع ترتبط بالتجارب اليومية والتفاعلات الاجتماعية ، على عكس التركيز الشعبي والعلمي على الإنجاز الفردي غير العادي في مجالات مثل الفن و العلوم. نجد أيضاً اتجاهات قوية في التواصل الاجتماعي حيث يتفاوض الطلاب حول "المكان الذي يقفون فيه" فيما يتعلق بمن حولهم وكذلك "كيف يبرزون" كأفراد

الدوافع المرتبطة بالإبداع اليومي

كشفت الدراسات السابقة عن تسعة دوافع ذات صلة بالإبداع اليومي (Bruckdorfer, 2017; Benedek, Bruckdorfer & Jauk, 2020)

١- الاستمتاع Enjoyment يشير الاستمتاع إلى فعل شيء ما لأنه ممتع أو سار أو مرضي

٢- التعبير Expression يشير الي التعبير عن مشاعر المرء أو عواطفه أو أفكاره أو شخصيته ، إما تجاه الآخرين أو تجاه نفسه ، ويرتبط بمفهوم تحقيق الذات ، وهو الرغبة في أن يكون المرء نفسه حقًا و "أن يصبح كل شيء يستطيع المرء أن يصبح"

٣- التحدي Challenge يشير التحدي إلى الرغبة في تحقيق شيء ما ، وتوسيع معارف المرء ومهاراته ، وإثبات أن المرء قادر وكفء

٤- التأقلم Coping يشير التأقلم إلى الحاجة إلى تقليل التوتر والرغبة في الهدوء العاطفي هذا الدافع يسمي ايضا بالدافع الصحي

٥- الدافع الاجتماعي The social motive يشير الدافع الاجتماعي إلى الرغبة في قضاء الوقت مع الآخرين والاقتراب من الآخرين. إنها واحدة من أكثر الدوافع التي يتم أخذها في الاعتبار باستمرار في الأدبيات

٦- السلوك الاجتماعي الايجابي prosaically يشير الي الإيثار ومساعدة الآخرين أو إسعادهم

٧- الاعتراف Recognition يمثل الاعتراف الرغبة في الحصول على القبول أو الاعتراف أو الإعجاب من الآخرين. تشير الدوافع ذات الصلة إلى الدافع الخارجي والحاجة إلى الاحترام والشعبية والرغبة في الحصول علي المكانة

٨- الدافع المادي The material motive يتعلق الدافع المادي بالأنشطة التي يتم تنفيذها بشكل أساسي سعياً وراء المكافآت المالية أو أي شكل آخر من أشكال التعويض المادي

٩- المسئولية أو الواجبDuty يشير الواجب إلى الشعور العام بالمسؤولية أو الالتزام ؛ ببساطة يجب القيام بشيء ما ، ربما لتجنب الشعور بالذنب أو اللوم

وتوصلت هذه الدراسات الي ارتباط هذه الدوافع ارتباطا ايجابيا بالإبداع اليومي ، مما يعزز الدور الكبير للإبداع اليومي في زيادة الدافعية

قياس الإبداع اليوميMeasures of everyday creativity

بمراجعة الأدب التربوي فيما يتعلق بقياس الابداع اتضح وجود عدد كبير من المقاييس ، والتي يمكن وضعها في قسمين رئيسين هما:

أولا : المقاييس القائمة علي الاستبيان Questionnaire-based measures

تستخدم مقاييس الإبداع القائمة على الاستبيان لتقييم جوانب متعددة للإبداع ، من القدرة الشخصية إلى العملية إلى المنتج ، وتضيف بعض الدراسات جانبا رابعا وهو البيئة. ومع ذلك ، تُستخدم هذه الاستبيانات بشكل أساسي لقياس ثلاث مجموعات رئيسية من المتغيرات: (١) سمات الشخصية ؛ (٢) أسلوب التفكير و (٣) الأنشطة الإبداعية والإنجازات. يمكن أن تقدم هذه الأدوات معًا تقديرًا جيدًا للإبداع الفردي ، سواء كان محتملاً أو واضحًا.

١- قوائم الشخصية Personality inventories

يمكن النظر إلى العديد من عوامل الشخصية على أنها مؤشرات غير مباشرة للإبداع ، مما يسمح بتقدير تقريبي للإمكانات الإبداعية ومن أهم هذه المقاييس قائمة العوامل الخمسة الكبرى للشخصية Big 5 . والعامل الأكثر ارتباطا بالإبداع هو الانفتاح علي الخبرة (Oleynick et al., 2017) ، والعوامل الأخرى للشخصية أقل ارتباطا بالإبداع فهي ذات صلة ببعض الجوانب أو المجالات أو مستويات الإبداع المحددة(Batey &Furnham, 2006) ، ولذلك يعتبر عامل الانفتاح علي الخبرة مهما للغاية في سياق البحث الابداعي وهناك جانبين رئيسين لهذا العامل: الانفتاح (يشمل جوانب أكثر تحديدا مثل الخيال ، الاهتمامات الفنية والجمالية ، التفكير) ، والعقل أو الفكر (يشمل جوانب محددة مثل الاهتمام بالحقائق والأفكار بالإضافة إلى المشاركة الفكرية والسرعة والكفاءة) (DeYoung, Quilty & Peterson, 2007)

٢- قوائم قياس أساليب التفكير Thinking styles inventories

تمثل أنماط التفكير (أو الأساليب المعرفية) مفترق الطرق بين سمات الشخصية والعمليات المعرفية ؛ و يمكن تعريفها على أنها تفضيلات فردية في التفكير ، وكذلك في إدراك وتذكر المعلومات (Kozhevnikov, 2007) ، وهناك العديد من أدوات قياس أساليب التفكير

والتي يحتمل أن تكون ذات صلة بالإبداع ، منها قائمة أساليب التفكير(التجديدي /التكيفي) (Kirton, 1976) ، أو قائمة أساليب التفكير (المتشعب /التقاربي) (Brophy, 2001) ، أو أنماط التفكير المختلفة التي اقترحها Sternberg (1999)

أو أساليب التفكير (التوليدي / الاختيار) الذي اقترحه (Fürst, Ghisletta, & Lubart, 2012; Fürst et al., 2016; Fürst, Ghisletta &Lubart, 2017) ، يشمل التوليد التفضيلات لإنتاج العديد من الأفكار والارتباطات البعيدة ، بناءً على عمليات سريعة وتلقائية وعميقة وإرشادية. ويشمل الاختيار التفضيلات للتحليل الدقيق للأفكار وتقييمها ، بناءً على عمليات بطيئة وخاضعة للرقابة وعميقة ومنهجية. وفقًا لهذا النموذج ، يرتبط كل من التوليد والاختيار بالإبداع. على الرغم من أن معظم الناس يفضلون أحدهما أو الآخر ، فإن كلاهما يساهم في الإبداع. علاوة على ذلك ، حتى إذا كان "المحتوى" أو الأفكار المحددة التي تخضع لعمليات التوليد والاختيار تختلف بوضوح من مجال إلى آخر ، فمن المفترض أن تكون آليات التوليد والاختيار مهمة للغاية في أي مجال.

هذا المنهج ليس النموذجً الوحيد الدقيق للأسلوب المعرفي في حد ذاته ، ولكنه مع ذلك يمكن أن يكون بمثابة إطار موحد ، لأن التوليد قريب جدًا من أسلوب التفكير (التجديدي والمتشعب) الذي وصفه على التوالي (Kirton, 1976) ، و (Brophy, 2000) ، بينما الاختيار يشبه إلى حد بعيد أسلوب التفكير (التكيفي والتقاربي). بالإضافة الي ذلك ، يرتبط التوليد والاختيار ارتباطًا وثيقًا بالعوامل الكبرى الشخصية: يرتبط التوليد ارتباطًا إيجابيًا بالانفتاح والانبساط و اللامثالية والاندفاع ؛ و يرتبط الاختيار بالسعي الي الإنجاز والمثابرة (Fürst et al., 2016). وبالتالي ، إلى حد ما ، تحمل هذه المتغيرات أيضًا معلومات حول الشخصية.

٣- التقارير الذاتية عن الانشطة والانجازات الابداعية Self-reported creative activities and achievements

من الواضح أن المقاييس القائمة على التقارير الذاتية للأنشطة والإنجازات الإبداعية ذات طبيعة مختلفة عن سمات الشخصية وأنماط التفكير. في حين أن السمات والأساليب تمثل إلى حد ما مؤشرات غير مباشرة للإبداع ، فإن استبيانات الأنشطة والإنجازات الابداعية أكثر مباشرة: فهي تطلب صراحة من المستجيبين الإشارة إلى أنشطتهم الفعلية وإنجازاتهم في مختلف المجالات. هذه الأدوات تقيم بوضوح الإبداع الواضح. يقوم البعض بتقييم العديد من الأنشطة الإبداعية اليومية بأسئلة أساسية نسبيًا ؛ ويقيم البعض الآخر عددًا محدودًا من المجالات ويقدمون قياسًا أكثر عمقًا

ومتعدد البنود.

على سبيل المثال ، قائمة السيرة الذاتية للسلوكيات الإبداعية The Biographical Inventory of Creative Behaviors (BICB) والتي أعدها (Batey, 2007) ، وتتكون من ٣٤ بندا ، ويتم الاستجابة عليها (نعم / لا)، يستهدف سلوكيات إبداعية مختلفة جداً (يؤلف قصيدة أو مقطوعة موسيقية ، ينشأ جمعية ، يرسم رسوماً متحركة ، ينتج نظرية أو ويصمم ويزرع حديقة ، وما إلى ذلك).

وتشبه هذه القائمة قائمة السلوك الابداعي Creative Behavior Inventory (CBI) التي أعدها (Hocevar, 1979) وطورها (Dollinger, 2003) الي ان الاستجابة في قائمة السلوك الابداعي (CBI) متدرجة من (٠- ٣) ، واستخدم كل من Verhaeghen, Joorman and Khan (2005) استبيانا متشابها من حيث المحتوى ، لكن الاستجابة أكثر دقة ؛ يُطلب من المشاركين تقييم مدى جدية الممارسة والوقت المستغرق في الأنشطة المستهدفة بشكل منفصل.

تقيس الاشكال الأخرى من الاستبيانات معتقدات الأشخاص حول مستوى إبداعهم ، في عدة مجالات. تتضمن هذه الاستبيانات على سبيل المثال مقياس Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS) لمجالات الإبداع (Kaufman, 2012; McKay, Karwowski & Kaufman, 2017). إحدى السمات المهمة والمثيرة للاهتمام لهذه الاستبيانات هي أنها تقترح تمييزاً واضحاً بين المجالات. و إعادة تجميع البنود في عوامل مختلفة ، على عكس المقاييس الأخرى المذكورة حتى الآن ،

والتي يتم تلخيصها بشكل عام في درجة إجمالية واحدة. ومع ذلك ، فإن أحد العوائق هو أن هذه الأدوات لا تقيم الأنشطة الإبداعية والإنجازات بشكل مباشر.

أخيراً ، يركز نوع آخر من المقاييس على الإبداع عالي الإنجاز في عدد مختار من المجالات الفنية والعلمية. ومن الأمثلة المعروفة لمثل هذه الاستبيانات استبيان الإنجاز الإبداعي Creative Achievement Questionnaire (CAQ) الذي يقيم الإبداع في عشرة مجالات ، باستخدام أسئلة محددة لكل مجال. تم تطوير هذه الأسئلة بالتعاون مع خبراء في كل مجال ، هذا الاستبيان مناسب بشكل أفضل للإبداع الكبير– Big-C أو الاحترافي Pro-C

من خلال ما سبق تتوفر العديد من الاستبيانات التي تستخدم جوانب مختلفة من الإبداع. على الرغم من أن هذه الأدوات لم تلقي قبولا إلى حد ما لفترة طويلة ، إلا أن الدراسات

الحديثة تشير إلى أنها في الواقع تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة وصالحة تماماً (Silvia, Wigert, Reiter-Palmon, &Kaufman, 2012). ومع ذلك ، يمكن اعتبارها مقاييس ضعيفة نسبياً للإبداع (الاحترافي، والكبير) لأنها تستند إلى التقييم الذاتي فقط. يمكن للمقاييس القائمة على مهام الإبداع الفعلية أن تعوض هذه القيود. لكنها مناسبة لقياس الابداع اليومي

ثانيا: المقاييس القائمة علي المهام Task-based measures

يمكن تقسيم المقاييس المستندة إلى المهام الادائية والتقييم المباشر للمنتجات الإبداعية الفعلية تقريباً إلى ثلاث فئات عامة: (١) مهام التفكير المتشعب ؛ (٢) مهام الإبداع الفني والحقيقي ؛ (٣) المهام القائمة علي الاستبصار (Dietrich & Kanso, 2010).

١-مهام التفكير المتشعب Divergent thinking (DT) tasks

هذه المهام عبارة عن مهام مفتوحة حيث يُطلب من المشاركين إنتاج عدد كبير من الأفكار المختلفة والأصيلة ، على سبيل المثال ، يُطلب من المستجيبين التفكير وإدراج جميع الاستخدامات الإبداعية الممكنة. عادة ما يتم تسجيل الاستجابات عن طريق الطلاقة (أكبر عدد ممكن من الأفكار) والمرونة (تنوع الافكار) والأصالة (غالباً ما يتم تسجيلها على أنها ندرة الفكرة). لكن هناك بعض الصعوبات التي تتعلق بالصدق التمييزي لهذه المقاييس (Silvia et al., 2008;Benedek, Mühlmann, Jauk & Neubauer, 2013)

٢- مهام الإبداع الفني والحقيقي Artistic and real-life creativity tasks

تعود أصول هذه الفئة من تقييم الإبداع إلى المنهج النفسي والاجتماعي للإبداع (Amabile,1993). الفكرة الأساسية هنا هي مطالبة المشاركين بإكمال منتج إبداعي فعلي – كتابة قصة قصيرة ، أو عمل رسم أو ملصقة ، وما إلى ذلك. عادةً يتم تقييم هذه المنتجات بواسطة لجنة من الخبراء (عادة الفنانين) حيث يطلب منهم التقييم العام للمنتجات الإبداعية. وعلى الرغم من فعالية هذه الطريقة ، الا تستخدم عنصراً واحداً (أي "الإبداع") وافتقارها إلى تعريف واضح ؛ و يعتمد الإجراء بأكمله على تعريف الخبراء الضمني للإبداع. بالإضافة الي ذلك ، هذه الطريقة مكلفة للغاية. أولاً ، يتعين على المشاركين إكمال منتج حقيقي ، والذي قد يستغرق الكثير من الوقت. ثانياً ، قد يكون اختيار العديد من الخبراء لتصنيفات الإبداع لمئات المنتجات مكلفًا للغاية ويكاد يكون مستحيلًا في العينات الكبيرة، عادةً في الإبداع اليومي ، يمكن استخدام تقييمات غير الخبراء (Kaufman & Baer, 2012; Kaufman, Gentile & Baer,2005).

٣- المهام القائمة علي الاستبصارInsight tasks

أخيرًا ، غالبًا ما تُستخدم مهام الاستبصار أيضًا كمؤشر نموذجي للإبداع. على عكس مهام التفكير المتشعب ، فإن مهام الاستبصار لها حل واحد صحيح فقط وتنطوي عمومًا على لحظة "آها" ، عندما يظهر الحل فجأة ، بعد عملية بحث غير منتظمة وغامضة إلى حد ما. الأمثلة النموذجية لمثل هذه المهام هي مهمة الشمعة أو مشكلة النقاط التسع (Sternberg & Davidson, 1995).

بشكل عام ، شككت بعض الدراسات في أهمية مهام الاستبصار للإبداع ووثقت ارتباطها مع الذكاء (Beaty, Nusbaum & Silvia, 2014). باختصار ، هذه قضية مثيرة للجدل ولم يتم تسوية الجدل حول العلاقة بين الاستبصار والذكاء والإبداع حتي الآن.

ثالثا : مخطط متعدد المتغيرات لقياس الإبداع اليومي

للإبداع العديد من الأوجه والمكونات ، وبالتالي ، هناك عدد كبير جداً من الأدوات التي تسمح بقياس العديد من أنواع وأشكال الإبداع. هذا بالتأكيد شيء جيد. ومع ذلك ، فإن هذه المجموعة من الأدوات الموجودة لا تتطابق مع أي نظرية تكاملية ؛ لا يوجد مخطط قياس منهجي يأخذ صراحة في الاعتبار القدرات الشخصية والعملية و المنتج. ومع ذلك ، فإن الطبيعة متعددة الأوجه للإبداع تتطلب بوضوح نموذج متعدد المتغيرات ، متعدد الأدوات ، متعدد الأساليب. لذلك اقترح Fürst and Grin (2018). مدخلا متعدد المتغيرات لقياس الابداع اليومي من خلال بناء استبيان يقيس كلا من الانفتاح علي الخبرة كعامل من عوامل الشخصية وجانب من جوانب الابداع ، والتوليد والاختيار كأساليب تفكير وجانب من جوانب الابداع ويتميز هذا الاستبيان بعدة مميزات هي:

(١) يميز تميزا واضحا بين مجالات الابداع ؛ (٢) يتضمن صراحة تقييم الأنشطة الإبداعية (بناءً على الوقت الذي تقضيه في هذه الأنشطة والجدية في هذه الممارسة) ؛ (٣) يقيم الإنجازات الإبداعية التي هي أكثر واقعية ؛ (٤) أضف فكرة الاهتمامات والميول الابداعية ، والتي يمكن القول إنها تشكل مقدمة حاسمة للنشاط والإنجازات.

ويقيس هذا الاستبيان سبعة مجالات واسعة هي: الموسيقى ، والأدب والكتابة ، وفن الأداء ، والفنون البصرية ، والتصميم ثلاثي الأبعاد ، الاختراعات والحلول التقنية والعلوم.

بالإضافة الي الاستبيان السابق تم الاعتماد علي اربع مهام ابداعية ، مهمة الاستبصار

، ومهمة التفكير المتشعب ، ومهمتا الابداع الواقعي (مهمة الكتابة ، ومهمة الرسم)

وبالتالي فان هذا المدخل المتعدد أهتم بجوانب الابداع : الشخصية والأساليب المعرفية والاهتمامات الإبداعية والأنشطة والإنجازات ، وكذلك عدة مهام إبداعية تشمل عدة مجالات وطرق تقييم. و يتجنب المعالجة الشاقة والمكلفة المرتبطة عادةً بالتقييم الشخصي للمنتجات الإبداعية. علاوة على ذلك ، يعتمد هذا التصميم على إطار عام يبني على معظم المدخلات النظرية للبحث السابق في هذا المجال ، لكن يحتاج هذا المدخل لمزيد من الدراسات للتأكد من فاعليته في قياس الجوانب المختلفة للإبداع

من خلال ما سبق تتوفر العديد من الادوات والوسائل لقياس الابداع اليومي ، الا ان التقارير الذاتية عن الانشطة والانجازات الابداعية تلقي قبولا إلى حد ما في الفترة الأخيرة وتعد من أنسب الوسائل ، وتشير الدراسات الحديثة إلى أنها في الواقع تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة وصالحة تماماً (Silvia, Wigert, Reiter-Palmonm &Kaufman, 2012) ، وبناء علي ذلك توجد أربعة مقاييس لقياس الابداع اليومي: استبيان الإنجاز الإبداعي Creative Achievement Questionnaire، وقائمة السيرة الذاتية للسلوك الإبداعي Biographical Inventory of Creative Behaviors ، وقائمة السلوك الإبداعي المعدلة Creative Behavior Inventory ، واستبيان المجال الإبداعي Creative Domain Questionnaire

وتوصلت دراسة (Silvia, Wigert, Reiter-Palmon and Kaufman 2012)بعد تطبيق المقاييس الاربعة على عينة كبيرة ومتنوعة ، وباستخدام كل من نظرية الاختبارات الكلاسيكية ، ونظرية الاستجابة للمفردة ،الي أن جميع المقاييس الأربعة تتمتع بخصائص سيكومترية جيدة ، وتوصلت دراسة Silvia et al. (2021) الي تمتع قائمة السيرة الذاتية للسلوك الإبداعي Biographical Inventory of Creative Behaviors بخصائص سيكومترية عالية باستخدام نموذج راش كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ، وبالتالي فان قياس الابداع اليومي عن طريق التقرير الذاتي أفضل بكثير مما يعتقده باحثو الإبداع

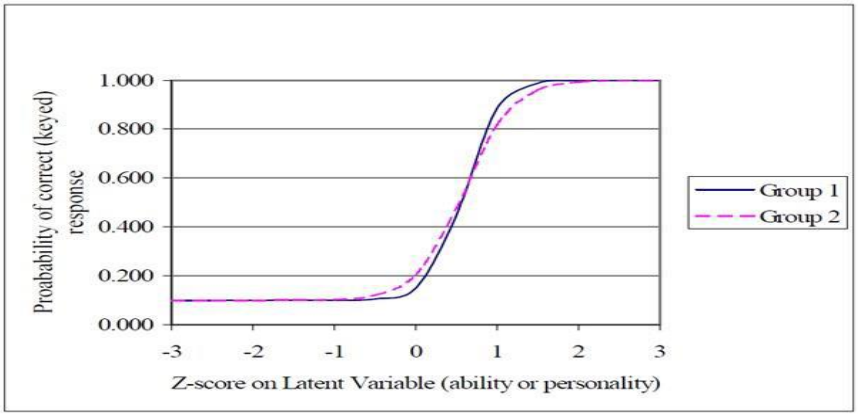
الاداء التفاضلي للمفردة Differential items functioning

في ضوء النظرية الحديثة للصدق أشار الباحثين (Cronbach, 1988; Messick, 1986; Sireci, 2009; Zumbo, 1999) الى أن الصدق ليس خاصية للاختبار، بل هو صدق الاستدلال والتفسيرات التي تقوم على درجاته، كما هو عملية مستمرة لجمع أكبر عدد من الأدلة على ذلك، وليس ببساطة مجرد تصريح بصلاحية الاختبار من عدمها .ولعل من بين أهم الأدلة

التي نقدمها على صدق الاستدلال بدرجات الاختبار هو خلو مفرداته من الأداء التفاضلي للمفردة ، مما يعني عدالة الاختبار التي تعتبر أهم خاصية يجب أن تتوفر فيه، وعدم تحيزه لمجموعة على حساب أخرى، والذي يعتبر من الأخطاء المنتظمة المحتملة التي تهدد صدق درجات الاختبار.

و يذكر (Chen, & Revicki , 2014) بأن الأداء التفاضلي للمفردة يشير إلى الحالة أين يكون أفراد من مجموعات مختلفة(العمر، أو الجنس، أو العرق، أو التعليم، أو الثقافة) لديهم نفس مستوى السمة الكامنة(مثل شدة المرض، ونوعية الحياة) لهم احتمال مختلف في إعطاء استجابة معينة لمفردة .كما هو معلوم أنه لوكان هناك فردين لهما نفس المستوى من القدرة، أو من السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار، فان احتمال إجابتهما الصحيحة على مفردة ما(الاختبارات التحصيلية والقدرات) أو احتمال تأييد مفردة ما(الاختبارات النفسية) سيكون متساوي ، وهذا بغض النظر عن المجموعة التي ينتمون اليها، فلو كان هذا الاحتمال مختلفا نقول إن هذه المفردة يحتوي على الأداء التفاضلي للمفردة .إذا التباين في الدرجات الذي نتحصل عليه لا يرجع إلى اختلاف حقيقي في مستويات السمة الكامنة وإنما إلى تفضيل البنود مجموعة على حساب أخرى

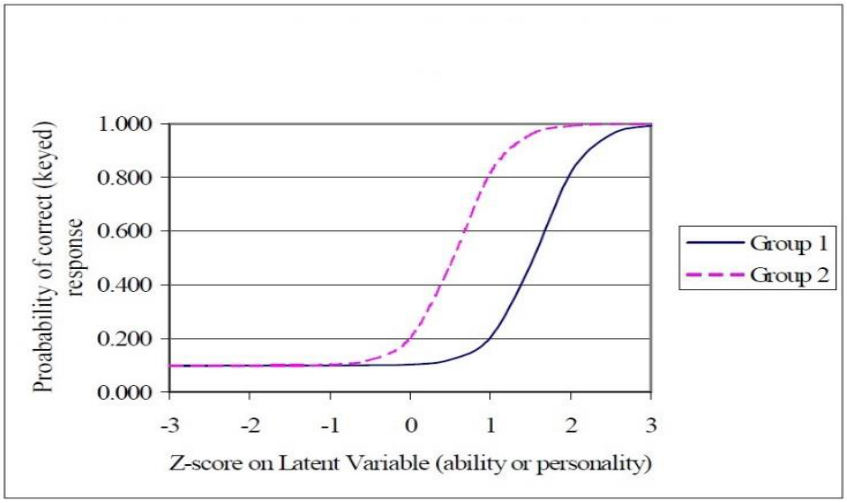
ويذكر (Zumbo, 1999) أنه من الناحية النظرية يقاس الأداء التفاضلي للمفردة بواسطة مقارنة منحنى خصائص المفردة .فإذا كان منحنى خصائص المفردة لكل مجموعة مثل (ذكور وإناث) متطابق تماما، أو قريب جدا من التطابق، يمكننا القول بأن هذه المفردة لا تحتوي على الأداء التفاضلي



شكل(١) مثال لبند لا يحتوي علي الاداء التفاضلي للبند(Zumbo, 1999)

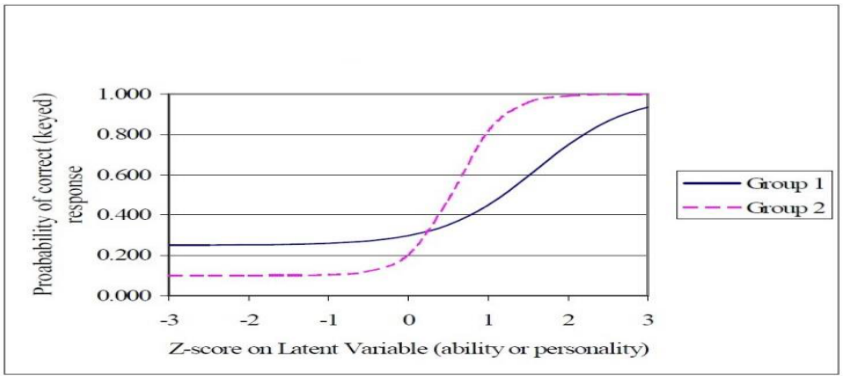
هناك نوعين من الأداء التفاضلي للمفردة المنتظم وغير المنتظم. تشير (Teresi, et al, 2009) أن الأداء

التفاضلي للمفردة المنتظم يحدث إذا كان احتمال الإجابة متسق، حيث يكون أعلى باستمرار أو أقل باستمرار في واحدة من المجموعات التي نقارنها على جميع مستويات السمة



شكل(٢) مثال لمفردة تحتوي علي الاداء التفاضلي المنتظم (Zumbo, 1999)

أما الأداء التفاضلي للمفردة غير المنتظم حسب (Teresi, et al, 2009) يحدث عندما يكون احتمال الاجابة في اتجاهات مختلفة في المجموعات التي نقارنها على مستويات مختلفة من السمة المقاسة، مثل احتمال الاستجابة يكون عالي عند الاناث من الذكور في المستويات العليا في الرهاب الاجتماعي ويكون منخفض عند الاناث من الذكور في المستويات المنخفضة منه.



شكل(٣) مثال لمفردة تحتوي علي الاداء التفاضلي غير المنتظم (Zumbo, 1999)

طرق الكشف عن الأداء التفاضلي للبند:

يذكر بعض الباحثين (Zumbo, 1999) أن هناك نوعين من الطرق للكشف عن احتمال تحيز الاختبار وهي الطرق التحكيمية التي تعتمد على المحكمين، والطرق الاحصائية التي تعتمد على الأداء التفاضلي للمفردة .كما يذكر(Clauser, & Mazor , 1998) بأن الطرق التحكيمية والاحصائية يعتبر كليهما مهما ولا تستطيع طريقة أن تحل مكان الأخرى.

الطرق التحكيمية :تعتمد الطرق التحكيمية على أراء المتخصصين وخبراتهم للكشف عن المفردات التي تحتوي على عبارات غير مناسبة أو غير عادلة للمجموعات المختلفة مثل الجنس (بين الذكور والإناث)، ولقد تحدث (Gierl, Khaliq & Boughton, 1999) عن مراجعة المحتوى بواسطة المحكمين للكشف والقضاء على تحيز المفردة المحتمل . و تشير (Ellis, 2003) إلى أن اللجوء إلى الخبراء(المحكمين) لفحص محتوى المفردات يكون قبل اجراء الطرق الاحصائية للكشف عن الأداء التفاضلي للمفردة .وأيضا يتم اللجوء اليهم بعد القيام بالتحليل لتوليد الفرضيات حول المصادر المحتملة لهذا الأداء التفاضلي للمفردة .إلا أن هناك استياء للباحثين بسبب صعوبة أو استحالة تقديم تفسيرات مناسبة لهذه المصادر، إلا أن هذا الإجراء يقدم تفسير بعدي يجب التحقق منه بواسطة دراسات لاحقة.

الطرق الاحصائية : يشير (Clauser & Mazor, 1998) الى أن هناك العشرات من الطرق الاحصائية لتحليل الأداء التفاضلي للمفردة التي تم ذكرها في أدبيات القياس النفسي والتربوي، واعتمادا على القوة النظرية ونتائج العديد من الدراسات المقارنة هناك عدد صغير من هذه الطرق يعد مفضلا .كل هذه الطرق توفر المقارنة لأداء بند تحت الدراسة بعد مطابقة (Matching)المفحوصين على السمة المقاسة .كما يذكر (Chen & Revicki, 2014) أنه في جميع الطرق الاحصائية للكشف عن الأداء التفاضلي للمفردة يجب تحديد المجموعات أولا على حسب متغير معين(مثل السن أكبر من 60 وأقل من 60 ، أو الجنس ذكور وإناث، أو العرق السود والبيض)، ومن المتعارف عليه أن نحدد مجموعة كمجموعة مرجعية والأخرى كمجموعة مركزية ثم نطابق الأفراد في كل مجموعة حسب محك المطابقة الذي كثيرا ما يكون الدرجة الكلية للاختبار وهي الدرجة الملاحظة، أو مستويات السمة الكامنة وهي الدرجة الكامنة . ولقد أشارت (Wiberg, 2007) أن استخدام الدرجة الملاحظة كمحك مطابقة تعتمد على الافتراض القوي بأن السمة الكامنة هي ممثلة جيدا بواسطة هذه الدرجة الملاحظة، وهناك أدلة تظهر أن الدرجة الكامنة هي قياس أدق للسمة الكامنة عند المفحوصين ويمكن التخلص من مشكل استخدام الدرجة الملاحظة هو بحذف المفردة المتحيزة وإعادة التحليل وهذا ما يسمى بعملية التنقية (Purification) وهي عملية تكرارية.

ويلخص عبد العزيز بوسالم ، أحمد كريش(٢٠١٥) أهم اربع طرق احصائية لتحليل الأداء التفاضلي للمفردة كما عرضها (Wiberg, 2007) في الجدول(١)التالي:

جدول(١) الطرق الاحصائية لتحليل الأداء التفاضلي للمفردة

الطريقة	بارمترية/ لابارامترية	درجة كلية/سمة كامنه	نوع البند	اختبار الدلالة/ أو قياس حجم الأثر	النوع المنتظم/ غير المنتظم
منتل–هينزل	لابارامترية	درجة كلية	ثنائي رتبي	اختبار الدلالة/ أو قياس حجم الأثر	منتظم
اختبار تحيز البند المتزامن	لابارامترية	سمة كامنه	ثنائي رتبي	اختبار الدلالة/ أو قياس حجم الأثر	منتظم/ غير منتظم
الانحدار اللوجيستي	بارمترية	درجة كلية	ثنائي رتبي	اختبار الدلالة/ أو قياس حجم الأثر	منتظم/ غير منتظم
نسبة الأرجحية – نظرية الاستجابة للمفردة	بارمترية	سمة كامنه	ثنائي رتبي	اختبار الدلالة/ أو قياس حجم الأثر	منتظم/ غير منتظم

وهنا سنتعرض لشرح الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي ونظرية الاستجابة للمفردة

الطريقة الهجينة (ORL/IRT)

تعد طريقة الانحدار اللوجستي من الطرق الأكثر استخداما للكشف عن الأداء التفاضلي للمفردة اقترحها (Swaminathan & Rogers 1990)، حيث يتم تطبيقها مع البنود الثنائية .من بين الباحثين الذين وسعوا الطريقة للاستخدام مع البنود على شكل مقياس ليكرت هو (Zumbo, 1999عند تطبيق هذه الطريقة فإننا نحاول حسب (Karami, 2012) معرفة فيما إذا يمكن التنبؤ بأداء المفردة، أو الإجابة الصحيحة أو الخاطئة من الدرجات الكلية(النموذج 1)، ومن الدرجات الكلية والانتماء الى المجموعة(النموذج 2) ومن الدرجات الكلية والانتماء إلى المجموعة والتفاعل بينهما(النموذج 3) ، وهذه هي الأطراف الثلاث للمعادلة التي نضيفها بالتدريج عند حساب كل نموذج من النماذج الثلاث.

اقترح (Swaminathan & Rogers, 1990) محك الدلالة الإحصائية للحكم على بند معين على أنه يحتوي على الأداء التفاضلي . يذكر (Zumbo, 1999) بأن نمذجة الأداء التفاضلي للمفردة تتبع تسلسل طبيعي لإدخال المتغيرات في النموذج وهي:(١) إدخال متغير المطابقة في هذه الحالة الدرجة الكلية للاختبار (٢) ادخال متغير تكوين المجموعتين(الجنس ذكور وإناث .) في هذه الخطوة نقيس أثر متغير الجنس عند تثبيت أثر الدرجة الكلية وهذا هو الأداء التفاضلي للمفردة المنتظم(٣) وأخيرا إدخال في المعادلة طرف التفاعل بين الدرجة الكلية والمجموعة . وذلك من أجل وصف فيما إذا كان الاختلافات بين الاستجابات على مفردة معينة تتغير على متصل المتغير الكامن .وهذا هو الأداء التفاضلي للمفردة غير المنتظم .كل خطوة من الخطوات

الثلاث تعطينا قيمة لاختبار كاي تربيع والتي نستخدمها في اختبار الدلالة الاحصائية للأداء التفاضلي للمفردة .فعندما نطرح قيمة كاي تربيع للخطوة الأولى من قيمة كاي تربيع للخطوة الثالثة، قيمة الفرق التي نتحصل عليها نقوم بمقارنتها بقيمة كاي تربيع المجدولة عند درجة حرية ٢ .نحصل على درجة الحرية من طرح درجات الحرية للخطوة الأولى وهي ١ من درجات الحرية للخطوة الثالثة وهي٣ ، وهذا الاختبار هو اختبار للدلالة الاحصائية الكلية للأداء التفاضلي المنتظم وغير المنتظم في وقت واحد، عندما تكون قيمة كاي تربيع غير دالة احصائيا فهذا يشير إلى عدم احتواء المفردة على الأداء التفاضلي للمفردة .ولكي تكون القيمة دالة إحصائيا يجب أن يكون مستوى الدلالة أصغر أو يساوي (٠,٠١) ، وعندما نقوم بطرح قيمة كاي تربيع للخطوة الثانية من الثالثة نقوم باختبار الدلالة الاحصائية لوجود أداء تفاضلي للمفردة غير منتظم . ولاختبار الدلالة الاحصائية لوجود أداء تفاضلي للمفردة منتظم نقوم بطرح قيمة كاي تربيع للخطوة الأولى من الثانية.

يذكر (Cohen,2013) بأن القوة الإحصائية تعتمد على حجم العينة، فاختلاف بسيط جدا لكن أكبر من الصفر في بارمترات المجتمع يمكن أن يكون دال إحصائيا، إذا كان حجم العينة كبير بما فيه الكفاية .لهذا

طور الباحثين طرق لاختبار حجم الأثر للأداء التفاضلي للمفردة، حيث اقترح Zumbo, 1999) (حساب فرققيم(nagelkerke Pseudo r^2) للنموذج ١ و ٣ ، فعندما تكون قيمته أقل من) (0.13يعني أن الأداء

التفاضلي للمفردة مهمل وليس له تأثير على درجات الاختبار .عندما يكون بين (0.13 و 0.26) يعتبر معتدل. أما عندما يكون أكبر من (0.26) يعتبر كبير .كما تم تعديل هذا المحك بسبب أن القيم كبيرة نوعا ما، وبالتالي تم اقتراح قيم أقل (Gelin & Zumbo, 2003) وهي أصغر من (0.035)يعتبر الأداء التفاضلي مهمل، وأكبر أو تساوي (0.035) أو أصغر من (0.070) معتدل .أما أكبر من أو يساوي (0.070) كبير .لكي نحكم على بند ما (Crane et al., 2007; Zumbo, 1999)أنه يحتوي على الأداء التفاضلي للمفردة لا تكفي أن تكون قيمة الفرق بين كاي مربع للنموذج الأول والثالث دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) أو أصغر، بل يجب توفر المحك الثاني وهو حجم الأثر معتدل أو كبير.

واحد من أهم حدود طريقة الانحدار اللوجستي هو الاعتماد على الدرجة الكلية للاختبار كمحك لمطابقة الأفراد في المجموعات، حيث يشير (Millsap &Everson, 1993) إلى أن هذه الدرجة الكلية لا تعتبر محك جيد للمطابقة .غير أن (Zumbo, 1999) دعا إلى تنقية محك

المطابقة وهي الدرجة الكلية بواسطة إعادة حسابها باستخدام البنود الخالية من الأداء التفاضلي للمفردة فقط .أثبت(Crane et al.,2004) بأنه يمكن استخدام درجات السمة الكامنة كمحك للمطابقة .لذلك تم توسيع طريقة الانحدار اللوجستي إلى إطار تم تسميتهDifwithpar (Crane et al., 2006)باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة لتقدير درجات السمة الكامنة واستخدامها كمحك للمطابقة بين المستجيبين في المجموعات، كما لا يقتصر التحليل على مجموعة مرجعية ومجموعة مركزية واحدة بل عدة مجموعات مركزية في آن واحد.

خطوات إجراء تحليل الأداء التفاضلي للمفردة

تذكر (Teresi, 2009) أن في الكشف عن الأداء التفاضلي للمفردة، عادة يفترض بأن مجموعة المفردات هي أحادية البعد، والعديد من الاختبارات تقيس عدة أبعاد التي تكون على شكل عوامل كامنة تؤثر في الإجابة على مفردات معينة .إن أول خطوة للكشف عن الأداء التفاضلي للمفردة هو فحص الأبعاد الكامنة لمجموعة من المفردات، على الأقل نقوم بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لكل مجموعة على حده وينبغي أن تظهر كل مجموعة نفس العدد من العوامل الكامنة، وهذا يعني ضرورة تكافؤ البنية العاملية للاختبار عند كل المجموعات .وفي ما يلي الخطوات التي ينبغي اتباعها:

الخطوة الأولى :فحص أحادية البعد لكل مجموعة وتحديد فيما إذا كان هناك نفس العدد من العوامل الكامنة عند كل مجموعة.

الخطوة الثانية :اختيار الباحث لطريقة التحليل وهي:

١- الطرق القائمة على نظرية الاستجابة للمفردة عند توفر افتراض أحادية البعد، أو الطرق البارمترية الأخرى.

٢- الطرق اللابارمترية، لكن يجب الوضع في الذهن أن هذه الطرق ليس لها القدرة على الكشف على النوع غير المنتظم من الأداء التفاضلي للمفردة.

الخطوة الثالثة:

١- إجراء التحليل باستخدام إحدى الطرق الاحصائية البارامترية أو اللابارامترية.

٢- القيام بعملية التنقية بعد التحليل الأول بحذف العبارات التي تحتوي على الأداء التفاضلي للمفردة ثم حساب الدرجة الكلية من المفردات التي لا تحتوي على الأداء التفاضلي للبند، و تعتبر هذه العملية تكرارية.

الخطوة الرابعة : بعد مطابقة المفحوصين حسب الدرجة الكلية الجديدة نقوم بإعادة التحليل للكشف عن الأداء

التفاضلي للمفردة.

الخطوة الخامسة :حسب كل طريقة مستخدمة نقوم باستخدام كل من الدلالة الاحصائية، وحجم الأثر أو حجم

الأداء التفاضلي للمفردة لتحديد القيم الكبيرة والمفردات التي تحتوي فعلا على الأداء التفاضلي.

الخطوة السادسة :فحص تأثير الأداء التفاضلي للمفردة من حيث اختلافات المجموعة في الدرجة الكلية المتوقعة أو متوسطات العامل الكامن مع أو بدون المفردات التي تحتوي على الأداء التفاضلي. (عبد العزيز بوسالم ، أحمد كريش، ٢٠١٥)

نموذج التقدير الجزئي العام Generalized Partial Credit Model (GPCM)

يعد (Muraki , 1990) اول من قام بتطوير نموذج (GRM) ليتناول تحليل (المقاييس التي تكون بدائل الإجابة فيها موحدة لكل الفقرات) والتي تتمثل في سلالم التقدير التي اوعدت إحصائيا لعينة التطبيق هذا من جهة ومن جهة اخرى فإن درجة الفرد اعتمادا على النظرية التقليدية مرتبطا بمستوى صعوبة مفردات الاختبار إلا في حال طبق عليهم ذات الاختبار. لذلك كان لابد من البحث عن طرق جديدة في القياس لتحقيق الموضوعية وتملك القدرة على التعامل مع متطلبات القياس الجديدة(زياد الخولي ، ٢٠١٤).

وقد أقترحه بناء على نموذج ماسترز للتقدير الجزئي مع تجاهل شرط ماسترز بتساوي معامل تمييز الفقرات ، وبذلك يمكن القول ان هذا النموذج هو امتداد للنموذج اللوجستي ثنائي المعلم (Two Parameters Logistic Model 2PLM) والذي يفترض اختلاف الفقرات في قيمة كل من معلمي الصعوبة والتمييز ، و يعتبر هذا النموذج تعميم لنموذج راش المتخصص في تحليل المفردات ثنائية الاستجابة ليشمل تحليل المفردات متعددة الاستجابة والمرتبة في فئتين أو أكثر كمفردات الاختبارات التحصيلية والتي يتطلب حلها اجراء العديد من الخطوات ، ومن ثم امكانية تصحيح الاجابة بشكل جزئي يتناسب مع عدد خطوات الحل ، وكذلك يمكن استخدامه في تحليل الاستجابة الناتجة عن مقاييس الاتجاهات ومقاييس الشخصية التي تعتمد علي مقياس ليكرت (صلاح علام ، ٢٠٠٥)

ويستخدم نموذج التقدير الجزئي في حساب الاداء التفاضلي لمفردات الاختبار التي تتعامل مع المفردات متعددة التدريج والتي تتطلب الاجابة عليها المرور بعدة خطوات ، بحيث تمثل كل خطوة نجاحا جزئيا في الاجابة عن المفردة وبالتالي تقدير كل خطوة تقديرا جزئيا في ضوء الدرجة الكلية للمفردة ، ومن ثم يهدف لدراسة النجاحات الجزئية للأفراد في الاجابة عن مفردات الاختبار، ولهذا يصلح استخدامه مع الاختبارات الموضوعية والاختبارات المقالية التي

تتطلب الاجابة عن مفرداتها المرور بعدة خطوات متسلسلة ومتتابعة (Tutz & Berger, 2016)

وقد استخدمت دراسة محمد سرحان (٢٠٢١) نموذج التقدير الجزئي العام في دراسة الخصائص القياسية لمقياس الرأفة بالذات لدى طلبة الجامعة ، وتوصلت الدراسة الي مناسبة نموذج التقدير الجزئي، إذ تبين ان البيانات تطابق افتراضات النموذج وان جميع الفقرات ذات خصائص جيدة

كما هدفت دراسة نضال الشريفين (٢٠١٩) الي الكشف عن أثر نموذج نظرية الاستجابة للمفردة ذات الاستجابة المتعددة التدريج علي دقة تقديرات القدرات والخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار ، واستخدمت الدراسة نموذج الاستجابة الأسمى ، ونموذج التقدير الجزئي العام ، ونموذج الاستجابة المتدرج ، اشارات النتائج الي نموذج التقدير الجزئي العام هو أكثر دقة في تقدير القدرات من نموذجي الاستجابة الاسمي والمتدرج.

وقد تناولت العديد من الدراسات الاداء التفاضلي للمفردات في ضوء الجنس ومن هذه الدراسات (محمد المري ، وميمي اسماعيل، ٢٠٢١ ؛ ربيع عبده رشوان ،٢٠٢١ ؛ كوثر العبد القادر، ويوسف السوالمة ، ٢٠٢١ ؛ آيات أبو مسرة ، ويوسف السوالمة ، ٢٠٢١ ؛علي ذكري ،٢٠٢٠ ؛ يوسف السوالمة ، وجهاد العجلوني،٢٠١٩ ؛ أحمد كريش ، ٢٠١٦ ؛ اسماعيل البرصان ، ٢٠١٣) ، واستخدمت هذه الدراسات طرق مختلفة منها ما هو قائم علي النظرية التقليدية ومنها ما هو قائم علي نظرية الاستجابة للمفردة ، ولكن لا توجد الا دراسة واحدة عربية في ضوء اطلاع الباحث تحققت من الاداء التفاضلي للمفردات باستخدام الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي ونظرية الاستجابة للمفردة هي دراسة أحمد كريش(٢٠١٦)

الاداء التفاضلي للاختبار DTF باستخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات Multiple Group Confirmatory Analysis

يعد التحليل العاملي التوكيدي أسلوب احصائي يستخدم للتحقق من البنية العاملية لعدد من المتغيرات المشاهدة ، ويستخدم هذا الاسلوب لاختبار الفروض المتعلقة بالعلاقة بين المتغيرات المشاهدة وتكويناتها الافتراضية الكامنة .أي أن التحليل العاملي التوكيدي اجراء احصائي متعدد المتغيرات يستخدم للتحقق من جودة تمثيل عدد من المتغيرات المشاهد لعدد من التكوينات الفرضية. يعد التحليل العاملي التوكيدي أسلوب احصائي مرن وقوي ، وهو يركز علي نمذجة العلاقة بين المتغيرات الظاهرة (المشاهدة) والتكوينات الافتراضية المستترة (محمد حبشي حسين ، ٢٠١٩)

والتحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات Multiple Group Confirmatory Factor Analysis من أكثر الطرق شيوعا في الكشف عن عدم تغير نموذج القياس علي

مستوي الاختبار ككل باختلاف المجموعات ، وهنا يكون التركيز علي مدي تشابه علاقة المتغيرات الملاحظة (المقاسة) والمتغير أو المتغيرات الكامنة في المجموعات موضوع المقارنة وبعني أدق مدي تشابه الدرجات المتوقعة في الاختبار للأفراد من نفس مستوي المتغير الكامن ومن مجموعات فرعية مختلفة ففي حالة الكشف عن عدم تغير تقديرات بارامترات البنود في المجموعات المختلفة يمكن استخدام نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية بنماذجها المختلفة (Koh & Zumbo,2008) ، وفي حالة الكشف عن عدم تغير تقديرات البارامترات علي مستوي الدرجة الكلية يفيد جدا في هذا الشأن التحليل العاملي التوكيدي متعدد المتغيرات (Raju, Laffittr & Byrne, 2002)

ويحدد Fontaine (2005) أربعة مستويات من تكافؤ القياس بين المجموعات حسب الجنس. يخصص المستوى الأول لاختبار بنية التكوين للمقياس(Configural invariance) من خلال مقارنة عدد العوامل والأوزان الانحدارية عبر المجموعات دون فرض أي قيود على معالم النموذج وهو ما يعرف بالثبات الشكلي، ويمثل المستوى الثاني عملية تقييد كل الأوزان الانحدارية للنموذج مما يجعلها متساوية عبر المجموعات لاختبار التكافؤ المتري الضعيف(Metric invariance) ، ويمثل المستوى الثالث عملية تقييد التباينات المشتركة بين العوامل بالإضافة إلى القيود التي فرضت في المستوى الأول على الأوزان الانحدارية بجعلها متساوية عبر المجموعات لاختبار التكافؤ السلمي للنموذج (Scalar invariance) ، أما المستوى الرابع والذي يعتبر من أصعب مستويات التكافؤ نظرا لأن كل معالم النموذج تصبح مقيدة فيتمثل في فرض القيود على أخطاء القياس بالإضافة إلى القيود التي تم فرضها في المستويات السابقة بجعل تباينات أخطاء القياس متساوية عبر المجموعات من أجل اختبار تكافؤ أخطاء القياس(Error invariance) أو ما يسمى بالتكافؤ الصارم.

وتختلف تلك النماذج فيما بينها في ضوء تعقيد النموذج وعدد القيود لتنتهي بنموذج التماثل التام والذي يفرض أكبر عدد من القيود لتماثل نموذج القياس في المجموعتين ، ويتم الحكم علي عدم تغير نموذج القياس في المجموعتين بناء علي دلالة الفروق بين قيمة مربع كاي في النماذج المتداخلة موضوع المقارنة وفي حالة عدم دلالة الفروق بين قيمتي مربع كاي عند درجة حرية تساوي الفرق بين درجتي حرية النموذجين يمكن الحكم بعدم تغير تقديرات بارامترات القياس في المجموعتين موضوع المقارنة (Milfont & Fischer, 2010)

وفي ضوء ما أكده Church et al. (2011) من تأثر قيمة مربع كاي للفرق بين النماذج المتداخلة بحجم العينة ، سيتم الاعتماد علي الفرق بين مؤشر المطابقة المقارن(CFI) في تقييم تماثل نموذج القياس في المجموعتين ، حيث أثبتت نتائج الدراسات أن هذا الفرق له من

المنعة والضلاعة Robustness ما يجعله لا يتأثر بحجم العينة كما في حالة الفروق بين قيمتي مربع كاي ، ولا يتأثر بجودة المطابقة الكلية للنماذج موضوع المقارنة ، واذا كانت قيمة هذا الفرق أقل من(٠,٠١) يمكن الحكم بتماثل نموذج القياس في المجموعات موضوع المقارنة (Cheung & Rensvold, 2002)

اجراءات البحث:

منهج البحث : تم استخدام المنهج الوصفي للكشف عن الاداء التفاضلي لمفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي لدي طلاب الجامعة ، وذلك لمناسبة هذا المنهج لطبيعة البحث وأهدافه.

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من طلبة جامعة الوادي الجديد للعام الدراسي (٢٠٢١/٢٠٢٢ م) حيث بلغ عدد الطلبة في جامعة الوادي الجديد (٤٧٧٦) طالب وطالبة.

عينة الدراسة :

تم اختيار (١٨٢٠) طالب وطالبة وفق أسلوب العينة العشوائية من كليات الآداب والعلوم والتربية والطب البيطري والتربية الرياضية والزراعة في جامعة الوادي الجديد من الفرقة الأولي الي الرابعة ، (٤٨٣) طالب نسبتهم (٢٧%) ، (١٣٣٧) نسبتهم (٧٣ %) ، تراوحت اعمارهم من (١٨– ٢١) سنة ، بمتوسط عمر قدره (١٩,٢٤) ، وانحراف معياري قدره (**١,٠٣١**).

أداة البحث:

استخدم الباحث لجمع البيانات قائمة سلوك الابداع اليومي ، وهي من أهم أدوات التقرير الذاتي ، والتي طورها في الأصل Hocevar (1976, 1979, 1981) ، وتكونت هذه القائمة من ٩٠ عبارة تقيس ٦ ابعاد فرعية للسلوك الابداعي (الفنون الجميلة ، والفنون المسرحية ، وعلوم الرياضيات ، والحرف اليدوية ، والأدب ، والموسيقى) ، والعبارات تعبر عن أنشطة وجوائز وانجازات ، مثل "كتابة قصة قصيرة" و "تقديم عرضاً موسيقياً" و "والفوز بجائزة في التمثيل". الميزة الجديرة بالملاحظة لهذه القائمة هي أن العديد من العبارات استبعدت الأنشطة الإبداعية التي قام بها الأشخاص كجزء من فصولهم الدراسية. مثل "صنع كورشيه (باستثناء الأعمال الدراسية في المدرسة أو الجامعة)" و "تشكيل قطعة من المعدن (باستثناء الأعمال الدراسية في المدرسة أو الجامعة)".

لكل عبارة ، يشير المشاركون إلى عدد المرات التي شاركوا فيها في سلوك إبداعي معين أو حققوا إنجازاً باستخدام مقياس تدريجي من (٠ الي ٣) :٠ = لم أفعل هذا مطلقاً ، ١ =

فعلت هذا مرة أو مرتين ، ٢ = من ٣-٥ مرات ، ٣ أكثر من ٥ مرات. والإطار المرجعي للقائمة محدد من سنوات المراهقة إلى الوقت الحاضر ، لذلك تم استبعاد الأنشطة الإبداعية في الطفولة. مما يجعل قائمة السلوك الابداعي Creative Behavior Inventory (CBI) مقياسا تراكميا ، ويميزها عن باقي مقاييس الابداع اليومي مثل قائمة (Batey, 2007) أو (Diedrich et al., 2018)

ونظرا لطول هذه القائمة غير العملي فقد تم تطوير قائمة جديدة تتكون من ٢٨ عبارة من خلال الدراسة التي اجراها Dollinger (2003) ، أحد الأهداف الواضحة من قائمة السوك الابداعي القصيرة هو تجنب الابعاد والمقاييس الفرعية ، وبدلاً من ذلك صياغة مقياس أحادي البعد ينتج عنه درجة واحدة. بالإضافة إلى ذلك ، تضمن العناصر التي تم اختيارها التركيز على المشاركة في الأنشطة الإبداعية اليومية القائمة على الإنجازات العامة.

وقد شاع استخدام قائمة السلوك الابداعي(CBI) Dollinger (2003) كمقياس للإبداع اليومي في مجالات متنوعة مثل الشخصية والتعليم والأيديولوجية السياسية والصحة العقلية (Dollinger, 2007; Lee & Kemple, 2014; Nusbaum & Silvia, 2011; Silvia et al., 2020; Zedelius et al., 2020) ، وتم تسليط الضوء علي القائمة في العديد من الدراسات التي تناولت الابداع اليومي مثل (Kaufman, 2019; Puryear et al., 2019; Silvia et al., 2012) ، كما تمت ترجمة القائمة للغات عديدة مثل الالمانية (Form et al., 2017) ، و الروسية (Lebedeva et al., 2019)

وتم التأكد من ثبات هذه القائمة في كثير من الدراسات وبلغ معامل ثبات الفا كرونباخ ٠,٨٨ في دراسة (Dollinger, Burke & Gump, 2007)، و ٠,٨٩ في دراسات (Dollinger, 2003; Dollinger, Clancy Dollinger, & Centeno, 2005) ، وتم التأكد من صدق القائمة عن طريق ارتباطها بالعديد من مقاييس الابداع الأخرى ، فارتبطت القائمة مع مهمة الرسم الابداعي ارتباط موجب بلغ (٠,٣١) في دراسة (Dollinger et al., 2005) ، وارتبط مع الدرجة الكلية لاستبيان السلوك الابداعي ارتباطا ايجابيا بلغ (٠,٥٩) ، والابداع الذاتي (٠,٥٢) ، والتفكير المتشعب (٠,١٩) (Silvia & Kimbrel, 2010) ، فيما يتعلق بالدليل الخاص ببنية العوامل ، لا يبدو أن البنية العاملية لقائمة السلوك الابداعي (CBI) قد حظيت باهتمام كبير.

فقد أشارت بعض الدراسات ومنها دراسة Puryear et al. (2019) أن ٢٤ مفردة من مفردات قائمة السلوك الابداعي CBI تقييم المشاركة الابداعية ، و٤ مفردات تقيم الجودة الابداعية من خلال الانجازات والجوائز ، مما يتطلب المزيد من الدراسات للتحقق من خصائص هذه القائمة السيكومترية ، وتطويرها بحيث تقيس الابداع اليومي

- قام الباحث الحالي بترجمة النسخة القصيرة من هذه القائمة الي اللغة العربية ، وعرضها علي متخصصين في اللغة الانجليزية والعربية للتدقيق اللغوي ، ثم تم عرضها علي أثنان من المتخصصين في اللغة الانجليزية بشكل مستقل لإعادة ترجمتها مرة أخري الي اللغة الانجليزية ، ثم مقارنة جميع المفردات التي تمت إعادة ترجمتها بعناية مع تلك الموجودة في النموذج الأصلي للتأكد من أن المفردات تمت ترجمتها بشكل مقبول .
- قام الباحث بتجريب القائمة علي (٥٠ طالبا من نفس مجتمع الدراسة) لتحديد ما اذا كانت هناك مفردات غامضة ، بالإضافة الي مناقشة الطلاب في العبارات ، واستخدم الباحث هذه المعلومات لتحسين المفردات المترجمة لجعلها أكثر قابلية للفهم ، ويعد ذلك من أدلة صدق التفسيرات والتي تعتمد علي عمليات الاستجابة (Reeves& Marbach-Ad, 2016)
- تم عرض القائمة بعباراتها ، والتعريفات الاجرائية للإبداع اليومي علي (٧) من أساتذة علم النفس التربوي ، وفي ضوء آرائهم تم تعديل صياغة بعض المفردات
- كما تم التأكد من ثبات القائمة من خلال معامل الفا الرتبي ، حيث بلغت قيمتها(0.91) ، وهي كافية لأغراض الدراسة الحالية.

الاساليب الاحصائية:

تم إجراء تحليل البيانات ببرنامج التحليل الاحصائي R باستخدام الحزم الاحصائية (R Core Team, 2020) ، psych (Revelle, 2020) ، EGAnet (version 0.9.9; Golino & Christensen, 2020)، TAM (Robitzsch et al., 2020) ، تم استخدام الحزمة الاحصائية TAM لإجراء تحليلات نظرية الاستجابة للمفردة ، ونظراً لأن الاستجابة علي قائمة السلوك الابداعي اليومي متدرجة وتتبع المستوي الرتبي في القياس ، فقد تم استخدام نموذج التقدير الجزئي العام (GPCM) وذلك لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفردات القائمة ، وكذلك عتبات الفئات (الحدود الثلاثة بين خيارات الاستجابة الأربعة) (Ostini & Nering, 2006) ، وتم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى الموزونة (WLSMV) ، حيث أنها الطريقة الأكثر مناسبة للبيانات الرتبية

ويتم الكشف عن الاداء التفاضلي بواسطة الحزمة الإحصائية (lordif) التي قام

بتطويرها(Choi et al, 2011; 2016) الذين يذكرون بأنه على عكس طرق نظرية الاستجابة للمفردة المستخدمة في الكشف على الأداء التفاضلي للبند التي تركز على اختبار مطابقة بارامترات البنود عبر المجموعات، فإن الهدف الأساسي لمطابقة نموذج نظرية الاستجابة للمفردة المستخدمة في الحزمة الإحصائية (lordif) هو الحصول على تقديرات نظرية الاستجابة للمفردة للسمة الكامنة لاستخدامها كمحك مطابقة بدل الدرجات الكلية التي تستخدمها طريقة OLR .

ولإجراء التحليل العاملي متعدد المتغيرات للتحقق من تكافؤ القياس تم الاعتماد علي الحزم الاحصائية lavaan (Rosseel, 2012)، semTools (Jorgensen et al., 2021)، semPlot (Epskamp,2019)، equaltestMI (Jiang et al., 2021)

نتائج البحث :

أولا : التحقق من الافتراضات الاساسية لنظرية الاستجابة للمفردة

قبل تقدير معالم نموذج التقدير الجزئي العام(GPCM) لــقائمة السلوك الابداعي اليومي(CBI) ، تم التأكد أولا من افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة – أحادية البعد للسمة الكامنة ، والاستقلال الموضوعي للمفردات ، والتأكد من الثبات .

١- احادية البعد

تم التحقق من احادية البعد عن طريق التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام مجموعة من المحكات ، فمن المعلوم أن المقاييس النفسية نادراً ما تكون أحادية البعد تماماً ، بل لها بعد واحد مهيمن مع أبعاد إضافية صغيرة جداً بحيث لا يتم المساس بالبنية العاملية (Slocum-Gori & Zumbo, 2011) ، وباستخدام الحزمة الاحصائية psych (Revelle, 2020) ، والحزمة الاحصائية EGAnet في برنامج R ، وتم استخدام مجموعة من المحكات : التحليل المتوازي parallel analysis ، ومحك المتوسط الجزئي الأقل minimum average partial (MAP)، exploratory graph analysis (EGA)، ونسبة الجذر الكامن للعامل الأول الي الجذر الكامن للعامل الثاني (٤: ١) a greater-than 4:1 ratio of the first-to-second eigenvalues

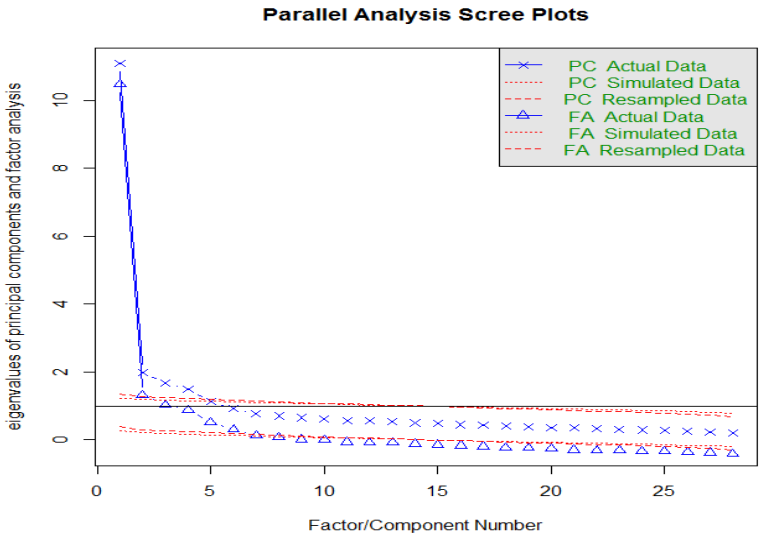
اقترح التحليل الموازي (٦)عوامل كما يتضح من الجدول(٢) التالي

جدول (٢) قيم الجذور الكامنة للعوامل والتباين المفسر والتراكمي

العوامل	الجذر الكامن	التباين المفسر	التباين التراكمي
الاول	10.41	37%	37%
الثاني	1.49	5%	0.42
الثالث	1.37	5%	0.47
الرابع	1.08	4%	0.51
الخامس	0.91	3%	0.54
السادس	0.47	2%	0.56

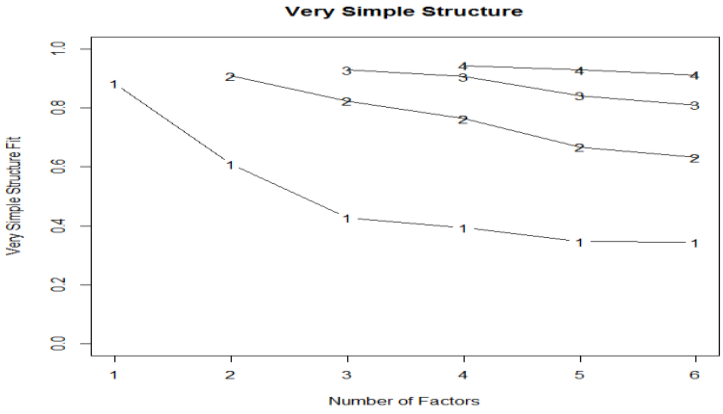
يتبين من الجدول(٢) السابق بأن هناك عامل كامن مهيمن يفسر أكبر نسبة من التباين الملاحظ التي بلغت

(37%) والتي تجاوزت المحك المقدر (20%).والشكل(٤) التالي يوضح هيمنة العامل الأول



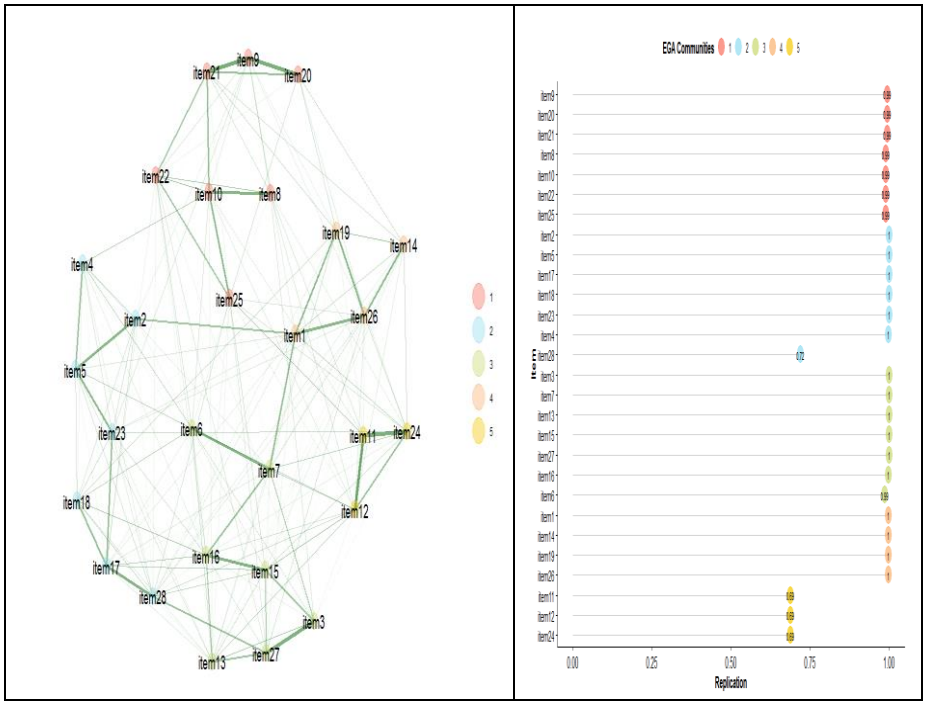
شكل(٤)التحليل الموازي لمفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي

كما اقترح محك المتوسط الجزئي الأقل minimum average partial (MAP) (٤) عوامل كما يتضح من الشكل(٥) التالي :



شكل(٥) عدد العوامل وفق محك المتوسط الجزئي الأقل minimum average partial (MAP)

كما أقترح محك التحليل البياني الاستكشافي exploratory graph analysis (EGA) خمسة عوامل كما يتضح من الشكل الآتي:



شكل(٦) عدد العوامل وفق محك التحليل البياني الاستكشافي exploratory graph analysis (EGA)

وكانت النسبة بين العامل الاول و الثاني تتعدي نسبة (٤ : ١) مما يشير بوضوح إلى عامل واحد مهيمن (Slocum-Gori & Zumbo, 2011) ، وبالتالي يمكن القول بتوفر افتراض أحادية البعد لقائمة سلوك الابداع اليومي ، مع وجود بعض العوامل الثانوية الا أن هناك عوامل واحد مهيمن.

ويلاحظ اختلاف عدد العوامل المستخلصة بكل طريقة من الطرق السابقة ، وهذا يفتح المجال أمام الدراسات المستقبلية للمقارنة بين هذه الطرق.

٢- الاستقلال الموضعي Local dependence:

افتراض الاستقلال الموضعي من الافتراضات الرئيسة لجميع نماذج الاستجابة للمفردة، سواء أكانت هذه النماذج أحادية البعد أم متعددة الأبعاد، وهو افتراض رئيسي في النظرية التقليدية في القياس أيضا .ويعني هذا الافتراض أن احتمال الإجابة الصحيحة للمفحوص على فقرة من فقرات الاختبار لا يؤثر سلباً أو ايجاباً على إجابته على أي فقرة أخرى من فقرات الاختبار، عند ضبط القيمة التقديرية لقدرته، والقيمة التقديرية لصعوبة الفقرة

وللكشف عن الاستقلال الموضعي للفقرات فقد تم إيجاد العديد من المؤشرات الإحصائية، من أشهر هذه المؤشرات مؤشر Q3 (aQ3) المعدلة بناءً على مؤشر Q3 الذي حدده Yen (1984) كمؤشر إحصائي للكشف عن الاستقلال الموضعي بين فقرات الاختبار، وهو عبارة عن معامل الارتباط بين البواقي لزوج من الفقرات بعد ضبط قدرة الفرد (θ) ، كما هو موضح في دراسات (زايد بني عطا ، ٢٠١٩، يوسف عبد القادر ، ٢٠١٩ ، يعقوب زاهر ، يوسف عبد القادر ، وراشد المحرزي ، ٢٠٢٠) ، وتعد القيمة المطلقة لمؤشر Q3 الأعلى من(٠,٢) بمثابة مؤشر على وجود الاعتمادية بين أي زوج من الفقرات (Christensen et al., 2017) والجدول(٣) التالي يوضح أن هناك (٢٠) زوجا من الفقرات التي يوجد بينها اعتمادية من بين(٣٧٨) مجموعة فريدة محتملة لقائمة السلوك الابداعي

جدول(٣) ازواج المفردات التي تنتهك الاستقلالي الموضوعي

المفردة الأولي	9	9	11	11	20	8	3
المفردة الثانية	21	20	24	12	21	10	27
مؤشرaQ3	0.373	0.352	0.274	0.335	0.272	0.248	0.242
المفردة الأولي	19	2	10	5	1	14	10
المفردة الثانية	26	5	25	23	26	26	21
مؤشرaQ3	0.235	0.233	0.228	0.231	0.225	0.223	0.217
المفردة الأولي	17	17	17	21	4	1	
المفردة الثانية	28	23	18	22	5	19	
مؤشرaQ3	0.214	0.211	0.211	0.211	0.203	0.195	

وعلى الرغم من أن الاستقلال الموضوعي يمكن أن ينشأ من مجموعة متنوعة من العوامل ، إلا أنه عادة ما يتخذ في قائمة السلوك الابداعي شكل أنشطة إبداعية متداخلة (على سبيل المثال ، كتابة الشعر وكتابة الأغاني ، أو تصميم الأزياء وصنع الأزياء) كما هو موضح في الجدول السابق.

وقام الباحث أيضا بالتحقق من الاستقلال الموضعي عن طريق حساب معاملات الارتباط بين مفردات القائمة، وقد أشارت النتائج إلى انخفاض معاملات الارتباط بين المفردات وبعضها البعض مما يدل على تحقق الاستقلال الموضعي ، وجاءت جميع معاملات الارتباط أقل من (٠,٧) وهو المحك الذي اذا زادت عنه فبم معاملات الارتباط يتم رفض الاستقلال الموضعي (Linacre,2018).

٣- **الثبات Reliability**:

تم التأكد من الثبات عن طريق عدة معاملات كما يتضح من الجدول(٤) التالي

جدول (٤) معاملات الثبات لقائمة السلوك الابداع اليومي

المعامل	الفا كرونباخ Cronbach's alpha	جتمان (G6)	أوميجا الهرمية Omega Hierarchical (ω*H*)	اوميجا التقاربية Omega H asymptotic	اوميجا الكلية Omega Total
القيمة	0.91	0.92	0.73	o.77	0.95

يتضح من الجدول(٤) السابق ارتفاع قيم معاملات الثبات لقائمة السلوك الابداع اليومي حيث جاءت جميع قيم معاملات الثبات (أكبر من 0.7) ، وأخيرا يوفر نموذج التقدير الجزئي العام كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة تقديرا لثبات توقع التوزيع البعدي expected a posteriori (EAP) بلغ (0.889) ، وبالتالي تتمتع قائمة السلوك الابداعي اليومي بمعاملات ثبات جيدة.

ثانيا الاجابة علي أسئلة البحث

للإجابة علي السؤال الأول والذي نص علي" ما مؤشرات جودة مطابقة مفردات قائمة السلوك الابداع اليومي لافتراضات نموذج التقدير الجزئي العام" ؟

قارن الباحث أولا بين نموذجي التقدير الجزئي **(PCM)** ، والتقدير الجزئي العام **(GPCM)** ، للوقف علي النموذج الذي يناسب البيانات بشكل أكبر ، والجدول(٥) التالي يوضح مؤشرات جودة المطابقة المستخدمة في المقارنة لكل نموذج

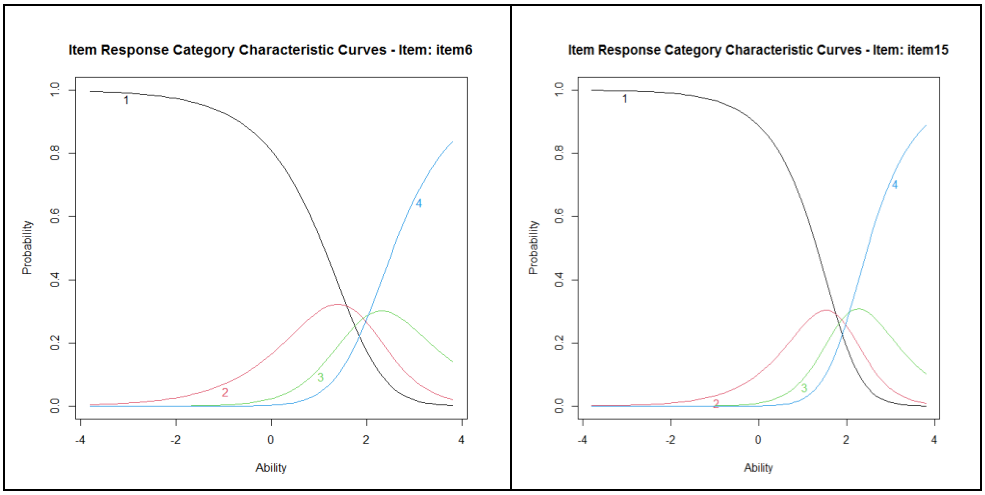
جدول(٥) مؤشرات جودة المطابقة لكل نموذج

النموذج	Log-like	Deviance	N-pars	AIC	BIC	Chisq
التقدير الجزئي (PCM)	-46562.91	93125.82	85	93295.8	93763.88	388.37
التقدير الجزئي العام (GPCM)	-46368.72	92737.45	112	92961.5	93578.19	–

يتضح من الجدول(٥) السابق أن نموذج التقدير الجزئي العام **(GPCM)** قد حقق جودة مطابقة أقل من حيث مؤشري **(AIC)** ، **(BIC)** ، وبالتالي هو النموذج الانسب المطابق للبيانات

بعد اختيار النموذج المناسب للبيانات وهو نموذج التقدير الجزئي العام تم التأكد من معالم هذا النموذج بحساب ما يلي:

١- **منحنى خاصية المفردة:** هو احتمال تأييد استجابة ما علي مفردة كدالة للسمة الكامنة أو القدرة المقاسة في ضوء الأداء على المفردات . وتوضح الرسوم البيانية لهذا المنحنى احتمال تأييد استجابة ما علي مفردة كدالة للسمة الكامنة أو القدرة المقاسة في ضوء الأداء على المفردات. ويظهر الشكل(٦) التالي منحي خاصية المفردتان(٦ ، ١٥) كمثال من مفردات القائمة باستخدام نموذج التقدير الجزئي العام



شكل (٧) منحني خاصة المفردتان(٦ ، ١٥)

٢-معلومات المفردة والاختبار Item and Test Information :

تم فحص ملائمة المفردة (مطابقة المفردات ، ومطابقة الأفراد) ، وباستخدام مؤشر المطابقة الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSD) ، ويتضح ذلك من خلال الجدول(٦) التالي

جدول(٦) الخصائص السيكومترية لقائمة السلوك الابداعي اليومي وفقا لنموذج التقدير الجزئي العام (GPCM)

المفردة	معامل التمييز (a)	معامل الصعوبة (b)	الخطوة (١) Tau1	الخطوة (٢) Tau2	الخطوة (٣) Tau3	In fit	Out fit	RMSD
1	1.070	0.707	-0.512	0.577	-0.065	1.015	1.006	0.019
2	0.628	0.307	-0.782	0.775	0.007	1.01	0.998	0.025
3	0.897	1.889	-0.153	0.098	0.055	0.989	1.17	0.027
4	0.714	1.498	-0.904	0.929	-0.025	1.017	1.031	0.03
5	0.780	-0.006	-1.068	0.642	0.426	1.01	1.006	0.029
6	1.037	1.819	-0.275	0.078	0.197	1.02	1.015	0.018
7	1.323	1.351	-0.484	0.219	0.265	1.006	1.008	0.018
8	0.680	2.043	-0.013	0.432	-0.420	1.008	1.05	0.025
9	0.542	0.642	0.297	0.581	-0.879	1.011	1.014	0.037
10	0.985	2.174	0.076	-0.147	0.071	1.053	0.945	0.026
11	0.847	1.405	-0.458	0.371	0.088	1.002	1.05	0.028
12	1.343	1.696	-0.372	0.107	0.266	1.024	0.981	0.014

0.021	1.018	1.011	-0.019	0.370	-0.351	1.372	1.050	13
0.024	1.001	1.016	-0.228	0.468	-0.241	1.171	0.787	14
0.008	0.94	1.004	0.163	-0.007	-0.155	1.879	1.260	15
0.023	0.986	1.023	0.118	0.130	-0.248	1.394	1.115	16
0.015	1.01	1.009	0.068	0.193	-0.261	1.247	0.946	17
0.022	1.019	1	-0.132	0.360	-0.228	1.311	0.730	18
0.02	1.035	1.013	-0.646	0.409	0.238	0.837	0.864	19
0.024	1.025	1.005	-0.831	0.594	0.237	1.112	0.517	20
0.022	1.031	1.005	-0.154	0.424	-0.270	1.098	0.678	21
0.023	1.023	1.007	-0.472	0.308	0.164	1.481	0.645	22
0.029	0.975	1.025	0.089	0.147	-0.235	0.605	0.811	23
0.019	1.056	0.997	0.078	0.150	-0.228	1.444	1.110	24
0.029	1.029	1.041	-0.545	0.285	0.261	1.802	0.881	25
0.024	0.994	1.019	-0.256	0.337	-0.080	0.871	0.985	26
0.03	1.066	1.017	-0.153	0.223	-0.070	1.380	0.916	27
0.012	1.001	1.001	0.401	0.175	-0.576	1.163	1.013	28

أشارت قيم الملائمة لكل من المفردات والأفراد الي ملائمة جيدة حيث تركزت معظم القيم حول (١) وهي القيمة المثالية (Bond et al., 2020) ، وأشار عنصر واحد الي عدم مطابقة (البند ٣ "صنع شيء ذا قيمة من المعدن (outfit = 1.17) ، بالنسبة لقيم (RMSD) يمكن اعتبار القيم الأقل من (٠,٠٢) ضئيلة، والقيم ما بين (٠,٢ و ٠,٥) تعكس عدم توافق صغير ، وتشير القيم بين (٠,٥ و ٠,٨) الي متوسط غير ملائم (Köhler et al,2020) ، أظهرت جميع المفردات تطابقا جيدا حيث كانت أعلي قيمة للمفردة رقم (٩) تساوي(٠,٠٣٧) والجدول (٧) التالي يوضح مؤشر (RMSD)

جدول (٧) مؤشر RMSD

المؤشر	المتوسط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلي قيمة
RMSD	0.023	0.006	0.008	0.037

وبالتالي تشير الاحصائيات الي مناسبة المفردات بصورة جيدة بشكل عام للمقياس الحالي.

٣- **خطوات المفردة (العتبات) Item thresholds**:

نظرا لأن قائمة السلوك الابداعي اليومي تستخدم مقياس متدرج من اربع فئات (٠ الي ٣) ، فان نموذج التقدير الجزئي العام يقدر بثلاث خطوات كما يتضح من الجدول رقم (٦) السابق يوضح عتبات كل مفردة (العتبة تمثل مستوي السمة التي يكون عندها احتمال اختيار الفرد استجابة واحدة أو آخري (٥٠% : ٥٠%)

على سبيل المثال ، الحد الأدنى للاستجابة للمفردة (٤) هو -٠,٩٠ ، لذا فإن درجة السمة

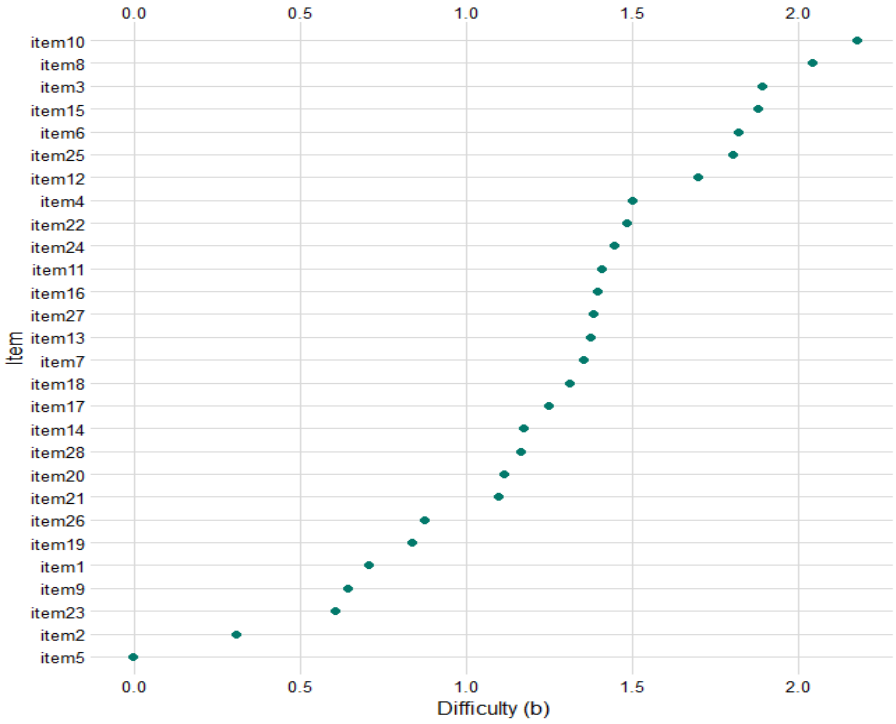
الأساسية –٠,٩٠ هي النقطة التي يكون لدي الفرد عندها فرصة ٥٠:٥٠ لتأييد الخيار الأول (لم أفعل ذلك أبداً) مقابل الخيار الثاني (فعلت هذا مرة أو مرتين). و نظراً لأن خيارات الاستجابة مرتبة ، تصاعدياً من القيم المنخفضة إلى المرتفعة للمشاركة الإبداعية ، يجب ترتيب العتبات ، والانتقال من قيم السمات الأدنى إلى قيم السمات الأعلى (Linacre, 2002) ، بالنسبة للمفردة (١٢) من (–٠,٣٧٢) الي(٠,١٠٧) الي (٠,٢٦٦)، لذلك كلما زاد مستوى السمة ، أصبحت خيارات الاستجابة الأعلى أكثر احتمالية .

بالرغم من ذلك ، أظهرت معظم مفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي عتبات مضطربة ، مما يشير إلى أن مقياس التصنيف المكون من(٤) فئات للاستجابة غير مناسب. مع زيادة السلوك الإبداعي ، يجب على المشاركين اختيار فئات تصنيف أعلى بشكل متزايد (من لم أفعل ذلك مطلقاً إلى أفعل أكثر من ٥ مرات).

تعكس الحدود المضطربة للعتبات في العينات الكبيرة توزيعات غير عادية للاستجابات عبر المقياس (Adams et al., 2012; Bond et al., 2020). إنها تعني عادةً أن المقياس يحتوي على عدد كبير جداً من خيارات الاستجابة ، لذلك يستخدم المشاركون بعض فئات مقياس التصنيف. و نظراً لأن معظم مفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي CBI لها عتبة واحدة مضطربة من أصل ثلاثة ، فإنها تشبه وظيفياً مقياس تصنيف مكون من ٣ فئات بدلاً من مقياس مكون من ٤ فئات.

٤- **الصعوبةItem difficulty:**

تم تقدير صعوبة كل مفردة في قائمة السلوك الابداعي اليومي ، ويشير معامل الصعوبة (b) الي مقدار السمة الكامنة (السلوك الابداعي اليومي) اللازمة لتأييد واختيار مفردة ما ، وكلما زادت صعوبة المفردة ، زاد السوك الابداعي الذي يجب علي الفرد تحديده وتأييده في حياته اليومية ، والجدول رقم (٦) السابق يوضح قيم معاملات الصعوبة ، ويتضح من خلاله أن مفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي صعبة بشكل عام ، وأكبر معامل للصعوبة كان للمفردة(١٠)حيث بلغ معامل صعوبتها (٢,١٧) ، والشكل(٧) التالي يوضح معامل صعوبة المفردات



شكل (٨) معاملات صعوبة المفردات

يتضح من الشكل(٧) السابق أن جميع معاملات الصعوبة لمفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي أكبر من الصفر باستثناء مفردة واحدة فقط رقم (٥) ، وهذا يدل علي أن الأفراد الذين لديهم مستويات من السلوك الإبداعي فوق المتوسط من المحتمل أن يؤيدوا معظم هذه المفردات. ومع ذلك ، فإن نطاق الصعوبة معقول: حتى المفردة الأصعب في قائمة السلوك الابداعي اليومي CBI (المفردة ١٠ ، "كتابة مسرحية") ليس صعباً بشكل استثنائي ، معامل الصعوبة (٢,١٧).

٥- معاملات التميز Item discrimination :

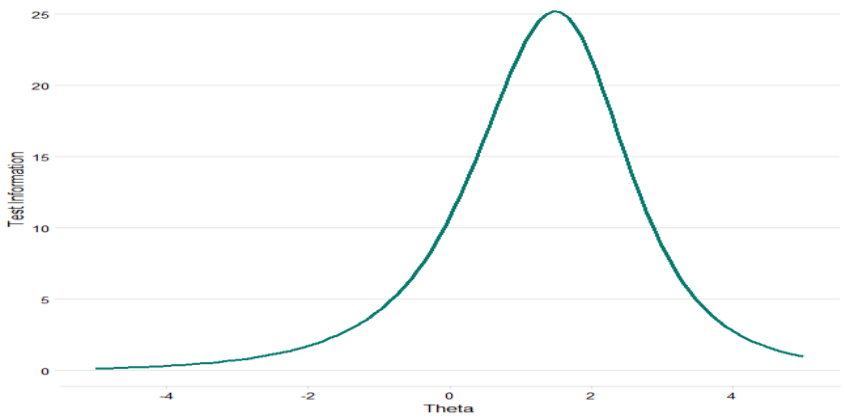
معامل التمييز يشبه إلى حد كبير التشبعات loadings في التحليل العاملي التوكيدي، ترتبط قيمة معامل التمييز (a) بمدى ارتباط هذا المفردة بالسمة الأساسية. بالنسبة لـقائمة السلوك الابداعي اليومي CBI ، تباينت معاملات التمييز (المعروفة أيضاً باسم slope) اختلافاً كبيراً ، حيث تراوحت من (٠,٥٢ منخفض الي ١,٣٤ مرتفع) ، لكن معظم القيم تقع في

المستوي المتوسط ويتضح ذلك من خلال الجدول رقم (٦) السابق.

تشير هذه النتائج إلى أن معظم المفردات لديها قدرة متوسطة على التمييز بين مستويات السلوك الإبداعي لدي المستجيبين. ومع ذلك ، تشير مجموعة المفردات ذات القيم المنخفضة إلى حد ما (حول ٠,٦ وما دون ذلك) إلى أن بعض مفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي CBI توفر معلومات قليلة نسبياً حول المكانة النسبية للأشخاص.

٦- معلومات الاختبار Test information:

في نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، تكون المقاييس أكثر إفادة في نطاقات معينة من السمة التي يتم قياسها. تصف وظائف معلومات الاختبار ثبات القياس عند مستويات السمات المختلفة. يوضح الشكل (٨) التالي منحنى معلومات الاختبار لـــقائمة السلوك الابداعي اليومي CBI. تمشيا مع معاملات الصعوبة والتمييز التي تمت الاشارة اليها ، يتضح أن أعلي قدر من المعلومات لقائمة السلوك الابداعي اليومي CBI عند مستوى سمة يبلغ حوالي(١,٨٥). يشير هذا إلى أن القائمة تكون أكثر ثباتا عند قياس قدرة المستجيبين ذوي المستويات المرتفعة بشكل متوسط من السلوكيات الإبداعية ، وهو ما يناسب الاستخدام المقصود منه في أبحاث الإبداع بشكل جيد.



شكل(٩) منحي دالة معلومات الاختبار

للإجابة علي السؤال الثاني والذي نص علي " ما مفردات قائمة السلوك الابداع اليومي التي لها اداء تفاضلي وفقا للنوع باستخدام نموذج التقدير الجزئي العام (نظرية الاستجابة للمفردة والانحدار اللوجستي الرتبي)" ؟

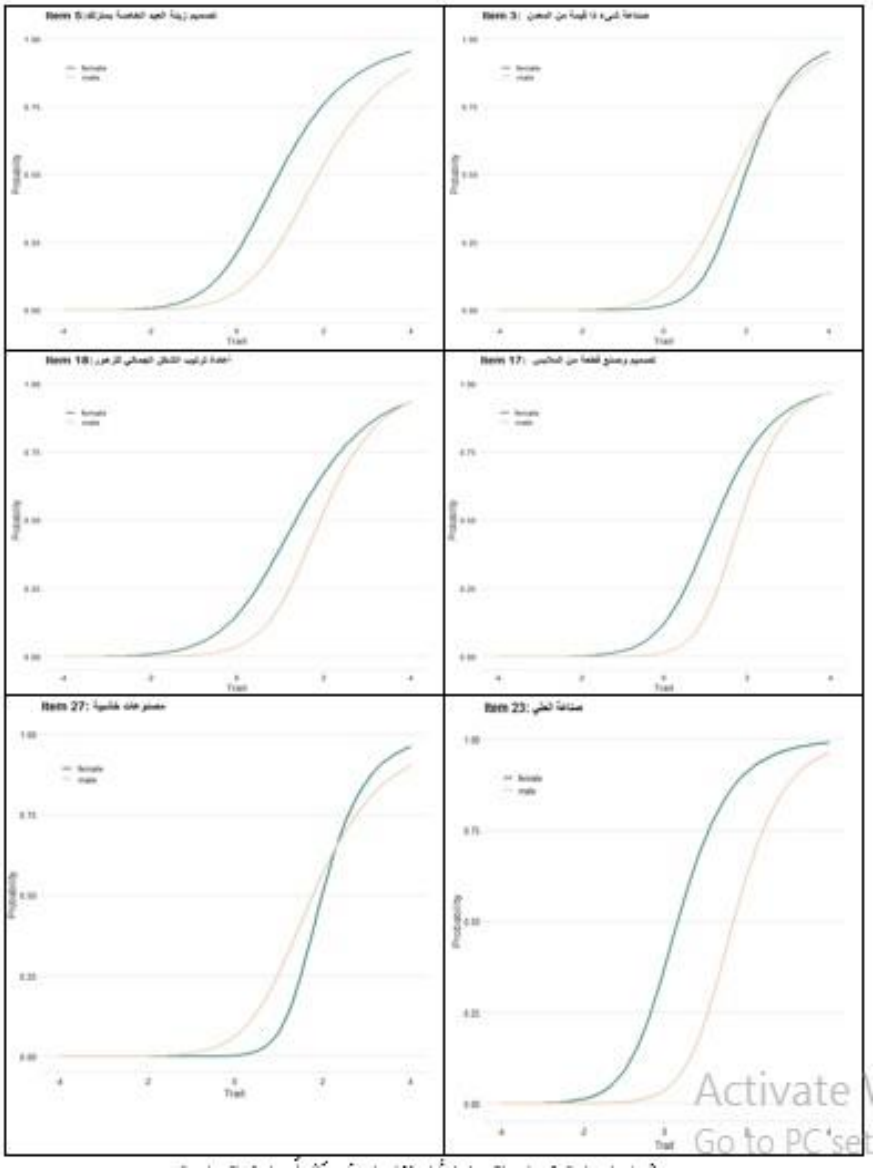
تقوم التحليلات الخاصة بنماذج نظرية الاستجابة للمفردة علي فحص العلاقة بين استجابات الافراد لبنود الاختبار ومستوي القدرة لديهم (Osterlind & Everson, 2009). وبالتالي في قائمة سلوك الابداع اليومي يمكن أن يختلف الذكور والإناث في درجات سمات إبداعهم ، ولكن يجب أن يكون لدى الذكور والاناث الذين لديهم نفس درجات القدرة استجابات متطابقة لمفردات قائمة السلوك الابداعي ، وبالرغم من ذلك ، فإن المستجيبين الذين لديهم نفس مستوى القدرات ولكن أعضاء مجموعة مختلفة هم أكثر عرضة لتأييد مفردة ما. عندما تحدث هذه الاستجابة الشرطية ، يتم تصنيفها على أنها وظيفة تفاضلية للمفردة (DIF) أو ببساطة تحيز المفردة (Osterlind & Everson, 2009; Penfield & Camilli, 2006).

ومن هنا نستخدم تحليل الأداء التفاضلي للمفردة **Differential Item Functioning** للتحقق مما إذا كانت مفردة ما في اختبار لا تفضلها المجموعة المرجعية أو الأغلبية (مثل الاناث) بالمقارنة مع واحدة أو أكثر من المجموعات المركزية أو الأقلية (مثل الذكور)

وللتحقق من الاداء التفاضلي لمفردات قائمة السلوك الابداعي اليومي ،استخدم الباحث تقييم الاداء التفاضلي القائم علي النوع في العينة الحالية باستخدام الحزمة الاحصائية lordif (Choi et al., 2011).

وتتميز هذه الحزمة الاحصائية في حسابها للأداء التفاضلي للمفردات(DIF) باستخدامها طريقة الانحدار اللوجستي الرتبي جنبا الي جنب مع نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) ، ونظرا لحجم العينة الكبير نوعا ما تم استخدام طريقة McFadden's *R*2 لقياس حجم الأثر للأداء التفاضلي للمفردة (Jodoin & Gierl, 2001; Meade, 2010) ، كما تم الاعتماد علي معيار (*R*2 = 02.) وتعتبر القيم التي تقل عن هذا المعيار ذات حجم تأثير صغير والقيم الأكبر ذات حجم تأثير كبير (تكون متحيزة للنوع) والملحق (١) يوضح المفردات التي زادت قيمة معيار (*R*2) عن (0 02.).

وبالتالي تم تحديد (٦ مفردات لها أداء تفاضلي علي أساس النوع) ، مفردتان متحيزة للذكور وهما المفردة (٣ : صنع شيء ذا قيمة من المعدن ، ٢٧: صنع شيء ذا قيمة من الخشب) ، واربع مفردات متحيزة للإناث (٥ : صنع زينة العيد الخاصة بمنزلك ، ١٧ : تصميم وصنع قطعة من الملابس ، ١٨ : اعادة ترتيب الشكل الجمالي للزهور ، ٢٣: صنع قطعة من الحلي) ، ويوضح الشكل(٩) التالي المفردات المتحيزة



شكل (١٠) المفردات التي لها أداء تفاضلي في قائمة سلوك الابداع اليومي

يتضح من الشكل السابق أن الاداء التفاضلي يعكس الجانب الثقافي ، حيث ظهر أن الذكور والاناث الذين لديهم نفس القدرة يختلفون في تفضيل بعض المفردات ، حيث فضلت الإناث الانشطة القائمة علي الزخرفة ، والتي غالبا ما تميل اليها الاناث ثقافيا ، وفضل الذكور

النجارة وتشكيل المعادن وهي الانشطة التي يميل اليها الذكور ثقافيا.

للإجابة علي السؤال الثالث الذي نص علي " هل تتشابه البنية الكامنة المقاسة باستخدام قائمة السلوك الابداعي لدي الذكور والاناث باستخدام التحليل العاملي التوكيدي" ؟

للتعرف علي مدي تكافؤ نموذج القياس بالنسبة للذكور والاناث ومدي التطابق بين البينة الكامنة المقاسة في المجموعتين باستخدام قائمة السلوك الابداعي ، تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات للمقارنة بين مؤشرات جودة المطابقة للنماذج المتداخلة كما اتضح من الاطار النظري ، والحكم علي النماذج التي تم تحليلها تم الاعتماد علي أفضل النماذج هو الذي تتوافر له أفضل قيم لأكبر عدد من مؤشرات جودة المطابقة ، وتم في الدراسة الحالية الاعتماد علي مؤشرات جودة المطابقة التالية(في ، أمحمد بوزيان تيغزة ، ٢٠١٢) :

قيمة كاي تربيع X2 :

يعدّ مؤشر مربع كاى حساساً بالنسبة لعدد أفراد العينة، فمن الصعب الحصول على مستوى دلالة < (٠,٠٥) في حالة العينات الأكثر من(٢٠٠) ، وبناء على ذلك يجب أن تكون قيمة كاي تربيع غير دالة على مستوى دلالة(٠,٠٥) . ويقترح بعض الباحثين قسمة قيمة إحصاءه مربع كاي على درجات الحرية المناظرة مع الاعتماد على مؤشرات أخرى للتحقق من جودة مطابقة النماذج المفترضة موضع الدراسة ، و يفضل أن يقل ناتج قسمة مربع كاي على درجات الحرية عن (٥)

قيمة دليل المطابقة المقارنة: (Comparative Fit Index (CFI

تتراوح قيمة مؤشر المطابقة المقارن بين الصفر والواحد، وقد أشارت بعض الدراسات أن القيمة المثلى، التي تدل على نجاح النموذج، وتطابقه مع البيانات الخاصة بعينة الدراسة هي ٠,٩ وكلما كانت أقرب من الواحد الصحيح كانت أفضل ، وكذلك قيمة مؤشر توكر– لويس يجب ان تكون ٠,٩٠ أو أكبر.

مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب Root Mean Square Error of : Approximation RMSEA :

يعد هذا المؤشر من أهم مؤشرات جودة المطابقة، فهو يبين مقدار الخطأ في النموذج، ونسب انحرافه عن المعايير المثلى، فإذا كانت قيمته مساوية ٠,٠٥ أو أقل، دل ذلك على نجاح النموذج، ومطابقته للبيانات، أما إذا كانت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع خطأ التقريب ما بين

٠,٠٥ و ٠,٠٨ دل ذلك على نجاح النموذج بشكل محدود، أما إذا ارتفعت قيمة هذا المؤشر عن ٠,٠٨ دل ذلك على وجود كثير من نواحي الخلل، والقصور في النموذج، ويتم رفض النموذج في هذه الحالة.

مؤشر جذر متوسط البواقي المعياري(SRMR)

يشير مؤشر جذر متوسط مربعات البواقي المعيارية إلى متوسط الفرق المعياري بين مقدار التغاير الملاحظ والمتوقع للنموذج؛ ولذلك يتم حسابه من مصفوفة الارتباط الخاصة بالبواقي من خلال جمع مربعات عناصر هذه المصفوفة وقسمتها على عددها ثم أخذ الجذر التربيعي للنتيجة، وكلما زاد حجم العينة وعدد معالم النموذج تقل قيمته، و بالتالي تزداد مطابقة البيانات للنموذج المفترض، وكلما اقتربت قيمته من الصفر دل ذلك على مطابقة أفضل للنموذج، وعلى كل فيفضل أن تقل قيمته عن (٠,٠٨) ،.ويجب التنويه إلى أن هذا يؤدى بشكل سيئ في البيانات الرتبية ؛ ولذلك لا يجب الاعتماد عليه أثناء استخدام التحليل العاملي التوكيدي للبنود.

الخطوة الأولي للتحقق من تكافؤ القياس في اطار التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات هو ايجاد نموذج يتطابق من ناحية الشكل بين المجموعتين (الذكور ، والاناث) ، وقد استخدم الباحث برنامج (R) والحزمة الاحصائية (lavaan) ، لاختبار تكافؤ القياس في اطار التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات

جدول(٨)مؤشرات جودة مطابقة نموذج قائمة السلوك الابداعي اليومي بين الذكور والاناث من طلاب الجامعة

model	مربع كاي X2	درجات الحرية Df	نسبة مربع كاي لدرجات الحرية	مؤشر جودة المقارنة CFI	جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي RMSEA	جذر متوسط البواقي المعياري SRMR
overall Model	2245.827	350	6.42	0.947	0.055	0.065
Male Model	694.056	350	1.98	0.965	0.045	0.073
Female Model	1546.418	350	4.42	0.955	0.051	0.064

يتضح من الجدول(٨) السابق أن نسبة مربع كاي الي درجة الحرية بالنسبة لنموذج الذكور والاناث أقل من ٥ ، كما أن مؤشر جودة المطابقة المقارن أكبر من ٠,٩٠ ، وأيضا متوسط الخطأ التقريبي وجذر متوسط البواقي المعياري أقل من ٠,٠٨ مما يدل علي أن النموذج يتطابق بدرجة مقبولة داخل المجموعتين ، مما يدل علي تحقق التكافؤ الشكلي للنموذج المقترح ، ولذلك

يمكننا الانتقال للخطوة الثانية للتحقق من التكافؤ المتري ، حيث نختبر تكافؤ تشبعات المفردات علي العوامل التي تنتمي اليها ، ويوضح جدول (٩) نتائج اختبار التكافؤ الشكلي ، والمتري ، والسلمي ، والتام

جدول(٩) مؤشرات جودة المطابقة والمقارنة المعيارية بين النماذج المفترضة لتساوي بارامترات القياس في المجموعتين الذكور والاناث

النموذج Model		التكافؤ الشكلي	التكافؤ المتري	التكافؤ السلمي	التكافؤ التام
مؤشرات المطابقة		Configural Model	Metric Model	Scalar Model	Strict Model
مربع كاي X2		2240.474	2723.491	3570.347	3922.824
درجات الحرية df		700	727	754	782
مؤشر جودة المقارنة CFI		0.958	0.945	0.923	0.914
جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي RMSEA		0.049	0.055	0.064	0.066
جذر متوسط البواقي المعياري SRMR		0.066	0.071	0.078	0.085
المقارنة بين النماذج المتداخلة	النموذج الأول هو الصحيح	ΔX 2	64.685	221.91	322.06
		Δ df	27	54	82
		ΔCFI	0.013	0.035	0.044
	النموذج الثاني هو الصحيح	ΔX 2		688.24	685.96
		Δ df		27	55
		ΔCFI		0.022	0.031
	النموذج الثالث هو الصحيح	ΔX 2			230.42
		Δ df			28
		ΔCFI			0.009

يتضح من الجدول(٩) السابق أن مؤشرات جودة المطابقة للنموذج غير المقيد تؤكد أن النموذج البنائي المفترض لقائمة السلوك الابداعي اليومي ملائم بدرجة كبيرة لبيانات المجموعتين أثناء التحليل المتآني لبيانات المجموعتين ، وكانت أفضل مؤشرات جودة المطابقة في حالة نموذج (التكافؤ الشكلي) ، وأسوء هذه النماذج من حيث مؤشرات جودة المطابقة هو النموذج كامل القيود (نموذج التكافؤ التام) ، بمعني أن أفضل تصور لنموذج القياس كان في حالة المجموعات المنفصلة وبدون أي قيود علي تماثل البارامترات في المجموعتين ، وهو ما تؤكده المقارنة بين النماذج المتداخلة حيث يتضح الآتي:

- بالنسبة للنموذج الثاني (المتري) المقيد بتساوي التشبعات كان الفرق في قيمة مربع كاي بين النموذج الثاني والنموذج (الشكلي) غير المقيد مساويا (٦٤,٦٨٥)، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٧) ، وكانت قيمة الفرق في مؤشر جودة المطابقة المقارن (**ΔCFI**) (٠,٠١٣) وهي أكبر من (٠,٠١) ، وهو ما يؤكد علي عدم صحة افتراض تساوي تشبعات العوامل علي المتغير الكامن في المجموعتين ، وأن هناك

بعض العوامل يختلف تشبعها من مجموعة لأخري.

- بالنسبة للنموذج الثالث (السلمي) المقيد بتساوي التشبعات وتغاير المتغير الكامن في المجموعتين كان الفرق في قيمة مربع كاي بين النموذج الثالث والنموذج (الشكلي) غير المقيد مساويا (٢٢١,٩١)، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٥٤) ، وكانت قيمة الفرق في مؤشر جودة المطابقة المقارن (**ΔCFI**) (٠,٠٥٣) وهي أكبر من (٠,٠١) ، وهو ما يؤكد علي عدم صحة افتراض تساوي بواقي المتغير الكامن في المجموعتين ، ويؤكد عدم تساوي البواقي في المجموعتين.
- بالنسبة للنموذج الرابع (التام) المقيد بتساوي التشبعات والتغاير والبواقي في المجموعتين كان الفرق في قيمة مربع كاي بين النموذج الرابع والنموذج (الشكلي) غير المقيد مساويا (٣٢٢,٠٦)، وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٨٢) ، وكانت قيمة الفرق في مؤشر جودة المطابقة المقارن (**ΔCFI**) (٠,٠٤٤) وهي أكبر من (٠,٠١) ، وهو ما يؤكد علي عدم صحة افتراض تساوي تغايرات المتغير الكامن في المجموعتين ، ويؤكد أن مصفوفة التغاير تختلف من مجموعة لأخري.

ومن الواضح أن زيادة عدد القيود علي النموذج يؤدي الي زيادة الفرق بينه وبين النموذج (الشكلي) غير المقيد مما يعني عدم صحة افتراض تساوي التشبعات والتغاير والبواقي في المجموعتين ، والنتائج في مجملها تؤكد عدم صحة افتراض تساوي بارامترات نموذج القياس في المجموعتين ، وأن البنية المقاسة باستخدام القائمة تختلف لدي الذكور والاناث ، وبالتالي يختلف شكل العلاقة بين المتغيرات الكامنة ودرجات المتغيرات الملاحظة ، وهو ما يؤكد أن الفرق بين المجموعتين في متوسط الدرجات الملاحظة لا تعكس الفروق الحقيقية في مستوي السمه الكامنة

ويلاحظ كذلك زيادة الاختلاف في نموذج القياس في المجموعتين في ضوء البواقي مما يعني أن نسبة الخطأ في قياس البنية الكامنة في المجموعتين غير متماثلة وأن أحد المجموعتين يتم قياس السمة الكامنة لديها بنسبة خطأ أكبر من الأخرى وأن الدرجات الملاحظة في الاختبار لا تعبر عن السمة الكامنة بدرجة كبيرة ، ويمكن استنتاج أن هذه المجموعة هي مجموعة الاناث

ولكن يلاحظ أنه عند الاعتماد علي مؤشر جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي RMSEA، نجد أن جميع النماذج تقع في المدي المقبول لجودة المطابقة (جميع النماذج قيمة RMSEA< ٠,٠٨) ، مما دفع الباحث بالاعتماد علي طريقة Projection Method (الاسقاط أو تقدير الاحتمالات المستقبلة) ، والتي تعتمد في فحص تكافؤ القياس بين المجموعات عن طريق قيم القطع المحددة لمؤشر جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبيRMSEA Jiang, Mai &

(Yuan, 2017) ، والنتائج موضحة في الجدول(١٠) التالي

جدول(١٠) تكافؤ القياس لقائمة السلوك الابداعي اليومي بين الذكور والاناث

النموذج			قيم القطع لمؤشر جذر متوسط الخطأ التقاربي			جودة المطابقة
	epsilon_t	RMESA_t	cut.01	cut.05	cut.08	cut.10	goodness-of-fit
.cov .pop Fit	0.752	0.061	0.015	0.056	0.093	0.116	معتدل
fit.configural.g1	0.233	0.036	0.016	0.056	0.092	0.115	متقارب
fit.configural.g2	0.727	0.064	0.016	0.056	0.092	0.115	معتدل
fit.combine.groups	0.928	0.051	0.014	0.058	0.098	0.123	متقارب
fit.metric	1.188	0.057	0.014	0.058	0.098	0.123	متقارب
fit.residuals	1.373	0.060	0.014	0.058	0.098	0.124	معتدل
fit.varfactor	1.404	0.061	0.014	0.058	0.098	0.124	معتدل
fit.scalar	1.653	0.066	0.014	0.058	0.098	0.124	معتدل
fit.strong.means	1.717	0.067	0.014	0.058	0.098	0.124	معتدل
fit.strict.residuals	1.837	0.069	0.014	0.058	0.099	0.125	معتدل
fit.strict.means	1.901	0.070	0.013	0.058	0.099	0.125	معتدل
fit.mvmean	0.575	0.203	0.028	0.061	0.090	0.109	غير ملائم
fit.common	0.013	0.161	0.088	0.115	0.143	0.162	متوسط
fit.specific	0.525	0.197	0.029	0.062	0.090	0.110	غير ملائم

يتضح من الجدول(١٠) السابق ما يلي:

- قيم RMSEA لجميع النماذج معظمها أقل من ٠,٠٨ ، ومعظم هذه النماذج تحقق العدالة في القياس كما هو واضح من خلال فحص جودة المطابقة goodness-of-fit ولم يتجاوز أي من النماذج السابقة الحد الأقصى لقيم القطع المحددة لمؤشر جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبيRMSEA وهو (٠,١)
- يتضح من خلال فحص نتائج اختبار Wald test for cross-group equality ، وتظهر هذه النتائج في الصفوف الثلاثة الاخيرة من الجدول أنه يمكن قبول نموذج متوسط الملائمة عبر المجموعات.

وبالتالي قد يكون الاختلاف فقط في بعض المفردات التي أثرت علي تكافؤ المقياس ككل وهو ما سوف يتم مناقشته عند تفسير النتائج

مناقشة وتفسير النتائج:

أهتم البحث الحالي بتطوير قائمة لقياس السلوك الابداعي اليومي لدي طلبة الجامعة في ضوء نموذج التقدير الجزئي العام وهو أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ، وقياس الاداء

التفاضلي لمفردات هذه القائمة وفقا للنوع (ذكور ، واناث) باستخدام طريقة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة ، والتأكد من تكافؤ القياس للقائمة باستخدام التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات وكشفت النتائج عن العديد من جوانب القوة للقائمة ، كما كشفت عن بعض جوانب الضعف والتي يمكن معالجتها في البحوث المستقبلية كما يلي:

أولا : تتمتع قائمة السلوك الابداعي اليومي بدرجة عالية من الثبات ، ويبدو أنها أحادية البعد بوجود عامل واحد مهيمن والعديد من العوامل الثانوية ، وكما ذكرنا سابقا فان هذه سمة من سمات المقاييس النفسية والتربوية أنها لا تحقق شرط احادية البعد بشكل تام ، ولكن وجود عامل كامن مهيمن مع وجود عوامل ثانوية.

ويمكن اعتبار هذه العوامل الثانوية نتائج سلوكيات ابداعية فردية ذات صلة بالإبداع اليومي ، كما أظهر التأكد من شرط الاستقلال الموضعي ظهور بعض ازواج المفردات التي تنتهك هذه الفرضية ومن هذه المفردات (الرسم والاحتفاظ بكتب للرسم) أو المشاركة في مجال فني أكبر (المشاركة في مسرحية) ، أو الاهتمام الثقافي المشترك(صنع الحلي وزينة العيد الخاصة بالمنزل) ، تؤدي هذه العناصر بشكل كبير لإضعاف شرط احادية البعد ، وبالتالي تحتاج هذه الفرضية لمزيد من البحث المستقبلي لغرض تطوير القائمة.

ثانيا: من خلال فحص العتبات (خطوات الاستجابة) ، أظهرت معظم المفردات عتبات غير مرتبة ، ويمكن أن يكون السبب في ذلك زيادة عدد خيارات الاستجابة ، فقد كانت الاستجابة علي القائمة اربع خيارات متدرجه من (٠ ، ١ ، ٢، ٣) ، مما يتيح للمفحوصين عدد كبير جدا من الخيارات لإصدار الحكم (Linacre, 2002), مما يؤدي إلى عدم استخدام بعض خيارات الاستجابة بشكل كافٍ. ويرجع ذلك الي صعوبة التمييز بين فئات الاستجابة المتوسطة لدي المفحوصين ، وبالتالي قد يكون التقليل من فئات الاستجابة (ثنائية أو ثلاثية) مفيدا لتطوير قائمة السلوك الابداعي اليومي في الدراسات المستقبلية

ثالثًا : من خلال فحص معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات القائمة تبين أن معاملات التمييز جيدة بشكل عام فيما عدا مفردة واحدة (صنع مركبة من المعدن) تبين انها غير ملائمة ، وبالنسبة لمعامل صعوبة المفردات كانت معظمها متوسطة ، وقليل من المفردات صعبة ، لكن لا توجد مفردات شديدة السهولة أو الصعوبة.

مع أن مقاييس التقارير الذاتية للإبداع تحتوي علي مفردات صعبة في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة ، لأنها تسأل الناس عن أنشطة أو إنجازات غير شائعة نسبياً (Silvia et al., 2021;

(Wang et al., 2014) ، وفي قائمة السلوك الابداعي اليومي قد ترجع صعوبة العنصر الي بعض القيود المفروضة علي الاستجابة علي بعض المفردات (على سبيل المثال ، باستثناء العمل في المدرسة أو الجامعة). هذا القيد يجعل من الصعب الاستجابة على مفردات القائمة، ويجب إلقاء نظرة نقدية عليها في العمل المستقبلي. ويبدو أنها مقيدة بلا داع. لأن العديد من الطلبة يختارون دورات وبرامج دراسية معينة لأنهم يرغبون في التعرف على الأنشطة الإبداعية والمشاركة فيها مثل الكتابة الإبداعية والمسرح والموسيقى والفنون المرئية.

فيما يتعلق بمعاملات التمييز ، أظهرت معظم العناصر قيم تمييز مقبولة ، لكن مجموعة من العناصر حصلت على معامل تمييز منخفض إلى حد ما. تساهم هذه المفردات في معلومات أقل للقائمة وتستحق مراجعة في الدراسات المستقبلية.

رابعا: من خلال دراسة الاداء التفاضلي للمفردات في ضوء النوع ، تبين وجود ستة مفردات لها اداء تفاضلي ، اربع مفردات تحيزت لصالح الاناث ، ومفردتان لصالح الذكور ، من المتوقع حدوث بعض الاختلافات في النشاط الإبداعي بناءً على المعايير الثقافية بين الجنسين. يتم تصنيف العديد من المجالات الإبداعية ثقافيًا ، من كتابة الروايات والقصص إلى الأعمال الخشبية ، لذلك يمكن للعوامل الثقافية أن توجه الذكور والاناث ذوي الإبداع المتساوي نحو مجالات مختلفة. نتيجة لذلك ، يمكن توقع درجة معينة من أداء المفردة التفاضلي ولا يُنظر إليه بالضرورة على أنه مشكلة تهدد صدق القائمة. وتبلغ نسبة المفردات المتحيزة (٢ : ١) لصالح الاناث ، ومع ذلك ، هناك تحيز طفيف في القياس لصالح الاناث في قائمة السلوك الابداعي اليومي

وقد تتأثر الاستجابة علي هذه المفردات بسمات أخري بجانب السمة الرئيسية التي صممت القائمة لقياسها ، وهو ما يتفق مع ما اشار اليه صلاح علام (٢٠٠٥) حيث يري لورد أن افتراض احادية البعد في الاختبارات العقلية وبعض المقاييس الوجدانية لا يعد افتراضا صحيحا كليا ، فعلي الرغم من اعتماد التحليلات الخاصة بالكشف عن الاداء التفاضلي للمفردات علي المزاوجة بين المجموعتين في السمة الكامنة المقاسة الا ان المجموعتين قد يختلفان في سمات أخري لا تقيسها المفردة ، ومن هنا يمكن استنتاج أن اختلاف المجموعتين في السمات الأخرى المؤثرة في الاجابة قد يسهم في ظهور الاداء التفاضلي للمفردة ، ولذلك قد يكون الاداء التفاضلي ناتج عن الاختلافات بين الذكور والاناث في طريقة الاستجابة علي المفردة ، ومعني المفردة لدي الفرد ، وارتباط محتوي البند بخبرات الفرد السابقة وثقافته ، وسماته الشخصية ، وهذا لا يتضح الا بعد فحص المفردات التي ظهر لها أداء تفاضلي ويعد هذا من أفضل الطرق في تحديد أسباب

الأداء التفاضلي للمفردة (Penfield et al. ,2007; Ariffin et al. ,2010) ، ويعد ذلك نوعا من التحليلات الكيفية المكملة للنتائج الكمية للبحث ، وهو ما نوضحه فيما يلي:

- المفردتان (٣ : صنع شيء ذا قيمة من المعدن ، ٢٧: صنع شيء ذا قيمة من الخشب) متحيزة للذكور

وقد يرجع ذلك لبعض الاختلافات في النشاط الإبداعي بناءً على المعايير الثقافية بين الجنسين. لذلك يمكن للعوامل الثقافية أن توجه الذكور والاناث ذوي الإبداع المتساوي نحو مجالات مختلفة. وهذه المجالات في ثقافة المجتمع تخص الذكور بشكل أكبر ، فالأعمال المعدنية والخشبية التي تتطلب مزيد من الجهد من سمات الذكور الواضحة لذلك جاءت هذه المفردات متحيزة لصالح الذكور.

- المفردات (٥ : صنع زينة العيد الخاصة بمنزلك ، ١٧ : تصميم وصنع قطعة من الملابس ، ١٨ : اعادة ترتيب الشكل الجمالي للزهور ، ٢٣: صنع قطعة من الحلي) ، متحيزة لصالح الاناث ، ويرجع ذلك أيضا لبعض الاختلافات في النشاط الإبداعي بناءً على المعايير الثقافية بين الجنسين ، وهذه المجالات في ثقافة المجتمع تخص الإناث بشكل أكبر ، فأعمال الخياطة والتزين والترتيب والاهتمام بالمجوهرات والحلي من سمات الاناث الواضحة لذلك جاءت هذه المفردات متحيزة لصالح الاناث.

ويشير عبده رشوان (٢٠٢١) أنه عند تفسير الاداء التفاضلي في ضوء محتوي المفردة والسمات الثانوية المرتبطة بتأييد استجابة دون أخري ، يجب التفريق بين العوامل الثانوية الجوهرية التي تعد عاملا مساعدا في السمة المراد قياسها وتدخل في تحديد مستوي الفرد في السمة وبين العوامل الثانوية الخارجية والتي لا يهدف الاختبار لقياسها ، ففي حالة العوامل الثانوية من النوع الأول فان الفرق في الاداء علي المفردة بين المجموعات قد تعبر عن فروق فعلية في السمة ، أما في الحالة الثانية فان الفروق في الاداء علي المفردة يمكن اعتبارها اداء تفاضليا للمفردة ، وهو ما يتفق مع ما اشار اليه Penfield et al. (2007) حيث يؤكد علي أن ظهور الاداء التفاضلي للمفردات يمكن أن يكون مؤكدا للصدق البنائي للاختبار وذلك في حالة كون العوامل الثانوية التي قد تكون مسئولة عن الفروق في الاداء علي المفردة ثابته في كل البنود التي لها أداء تفاضلي وكونها جوهرية في تحديد مستوي السمة ، اما في حالة كون هذه العوامل مختلفة من مفردة الي أخري وليست جوهرية في تحديد مستوي السمة فان الاداء التفاضلي في هذه الحالة يكون مهددا لصدق الاختبار

وبلاحظ أن الاداء التفاضلي للمفردات في قائمة السلوك الابداعي اليومي لا يختلف من مفردة الي أخري ويرجع الي العوامل الثقافية ، وبالتالي لا يعتبر مهددا لصدق القائمة

خامسا: بفحص تكافؤ القياس بالنسبة للذكور والاناث وذلك للقائمة ككل اتضح أنه عند الاعتماد علي التغير في مؤشر المطابقة المقارن (**ΔCFI**) فان هناك فروق بين النماذج الاربعة (الشكلي ، والمتري ، وتساوي البواقي ، والتام) وأن هذه الفروق أكبر من (٠,٠١) ، وهو ما يؤكد علي عدم صحة افتراض تساوي تغايرات المتغير الكامن في المجموعتين ، ويؤكد أن مصفوفة التغاير تختلف من مجموعة لأخري. ويوضح أن زيادة عدد القيود علي النموذج يؤدي الي زيادة الفرق بينه وبين النموذج غير المقيد مما يعني عدم صحة افتراض تساوي التشبعات والتغاير والبواقي في المجموعتين. ويمكن يرجع السبب في عدم التكافؤ في القياس الي أن المفردات التي لها أداء تفاضلي (٦ مفردات من القائمة) أثرت علي الاداء التفاضلي للقائمة ككل

ولكن عند الاعتماد علي Projection Method (طريقة الاسقاط أو تقدير الاحتمالات المستقبلة) ، والتي تعتمد في فحص تكافؤ القياس بين المجموعات عن طريق قيم القطع المحددة لمؤشر جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبيRMSEA (Jiang, Mai & Yuan, 2017) ، اتضح تقارب النماذج الاربعة بشكل كبير وجاءت قيم القطع المحددة للمؤشر أقل من الحد الأقصى لهذه القيم وهو (٠,١) ، ، وتحتاج هذه الطريقة الي مزيد من الدراسات المستقبلية للتأكد من فاعلية هذه الطريقة في التحقق من تكافؤ القياس

، والنتائج في مجملها تؤكد عدم صحة افتراض تساوي بارامترات نموذج القياس في المجموعتين ، وأن البنية المقاسة باستخدام القائمة تختلف لدي الذكور والاناث ، وبالتالي يختلف شكل العلاقة بين المتغيرات الكامنة ودرجات المتغيرات الملاحظة ، وهو ما يؤكد أن الفرق بين المجموعتين في متوسط الدرجات الملاحظة لا تعكس الفروق الحقيقية في مستوي السمه الكامنة

من خلال ما سبق يتضح أن هناك خصائص سيكومترية جيدة ومقبولة لقائمة السلوك الابداعي اليومي ، ويمكن تطوير القائمة في الدراسات المستقبلية نظرا لكثرة استخدامها في الابحاث الحديثة

التوصيات والمقترحات:

- تأكد من خلال نتائج البحث الحالي تمتع قائمة السلوك الابداعي اليومي بخصائص سيكومترية جيدة ، لكن هناك انتهاك لفرضية الاستقلال الموضوعي لذلك يمكن تطوير

القائمة بتقليل عدد الاستجابات (ثنائية ، أو ثلاثية) بدل الاستجابات الرباعية ، ثم اعادة البحث باستخدام نموذج راش أو النموذج ثنائي البارامتر

- تأكد أيضا ان هناك بعض المفردات لها أداء تفاضلي وفقا للنوع ، فيمكن اعادة صياغة تلك المفردات او تعديلها حتي نزيد من العدالة ويمكن استخدام القائمة للمقارنة بين الذكور والاناث
- استخدام التحليل المتوازي parallel analysis ، ومحك المتوسط الجزئي الأقل minimum average partial (MAP) ، والتحليل البياني الاستكشافي exploratory graph analysis(EGA) ، طرق حديثة لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي للبنود وتحتاج للمزيد من الدراسات المستقبلية
- يعد استخدام طريقة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة في الكشف عن الاداء التفاضلي للمفردات من الطرق الحديثة التي تحتاج لمزيد من الدراسات
- استخدام طريقة Projection Method في التحقق من تكافؤ المقاييس النفسية والتربوية تحتاج لمزيد من الدراسات للتحقق من فاعليتها

المراجع:

أحمد كريش(٢٠١٦). الكشف عن الأداء التفاضلي للبند في قائمة الرهاب الاجتماعي باستخدام الطريقة الهجينة الانحدار اللوجستي الرتبي ونظرية الاستجابة للمفردة. *الملتقى الوطني: استخدامات الأساليب الإحصائية في البحوث الاجتماعية*. جامعة خميس مليانة.

إسماعيل سلامة البرصان (٢٠١٣). الأداء التفاضلي متغير الجنس لفقرات الاختبار الوطني الأردني لضبط نوعية التعليم لمادة الرياضيات للصف العاشر *دراسات تربوية ونفسية. مجلة كلية التربية بالزقازيق،٧٩ ،٢٢٩-٢٧٠.*

أمحمد بوزيان تيغزة (٢٠١٢) : *التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

آيات أبو مسرة ، يوسف السوالمة (٢٠٢١). استخدام طريقة أشجار راش للكشف عن الأداء التفاضلي لفقرات الامتحان الوطني في الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية،١٧* (١)،١١٩-١٣٤.

زايد بني عطا (٢٠١٩). أثر خصائص الفقرة ومستوى قدرة الأفراد في افتراض الاستقلال الموضعي في نظرية الاستجابة للفقرة. *المجلة الأردنية في العلوم*

التربوية،١٥ (١)،٩٩-١١١.

زيـــاد عبد الحسيب الخـــولي (٢٠١٤). اتجاهات معاصرة في القياس الموضوعي (نموذج التقدير الجزئي متعدد التدريج) . *مجلة الآداب* ، ١٠٦،٦٥٣-٦٨٠.

ربيع عبده أحمد رشوان. (٢٠٢١). الأداء التفاضلي للبنود وتأثيره على الأداء التفاضلي للاختبار باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة والتحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات *مجلة العلوم التربوية و الدراسات الإنسانية*،٦ (١٥) ، ٤٤-٩٣.

صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٥). *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعـــددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي*. القاهرة : دار الفكر العربي

عبد العزيز بوسالم، وأحمد كريش(٢٠١٥). الأداء التفاضلي للبند في الاختبارات النفسية مصادره وتفسيره. *مجلة دراسات نفسية وتربوية*، ١٢ ، ٦١ – ٧٨.

علي محمد ذكري (٢٠٢٠). الكشف عن الأداء التفاضلي لفقرات اختبار .*التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*،٣ *(١٨٦)*, ٦٧٧-٧٢٠.

كوثر العبد القادر، ويوسف السوالمة (٢٠٢١). الأداء التفاضلي لفقرات ومموهات اختبار للتفكير الناقد لطلبة المرحلة الجامعية تبعا لمتغير الجنس. *المجلة الاردنية في العلوم التربوية* ، *١٧(٢)*،٢٥١-٢٦٩.

محمد حبشي حسين (٢٠١٩). تكافؤ ثبات القياس في البحوث النفسية والتربوية : مقارنة بين التحليل العاملي التوكيدي متعدد المجموعات ونظرية الاستجابة للمفردة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية* ،٢٩ (١٠٣)،٢٥-٨٥.

محمد المري اسماعيل خليل, ميمي السيد أحمد إسماعيل (٢٠٢١). الأداء التفاضلي لاختبار تحصيلي الكتروني في مقرر القياس والتقويم لدى طلبة الفرقة الثالثة بكلية التربية بالجامعة باستخدام نموذج التقدير الجزئي .*المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج* ،٢ (٨٧)، ٦٦١- ٧٠٢.

محمد حميد سرحان. (٢٠٢١). الخصائص القياسية لمقياس الرأفة بالذات لدى طلبة الجامعة وفقاً لأنموذج التقدير الجزئي المعمم . *مجلة القادسية للعلوم الانسانية* ،٢٤ (٢) ، ٩٢-٢١١.

نضال كمال الشريفين (٢٠١٩). أثر نموذج نظرية الاستجابة للمفردة ذات الاستجابة المتعددة التدريج علي دقة تقديرات القدرات والخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار. *المجلة التربوية*، ٣٣ (٣٠)،٢٤١-٢٩٥.

يعقوب زاهر ، يوسف عبد القادر ، وراشد المحرزي(٢٠٢٠) ، فعالية مؤشرات مطابقة الفرد في

نماذج استجابة الفقرة عند اختلاف قوة الارتباط الموضعي بين الفقرات. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية* ، ١٤ (١)، ٤١-٥٣.

يوسف عبد القادر علي ابو شندي (٢٠١٩). كواشف الاستقلال الموضعي في نظرية الاستجابة للفقرة ومدى تأثرها بقوة العلاقة الارتباطية بين الأبعاد ومستوى القدرة للمفحوصين، *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*،٣٣ (٣)،٤٩-٦٢.

يوسف السوالمة و جهاد العجلوني (٢٠٢١). العلاقة بين الأداء التفاضلي للمموهات والأداء التفاضلي للفقرات في اختبار رياضيات من نوع الاختيار من متعدد. *المجلة الاردنية في العلوم التربوية ١٥(١)*،٤٩-٦٣.

Agars, M. D., Baer, J., & Kaufman, J. C. (2005). The many creativities of business and the APT Model of creativity. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*, *15*(2), 133-141.

Agnoli, S., Runco, M. A., Kirsch, C., & Corazza, G. E. (2018). The role of motivation in the prediction of creative achievement inside and outside of school environment. *Thinking Skills and Creativity*, *28*, 167-176.

Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of personality and social psychology*, *45*(2), 357−376.

Amabile, T. M., Collins, M. A., Conti, R., Phillips, E., Picariello, M., Ruscio, J., & Whitney, D. (2018). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Routledge.

American Educational Research Association. (2018). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association.

Ariffin, S. R., Idris, R., & Ishak, N. M. (2010). Differential item functioning in Malaysian generic skills instrument (MyGSI). *Jurnal Pendidikan Malaysia (Malaysian Journal of Education)*, *35*(1), 1-10.

Aznar, A., Sowden, P., Bayless, S., Ross, K., Warhurst, A., & Pachi, D. (2021). Home-schooling during COVID-19 lockdown: Effects of coping style, home space, and everyday creativity on stress and home-schooling outcomes. *Couple and Family Psychology: Research and Practice*.

Baer, J., & Kaufman, J. C. (2005). Bridging generality and specificity: The amusement park theoretical (APT) model of creativity. *Roeper*

review, *27*(3), 158-163.

Baer, J., & McKool, S. S. (2009). Assessing creativity using the consensual assessment technique. In *Handbook of research on assessment technologies, methods, and applications in higher education* (pp. 65-77). IGI Global.

Barbot, B. (2020). Creativity and self-esteem in adolescence: A study of their domain-specific, multivariate relationships. *The Journal of Creative Behavior*, *54*(2), 279-292.

Barbot, B., Besançon, M., & Lubart, T. (2011). Assessing creativity in the classroom. *Open Education Journal*, *4*, 58-66.

Batey, M., & Furnham, A. (2006). Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, social, and general psychology monographs*, *132*(4), 355-429.

Batey, M. D. (2007). *A psychometric investigation of everyday creativity*. Unpublished doctoral dissertation. University of London, University College London (United Kingdom).

Beaty, R. E., Nusbaum, E. C., & Silvia, P. J. (2014). Does insight problem solving predict real-world creativity?. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *8*(3), 287.

Beghetto, R. A. (2006). Creative self-efficacy: Correlates in middle and secondary students. *Creativity research journal*, *18*(4), 447-457.

Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for" mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *1*(2), 73-79.

Beghetto, R. A., & Plucker, J. A. (2006). The Relationship Among Schooling, Learning, and Creativity:" All Roads Lead to Creativity" or" You Can't Get There from Here"?.In J. C. Kaufman & J. Bear (Eds.) Creativity and Reason in Cognitive Development (316-332). Cambridge University Press.

Benedek, M., Bruckdorfer, R., & Jauk, E. (2020). Motives for creativity: Exploring the what and why of everyday creativity. *The Journal of Creative Behavior*, *54*(3), 610-625.

Benedek, M., Mühlmann, C., Jauk, E., & Neubauer, A. C. (2013). Assessment of divergent thinking by means of the subjective top-scoring method: Effects of the number of top-ideas and time-on-task on reliability and validity. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, *7*(4), 341-349.

Blamires, M., & Peterson, A. (2014). Can creativity be assessed? Towards an evidence-informed framework for assessing and planning progress in creativity. *Cambridge Journal of Education*, *44*(2), 147-162.

Bond, T. G., Yan, Z., & Heine, M. (2020). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (4th ed.). Routledge.

Brophy, D. R. (2001). Comparing the attributes, activities, and performance of divergent, convergent, and combination thinkers. *Creativity research journal*, *13*(3-4), 439-455.

Bruckdorfer, R. (2017). Challenge, joy, or health – the common artist's wealth? Unpublished master thesis. University of Graz, Austria.

Chen, W-H & Revicki, D (2014). Differences in Well-Being of Older Immigrants in Australia. In A.C. Michalos (ed.). *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. (PP 1611-1613). Springer Science+Business Media

Choi, S. W., Gibbons, L. E., & Crane, P. K. (2011). Lordif: An R package for detecting differential item functioning using iterative hybrid ordinal logistic regression/item response theory and Monte Carlo simulations. *Journal of statistical software*, *39*(8), 1-30.

Choi. W.S., Gibbons. E.L and Crane. K.P., (2016). ***Package 'lordif'***. https://cran.r-project.org/web/packages/lordif/index.html.

Church, A. T., Alvarez, J. M., Mai, N. T., French, B. F., Katigbak, M. S., & Ortiz, F. A. (2011). Are cross-cultural comparisons of personality profiles meaningful? Differential item and facet functioning in the Revised NEO Personality Inventory. *Journal of personality and social psychology*, *101*(5), 1068-1089.

Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic press.

Conner, T. S., DeYoung, C. G., & Silvia, P. J. (2018). Everyday creative activity as a path to flourishing. *The Journal of Positive Psychology*, *13*(2), 181-189.

Cotter, K. N., Christensen, A. P., & Silvia, P. J. (2019). Creativity's role in everyday life. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity* (2nd ed., pp. 640-652). Cambridge University Press.

Cotter, K. N., & Silvia, P. J. (2019). Ecological assessment in research on aesthetics, creativity, and the arts: Basic concepts, common questions, and gentle warnings. *Psychology of Aesthetics, Creativity*,

and the Arts, *13*(2), 211 -217.

Clauser, B. E., & Mazor, K. M. (1998). Using Statistical Procedures To Identify Differentially Functioning Test Items. An NCME Instructional Module. *Educational Measurement: issues and practice*, *17*(1), 31-44.

Clydesdale, Tim. (2007). First Year Out: Understanding American Teens after High School. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Craft, A. (2001). Little c Creativity. In A. Craft, R. Jeffrey, & M. Leibling (Eds.), *Creativity in education* (pp. 45-61). Continuum.

Crane, P. K., Belle, G. V., & Larson, E. B. (2004). Test bias in a cognitive test: differential item functioning in the CASI. *Statistics in Medicine*, *23*(2), 241-256.

Crane, P. K., Gibbons, L. E., Jolley, L., & van Belle, G. (2006). Differential item functioning analysis with ordinal logistic regression techniques: DIFdetect and difwithpar. *Medical care*, S115-S123.

Crane, P. K., Gibbons, L. E., Ocepek-Welikson, K., Cook, K., Cella, D., Narasimhalu, K., ... & Teresi, J. A. (2007). A comparison of three sets of criteria for determining the presence of differential item functioning using ordinal logistic regression. *Quality of Life Research*, *16*(1), 69-84.

Cronbach, L. J. (1988). Five perspectives on validity argument. *Test validity*, 3-17.

De Boeck, P., Cho, S. J., & Wilson, M. (2011). Explanatory secondary dimension modeling of latent differential item functioning. *Applied Psychological Measurement*, *35*(8), 583-603.

Dietrich, A., & Kanso, R. (2010). A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight. *Psychological bulletin*, *136*(5), 822-848.

Dollinger, S. J. (2003). Need for uniqueness, need for cognition, and creativity. *The Journal of Creative Behavior*, *37*(2), 99-116.

Dollinger, S. J., Burke, P. A., & Gump, N. W. (2007). Creativity and values. *Creativity Research Journal*, *19*(2-3), 91-103.

Dollinger, S. J., Clancy Dollinger, S. M., & Centeno, L. (2005). Identity and creativity. *Identity*, *5*(4), 315-339.

DeYoung, C. G., Quilty, L. C., & Peterson, J. B. (2007). Between facets and domains: 10 aspects of the Big Five. *Journal of personality and*

social psychology, *93*(5), 880-896.

Elisondo, R. C. (2021). Creative Actions Scale: A Spanish scale of creativity in different domains. *The Journal of Creative Behavior*, *55*(1), 215-227.

Ellis, B. B., & Raju, N. S. (2003). Test and Item Bias: What They Are, What They Aren't, and How To Detect Them. http://eric.ed.gov/?id=ED480042.

Epskamp, S. (2019). semPlot: Path diagrams and visual analysis of various sem packages' Output (R package version 1.1.2) [Computer software]. The Comprehensive R Archive Network. Available from https://CRAN.R-project. org/package=semPlot

Fontaine, J. R. J. (2005). Equivalence. In K. Kempf-Leonard (Ed.), *Encyclopedia of social measurement* (Vol. 1, pp. 803-813). San Diego, CA: Academic Press.

Forgeard, M. J., & Elstein, J. G. (2014). Advancing the clinical science of creativity. *Frontiers in psychology*, *5*, 613.

Fürst, G., Ghisletta, P., & Lubart, T. (2012). The creative process in visual art: A longitudinal multivariate study. *Creativity Research Journal*, *24*(4), 283-295.

Fürst, G., Ghisletta, P., & Lubart, T. (2016). Toward an integrative model of creativity and personality: Theoretical suggestions and preliminary empirical testing. *The Journal of Creative Behavior*, *50*(2), 87-108.

Fürst, G., Ghisletta, P., & Lubart, T. (2017). An experimental study of the creative process in writing. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *11*(2), 202-215.

Fürst, G., & Grin, F. (2018). A comprehensive method for the measurement of everyday creativity. *Thinking Skills and Creativity*, *28*, 84-97.

Gelin, M. N., & Zumbo, B. D. (2003). Differential item functioning results may change depending on how an item is scored: An illustration with the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale. *Educational and Psychological Measurement*, *63*(1), 65-74.

Gierl, M., Khaliq, S. N., & Boughton, K. (1999, June). Gender differential item functioning in mathematics and science: Prevalence and policy implications. In *Annual Meeting of the Canadian Society for the Study of Education, Canada*.

Golino, H., & Christensen, A. P. (2020). *EGAnet: Exploratory Graph Analysis– a framework for estimating the number of dimensions in*

multivariate data using network psychometrics. Retrieved from https://CRAN.R-project.org/package=EGAnet

Hocevar, D. (1979). The development of the creative behavior inventory (CBI). Paper presented at the annual meeting of the Rocky Mountain Psychological Association.

Hughes, G. & Wilson, C. (2017). From transcendence to general maintenance: Exploring the creativity and well-being dynamic in higher education. In Reisman, F. (Ed.), *Crea-tivity, Innovation and Well-being* (pp. 23-65). KIE Conference Publications.

Ivcevic, Z. (2007). Artistic and everyday creativity: An act-frequency approach. *The Journal of Creative Behavior*, *41*(4), 271-290.

Ivcevic, Z., & Mayer, J. D. (2009). Mapping dimensions of creativity in the life-space. *Creativity Research Journal*, *21*(2-3), 152-165.

Jiang, G., Mai, Y., & Yuan, K. H. (2017). Advances in measurement invariance and mean comparison of latent variables: Equivalence testing and a projection-based approach. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1-13 .

Jiang, G., Mai, Y., & Yuan, K. H. (2021). equaltestMI: Examine measurement invariance via equivalence testing and Projection Method (R package version 0.6.1) [Computer software]. The Comprehensive R Archive Network. Available from https://CRAN.R-project.org/package=equaltestMI

Jorgensen, T., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A., & Rosseel, Y. (2021). semTools: Useful tools for structural equation modeling (R package version 0.5-4) [Computer software]. The Comprehensive R Archive Network. Available from https://CRAN.R-project.org/package=semTools

Kaimal, G., Ray, K., & Muniz, J. (2016). Reduction of cortisol levels and participants' responses following art making. *Art therapy*, *33*(2), 74-80.

Karami, H. (2012). An introduction to differential item functioning. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*. 11(2), 59-76.

Karwowski, M., & Beghetto, R. A. (2019). Creative behavior as agentic action. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *13*(4), 402. -415.

Karwowski, M., Czerwonka, M., Brzeski, A., & Firkowska-Mankiewicz, A. (2018). Potential is not enough: On the relations between abilities, activity, and creative achievement. *Przegląd Psychologiczny, 61*(3),

385-403.

Karwowski, M., Lebuda, I., Szumski, G., & Firkowska-Mankiewicz, A. (2017). From moment-to-moment to day-to-day: Experience sampling and diary investigations in adults' everyday creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *11*(3), 309- 324.

Kaufman, J. C. (2012). Counting the muses: development of the Kaufman domains of creativity scale (K-DOCS). *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *6*(4), 298-308

Kaufman, J. C. (2019). Self-assessments of creativity: Not ideal, but better than you think. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, *13*(2), 187–192.

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four c model of creativity. *Review of general psychology*, *13*(1), 1-12.

Kaufman, J. C., Baer, J., Cole, J. C., & Sexton∗, J. D. (2008). A comparison of expert and nonexpert raters using the consensual assessment technique. *Creativity Research Journal*, *20*(2), 171-178.

Kaufman, J. C., & Baer, J. (2012). Beyond new and appropriate: Who decides what is creative?. *Creativity Research Journal*, *24*(1), 83-91.

Kaufman, J. C., Gentile, C. A., & Baer, J. (2005). Do gifted student writers and creative writing experts rate creativity the same way?. *Gifted Child Quarterly*, *49*(3), 260-265.

Kaufman, J. C., Lee, J., Baer, J., & Lee, S. (2007). Captions, consistency, creativity, and the consensual assessment technique: New evidence of reliability. *Thinking Skills and Creativity*, *2*(2), 96-106.

Kirton, M. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of applied psychology*, *61*(5), 622-629.

Koh, K. H., & Zumbo, B. D. (2008). Multi-group confirmatory factor analysis for testing measurement invariance in mixed item format data. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, *7*(2), 470-477.

Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological bulletin*, *133*(3), 464-481.

Krumm, G., Lemos, V., & Filippetti, V. A. (2014). Factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form B in Spanish-speaking children: Measurement invariance across gender. *Creativity Research Journal*, *26*(1), 72-81.

Lin, K., & Chen, Y. (2021). Analysis of two-dimensional warranty data considering global and local dependence of heterogeneous marginals. *Reliability Engineering & System Safety*, *207*, 107327.

Mayer, R. E. (1999). Fifty Years of Creativity Research: In Handbook of Creativity, edited by RJ Sternberg.

Meade, A. W. (2010). A taxonomy of effect size measures for the differential functioning of items and scales. *Journal of Applied Psychology*, *95*(4), 728-743.

Meade, A. & Wright, N. (2012). Solving the Measurement Invariance Anchor Item Problem in Item Response Theory. *Journal of Applied Psychology*, 97(5), 1016–1031.

Meyer, J. (2014). *Applied Measurement with JMetrik*. New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

McKay, A. S., Karwowski, M., & Kaufman, J. C. (2017). Measuring the muses: validating the Kaufman domains of creativity scale (K-DOCS). *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *11*(2), 216.

Mercier, M., Vinchon, F., Pichot, N., Bonetto, E., Bonnardel, N., Girandola, F., & Lubart, T. (2021). COVID-19: A Boon or a Bane for Creativity?. *Frontiers in psychology*, *11*, 3916.

Messick, S. (1986). THE ONCE AND FUTURE ISSUES OF VALIDITY: ASSESSING THE MEANING AND CONSEQUENCES OF MEASUREMENT 1. *ETS Research Report Series*, *1986*(2), i-24.

Milfont, T. L., & Fischer, R. (2010). Testing measurement invariance across groups: Applications in cross-cultural research. *International Journal of psychological research*, *3*(1), 111-130.

Millsap, R. E., & Everson, H. T. (1993). Methodology review: Statistical approaches for assessing measurement bias. *Applied psychological measurement*, *17*(4), 297-334.

Mouchiroud, C., & Lubart, T. (2001). Children's original thinking: An empirical examination of alternative measures derived from divergent thinking tasks. *The Journal of genetic psychology*, *162*(4), 382-401.

Nathan, R. (2006). *My freshman year: What a professor learned by becoming a student*. Penguin.

Oleynick, V. C., DeYoung, C. G., Hyde, E., Kaufman, S. B., Beaty, R. E., & Silvia, P. J. (2017). Openness/intellect: The core of the creative

personality. In G. J. Feist, R. Reiter-Palmon, & J. C. Kaufman (Eds.). The cambridge handbook of creativity and personality research (pp. 9–27). (1st ed.). New York, NY: Cambridge University Press.

Osterlind, S. J., & Everson, H. T. (2009). *Differential item functioning*. Sage Publications.

Ostini, R., & Nering, M. L. (2006). *Polytomous item response theory models* (No. 144). Sage.

Park, N. K., Chun, M. Y., & Lee, J. (2016). Revisiting individual creativity assessment: Triangulation in subjective and objective assessment methods. *Creativity Research Journal*, *28*(1), 1-10.

Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). How college affects students. San Francisco, CA: Jossey-Bass. *Inc., Publishers*.

Penfield, R. D., Giacobbi Jr, P. R., & Myers, N. D. (2007). Using the cumulative common log-odds ratio to identify differential item functioning of rating scale items in the exercise and sport sciences. *Research quarterly for exercise and sport*, *78*(5), 451-464.

Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational psychologist*, *39*(2), 83-96.

Raju, N. S., Laffitte, L. J., & Byrne, B. M. (2002). Measurement equivalence: A comparison of methods based on confirmatory factor analysis and item response theory. *Journal of Applied Psychology*, *87*(3), 517-529.

R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Downloaded from https://www.R-project.org

Reeves, T. D., & Marbach-Ad, G. (2016). Contemporary test validity in theory and practice: A primer for discipline-based education researchers. *CBE—Life Sciences Education*, *15*(1), 1-9.

Revelle, W. (2020). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. R package version 2.0.9. https://CRAN.R-project.org/package=psych

Richards, R. (2007). Everyday creativity: Our hidden potential. In R. Richards (Ed.), *Everyday creativity and new views of human nature: Psychological, social, and spiritual perspectives* (pp. 25–53). American Psychological Association.

Richards, R. (2010). Everyday creativity: Process and way of life—four key issues. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 189-215). Cambridge University Press.

Robitzsch, A., Kiefer, T., Margaret, W. (2020). *TAM-package: Test Analysis Modules*. Rpackage version 3.6.20. https://CRAN.R-project.org/package=TAM

Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling (R package version 0.6-8) [Computer software]. The Comprehensive R Archive Network. Available from https://www.jstatsoft.org/v48/i02/.

Runco, M.A. (2004). Everyone has creative potential. In R.J. Sternberg, E.L. Grigorenko, & J.L. Singer (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (pp. 21-30). American Psychological Association

Runco, M. A., & Bahleda, M. D. (1986). Implicit theories of artistic, scientific, and everyday creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 20(2), 93-98.

Said-Metwaly, S., Van den Noortgate, W., & Kyndt, E. (2017). Approaches to measuring creativity: A systematic literature review. *Creativity. Theories–Research-Applications*, *4*(2), 238-275.

Sharma, R. (2011). Effect of school and home environments on creativity of children. *MIER Journal of Educational Studies Trends & Practices*, 187-196.

Silvia, P. J., Cotter, K. N., & Christensen, A. P. (2017). The creative self in context: Experience sampling and the ecology of everyday creativity. In *The creative self* (pp. 275-288). Academic Press

. Silvia, P. J., & Kimbrel, N. A. (2010). A dimensional analysis of creativity and mental illness: Do anxiety and depression symptoms predict creative cognition, creative accomplishments, and creative self-concepts?. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, *4*(1), 2-10.

Silvia, P. J., Winterstein, B. P., Willse, J. T., Barona, C. M., Cram, J. T., Hess, K. I., ... & Richard, C. A. (2008). Assessing creativity with divergent thinking tasks: exploring the reliability and validity of new subjective scoring methods. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *2*(2), 68-85.

Silvia, P. J., Rodriguez, R. M., Beaty, R. E., Frith, E., Kaufman, J. C., Loprinzi, P., & Reiter-Palmon, R. (2021). Measuring everyday creativity: A Rasch model analysis of the Biographical Inventory of Creative Behaviors (BICB) scale. *Thinking Skills and Creativity*, *39*,

100797.

Silvia, P. J., Wigert, B., Reiter-Palmon, R., & Kaufman, J. C. (2012). Assessing creativity with self-report scales: A review and empirical evaluation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *6*(1), 1-16.

Silvia, P. J., & Cotter, K. N. (2021). *Researching daily life: A guide to experience sampling and daily diary methods*. American Psychological Association.

Sireci, S. G. (2009). Packing and unpacking sources of validity evidence: History repeats itself again. In *The Concept of Validity: Revisions, New Directions and Applications, Oct, 2008*. IAP Information Age Publishing.

Slocum-Gori, S. L., & Zumbo, B. D. (2011). Assessing the unidimensionality of psychological scales: Using multiple criteria from factor analysis. *Social Indicators Research*, *102*(3), 443-461.

Snyder, H. T., Sowden, P. T., Silvia, P. J., & Kaufman, J. C. (2020). The creative self: Do people distinguish creative self-perceptions, efficacy, and personal identity?. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Advance online publication.

Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1995). *The nature of insight*. The MIT Press.

Sternberg, R. J. (1999). *Thinking styles*. Cambridge university press.

Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1990). Detecting differential item functioning using logistic regression procedures. *Journal of Educational measurement*, *27*(4), 361-370.

Teresi, J. A., & Fleishman, J. A. (2007). Differential item functioning and health assessment. *Quality of Life Research*, *16*(1), 33-42.

Teresi, J. A., Ocepek-Welikson, K., Kleinman, M., Eimicke, J. P., Crane, P. K., Jones, R. N., ... & Cella, D. (2009). Analysis of differential item functioning in the depression item bank from the Patient Reported Outcome Measurement Information System (PROMIS): An item response theory approach. *Psychology Science Quarterly*. 51,2. 148-180.

Turiano, N. A., Spiro III, A., & Mroczek, D. K. (2012). Openness to experience and mortality in men: Analysis of trait and facets. *Journal of aging and health*, *24*(4), 654-672.

Tutz, G., & Berger, M. (2016). Item-focussed trees for the identification of items in differential item functioning. *Psychometrika*, *81*(3), 727-750.

Verhaeghen, P., Joorman, J., & Khan, R. (2005). Why we sing the blues: the relation between self-reflective rumination, mood, and creativity. *Emotion*, *5*(2), 226-232.

Walker, C. M. (2011). What's the DIF? Why differential item functioning analyses are an important part of instrument development and validation. *Journal of Psychoeducational Assessment*, *29*(4), 364-376.

Wang, C. C., Ho, H. C., Cheng, C. L., & Cheng, Y. Y. (2014). Application of the Rasch Model to the measurement of creativity: The Creative Achievement Questionnaire. *Creativity Research Journal*, *26*(1), 62-71.

Wiberg, M. (2007). Measuring and detecting differential item functioning in criterion-referenced licensing test: A theoretic comparison of methods.
http://coshima.davidrjfikis.com/EPRS9360/Articles/Wiberg_07.pdf

Yen, W. M. (1984). Effects of local item dependence on the fit and equating performance of the three-parameter logistic model. *Applied Psychological Measurement*, *8*(2), 125-145.

Zeng, L., Proctor, R. W., & Salvendy, G. (2011). Can traditional divergent thinking tests be trusted in measuring and predicting real-world creativity?. *Creativity Research Journal*, *23*(1), 24-37.

Zumbo, B. D. (1999). A handbook on the theory and methods of differential item functioning (DIF): Logistic regression modeling as a unitary framework for binary and Likert-type (ordinal) item scores. *Ottawa, ON: Directorate of Human Resources Research and Evaluation, Department of National Defense*.

Differential Item Functioning in Everyday Creative Behavior Inventory (ECBI) Using Item Response Theory Models and Multiple Group Confirmatory Factor Analysis among university students

Dr. Hamouda Abdel Wahid Hammouda

Assistant Professor of Educational Psychology, Department of Educational Psychology, Faculty of Education, New Valley University

Abstract:

The current research Aimed to Identify The Differential Item Function for Everyday Creative Behavior Inventory (ECBI) using Ordinal Logistic Regression Model , Item Response Theory Models and Its Impact on The Differential Test Function by Multiple Group Confirmatory Factor Analysis, The Sample Consisted of 1820 Student of New Valley University (483 male students, 1337 female students), by Using (R) program. The Following Results Were Reached:

- Everyday Creative Behavior Inventory (ECBI) has good psychometric properties, but it needs to be developed

- Some Items of the Everyday Creative Behavior Inventory Has Differential Function Favoring of males, and Some of Item Favoring of females.

- The Impact of Differential Item Function on The Differential Everyday Creative Behavior Inventory Function As A Whole, The Results Interpreted in The Light of the various factors that can lead to Differential Item Function and The Differences of The Scientific Basis for The Item Response Theory Models.

Keywords: Everyday Creative Behavior Inventory (ECBI), Differential Item Function, Generalized Partial Credit Model (GPCM) , Ordinal Logistic Regression Model, Multiple Group Confirmatory Factor Analysis.