استعمال انموذج موكن للتجانس الاطرادي في اعداد اختبار الترابطات الابداعية لميدنيك لدى طلبة المرحلة الاعدادية

أ . م . د محمد حميد سرحان دائرة البحوث والدراسات في ديوان الوقف السني
mhmyd650@gmail.com

تاريخ الطلب: ٢٨/ ٢٠٢٣/٦
تاريخ القبول: ٢٧/ ٢٠٢٣/٧

المستخلص:

هدف هذا البحث إلى اعداد مفردات اختبار الترابطات الابداعية لميدنيك لقياس القدرة على التفكير الابداعي باستخدام انموذج موكن للتجانس الاطرادي، كما هدف إلى حساب تقديرات الأفراد المقابلة لكل درجة خام كلية محتملة على الاختبار واتبع الباحث خطوات المنهج الوصفي، وتمثلت الأداة في مفردات اختبار الترابطات الابداعية لميدنيك صورة (أ) وهو مصمم للتطبيق في المرحلة الثانوية وتكون الاختبار في صورته الأولية من (٤٠) مفردة تم تطبيقه على عينة عشوائية طبقية بلغت (٢٠٠) طالب وطالبة بالمرحلة الثانوية بمدينة بغداد جانب الكرخ وقد استخدم برنامج التحليل الاحصائي (eirt- item response theory assistant for excel) .

وقد أسفرت النتائج عما يلي: أمكن اعداد مفردات اختبار الترابطات الابداعية باستخدام انموذج موكن للتجانس الاطرادي على ميزان تدريج خطي واحد له صفر واحد ووحدة قياس ثابتة. وقد بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٣٨) مفردة. كما تم حساب تقديرات الأفراد المقابلة لكل درجة خام كلية محتملة على الاختبار، كما يحقق الاختبار في صورته النهائية صدق وثبات. وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بضرورة الاهتمام بتوفير الإمكانات اللازمة لاستخدام نموذج موكن للتجانس الاطرادي في تحليل نماذج الاختبارات، وتوفير برامج الحاسب الالي اللازمة وتدريب القائمين على عملية التقويم على تلك البرامج كما اقترح إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تتعلق ببناء وتدريج اختبار الترابطات الابداعية باستخدام .

الكلمات المفتاحية: اختبار الترابطات الابداعية، انموذج موكن للتجانس الاطرادي، طلبة المرحلة الاعدادية

Abstract:

This research aimed to prepare vocabulary for the Mednick Creative Interconnections Test to measure the ability to think creatively using a model of regular homogeneity. It also aimed to calculate individuals' estimates corresponding to each possible total raw score on the test. The researcher followed the steps of the descriptive approach. The tool was the Mednick Creative Interconnections Test vocabulary in the form of (A) It is designed for application in the secondary stage. The test in its initial form consists of (40) items. It was applied to a stratified random sample of (200) male and female students in the secondary stage in the city of Baghdad, next to Al-Karkh. The statistical analysis program (eirt-item response theory assistant for) was used. Excel).

The results resulted in the following: It was possible to prepare items to test creative interconnections using a robust model of regular homogeneity on a single linear grading scale with one zero and a fixed unit of measurement. The number of test items in its final form reached (38). The individuals' ratings corresponding to each possible total raw score on the test were also calculated, and the test in its final form achieves validity and reliability. In light of the results, the researcher recommended the need to pay attention to providing the necessary capabilities to use a model of regular homogeneity in analyzing test models, providing the necessary computer programs and training those in charge of the evaluation process on those programs. He also suggested conducting more studies and research related to building and grading the creative interconnections test using.

Keywords: **creative interconnections test**, **Mukken model of regular homogeneity, middle school students.**

مشكلة البحث:

ان عدداً كبيراً من الاختبارات والمقاييس النفسية التي تم اعدادها وتطويرها في الحقبة الماضية اعتمدت على النظرية الكلاسيكية في القياس النفسي وفي النظرية الكلاسيكية تتأثر خصائص مجموعة المفحوصين بخصائص الفقرات أي أن الدرجة الحقيقية (True Score) والدرجة الملاحظة observe Score تتغيران بصعوبة الاختبار. أما نظرية استجابة الفقرة فتميز بين

الدرجة الحقيقية (True Score) ودرجة القدرة (Ability Score) مما يعني أن قدرة المفحوص ثابتة في موقف معين ولا تتأثر بخصائص الفقرات (Item Free) (عودة, ٢٠١٠ : ٧٦).

وتعد نظرية استجابة الفقرة (IRT) item Response Theory أو نظرية السمات الكامنة (LT Latent Traits Theory) من الاتجاهات الحديثة في القياس والتقويم، وحظي هذا المدخل باهتمام كثير من الباحثين، حيث تغلب على كثير من مشكلات القياس التقليدية. فالاختبارات النفسية والتربوية تفترض أن هناك سمات أو خصائص معينة يشترك فيها جميع الأفراد ولكنهم يختلفون في مقدارها وعلى الرغم من أنه لا يمكننا ملاحظة هذه السمات إلا أنه يمكن الاستدلال على وجودها من مظاهر سلوكية أو تغيرات يمكن ملاحظتها، وهذا ما يبرر تسميتها بالسمات الكامنة (أبو عواد ٢٠١٨: ١٩٢)

وهناك الكثير من الدراسات التي بينت قدرة هذه النظرية على تلافي نقاط الضعف، مما حث الباحثين إلى التوجه نحو هذه النظرية وباستخدام نماذجها المتعددة ومنها نموذج موكن للتجانس الاطرادي (المرافي ، ٢٠٠٣ : ٦)

وتبين لدى الباحث بعد ان اطلع على معظم الدراسات التي تناولت إعداد أو تطوير الاختبارات وملاءمتها للبيئة العراقية انه مازال هناك الكثير من اختبارات القدرات والتفكير والاستعدادات لم تعد للبيئة العراقية والتي نحن بأمس الحاجة إليها, ومن بينها الاختبارات التي تقيس القدرات والمهارات الابداعية.

ومما سبق ذكره يمكن إيجاز مشكلة البحث الحالي في ندرة الأدوات التي تقيس التفكير الابداعي في المجتمع العراقي, وعدم وجود اختبار للتفكير الابداعي معد على وفق نظرية الاستجابة للفقرة (على حد علم الباحث) ,لذلك وجد الباحث انه من الضروري إعداد اختبار الترابطات الابداعية على وفق نظرية القياس الحديثة باستخدام انموذج موكن للتجانس الاطرادي.

اهمية البحث:

تكمن أهمية نظرية استجابة الفقرة وتطبيقاتها في تحليل الفقرة في التوصل إلى معالم فقرة ثابتة نسبيا لا تتغير مع تغير الافراد المستجيبين اثناء تحليل الفقرة. فإذا كانت المعالم نسبيًا ثابتة يمكن تقديرها من بيانات مجموعة واحدة ثم تطبيق هذه التقديرات بثقة على أية مجموعة من المفحوصين بما فيهم المجتمع الكلي للمفحوصين أما في النظرية الكلاسيكية فإن إحصائيات التحليل التقليدي للفقرة تتغير مع تغير المفحوصين (Crocker & Algina ٢٠٠٨/٢٠١٧)

وبعد أن سادت النماذج الاحصائية البارامترية لعدة عقود ، كان لظهور البدائل اللابارامترية التي تعد مناسبة أكثر للبيانات التي يتم جمعها من تطبيق الأدوات فى مجال للقياس النفسي

والتربوى أكبر الأثر في جعل العمل يتسارع في هذا المجال ، وظهر هذا جلياً في الدور الذي لعبته النماذج (اللابارامترية) ، لذا فقد أوصى بها عندما لا يتحقق أحد افتراضات النماذج البارامترية (Zimmerman, ١٩٩٦: ٤٨) .

وقد حظيت ظاهرة الإبداع باهتمام كبير في المجتمعات التي تسير في خطوات كبيرة من أجل تقدمها التكنولوجي، ونظراً لأهمية ظاهرة الإبداع في العلوم الإنسانية بعامة، وعلم النفس بخاصة ، حاولت الاتجاهات النفسية المختلفة بنظرياتها واتجاهاتها المتعددة دراسة هذه الظاهرة وتركت هذه التفسيرات العلمية آثارها النظرية والمنهجية على دراسة الإبداع. ومن هذه الاتجاهات الاتجاه السلوكي (Behaviorism) الذي حاول تفسير الظاهرة الإبداعية وفقاً لمسلماته الأساسية التي تفترض أن النشاط أو السلوك الإنساني في جوهره يتمثل في تكوين علاقات أو ارتباطات بين المثيرات والاستجابات (Cropley, ١٩٧٦:٢١).

ويعد طلبة المرحلة الاعدادية شريحة مهمة في المجتمع لكونهم ينتمون الى مرحلة عمرية تشهد تغييرات نفسية وفسيولوجية مقارنة بالمراحل العمرية الأخرى وفي الوقت نفسه فهي مرحلة اعداد للمرحلة الجامعية. (علي، ٢٠٠١: ٣).

لذا تكتسب اهمية هذه الدراسة من

- إن تصميم اختبارات نفسية وتربوية متخصصة موثوقة وبناءها ، يحتاج إلى جهد علمي فائق وبذلك يمكن الاستعاضة عنه مؤقتاً بتعريب الاختبارات الأجنبية وتقنينها (Standardization) لتلبية الحاجة الملحة الناتجة عن النقص في الاختبارات في هذا المجال.
- يمكن الاستفادة من هذا الاختبار في حال تعريبه في مجالات تربوية ونفسية كالإرشاد النفسي والتوجيه التربوي، وتشخيص القدرات وتحديد الاستعداد وغير ذلك.
- يخدم هذا الاختبار المتخصصين في مجال القياس والتقويم وبخاصة في مراكز القياس والتقويم الملحقة في الجامعات والمؤسسات التربوية والثقافية المختلفة، كأداة يمكن استخدامها للتعرف على السلوك الإبداعي للشباب والبالغين، ومن ثم الوصول إلى وضع معايير واضحة لفهم طبيعة السلوك لهذه الفئة من العمر.
- إمكانية استخدام هذا الاختبار لتشخيص حالات الأفراد ذوي الحاجات الخاصة وإرشادهم وتوجيههم تبعاً لقدراتهم الإبداعية، لما للإبداع من قدرة تنبؤية بصفات شخصية، وقدرات عقلية أخرى كالذكاء والتحصيل والإنجاز والمرونة والجمود وحل المشكلات والتكيف النفسي والاجتماعي والدراسي وغير ذلك.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى اعداد اختبار الترابطات الابداعية لميدنيك لقياس القدرة على التفكير الابداعي لدى طلبة المرحلة الاعدادية باستعمال انموذج موكن للتجانس الاطرادي .

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :

١- اختبار الترابطات الابداعية لميدنيك (الصورة الاولى) وهو يتكون من (٤٠) فقرة مبني لطلاب المرحلة الثانوية.

٢- اما العينة فهم طلاب وطالبات المرحلة الاعدادية في محافظة بغداد / جانب الكرخ للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

تحديد المصطلحات:

اولاً : انموذج موكن للتجانس الاطرادي : عرفه:

- (الطراونة ، ٢٠٢٢) : نموذج لا بارامتري يمكن تطبيقه على فقرات ثنائية التدريج ولا يحدد شكل دالة استجابة الفقرة، ويناسب البيانات الرتبية والفئوية ويستخدم لتحليل الفقرات الثنائية، ولا تأخذ دالة الاستجابة للفقرة له شكل لوجستي محدد. (الطراونة ، ٢٠٢٢: ٢٢)
- التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف الطراونة (٢٠٢٢) كتعريف نظري لانموذج موكن

ثانياً: الترابطات الابداعية: يعرفها كل من

- عرفه (**mednick**, ١٩٧١):

"هو ايجاد حلول وأفكار جديدة منظمة ومترابطة في التراكيب متطابقة مع المقتضيات الخاصة بعناصر متداخلة في التراكيب، وكلما كانت العناصر متباعدة التراكيب أدت إلى حلول أكثر إبداعية" (mednick, ١٩٧١: ٣١).

- التعريف الاجرائي : هو اختبار للإبداع يصلح للتطبيق على طلاب المرحلة الثانوية ويتكون من أربعين فقرة تحتوي كل فقرة على ثلاث كلمات يطلب من المفحوص ان يضع كلمة رابعة أمامها بحيث تكون وسيطيه وترتبط بالكلمات الأخرى بصورة من الصور.

اطار نظري ودراسات سابقة:

يعد الاطار النظري من المتطلبات الاساسية في بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس العقلية واعدادها، لانه يوفر للباحث المفاهيم النظرية التي تستند اليها معظم اجراءات بناء وتقنين الاختبارات (الكبيسي ، ١٩٨٧ : ٤٨).

اولا: نظرية الاستجابة للفقرة : **Item Response Theory (IRT):**

فتحت جوانب القصور والضعف الموجودة في النظرية الكلاسيكية الباب لحث علماء القياس للقيام بجهود أدت إلى ظهور بعض الاتجاهات الحديثة في القياس، ومن بينها نظرية الاستجابة للفقرة (Item Response Theory (IRT، وقد حظي هذا الاتجاه باهتمام الكثير من الباحثين حيث يتغلب على الكثير من مشكلات القياس التقليدية (الخياط ، ٢٠١٢: ٨٨).

وتعتمد هذه النظرية على افتراض أساسي وهو أن القيمة الاحتمالية لاستجابة المفحوص على الفقرة الاختبارية تكون دالة في متغيرين رئيسين هما: المتغير المراد قياسه، وخصائص الفقرة التي يحاول المفحوص الإجابة عنها (العكايلة ، ٢٠١٧: ١٢١– ١٢٢) .

والهدف من نظرية الاستجابة للفقرة هو تحديد العلاقة الرياضية بين احتمال أداء الفرد على أي مفردة وبين السمات الكامنة لهذا الأداء وتفسيره (الجمل، ٢٠١٦ :٨٤٥) .

وقد ظهرت مجموعة من النماذج الرياضية المنبثقة من نظرية الاستجابة للفقرة، حيث ان كل نموذج منها يعتمد على معادلة رياضية تحدد علاقة أداء الفرد على فقرة المقياس بقدرته، إلا أن معرفة وتحديد النموذج المناسب يعتمد اعتمادا تاما على مطابقة البيانات المأخوذة من العينة على النموذج المحدد (الخياط، ٢٠١٢ : ٨٩) .

وتقسم نماذج هذه النظرية إلى قسمين هما:

القسم الأول: النماذج المعلمية وتقسم إلى نماذج أحادية السمة ذات تدرج ثنائي, وهي: النموذج الأحادي والثنائي والثلاثي والرباعي المعلمة ونماذج أحادية البعد متعددة التدريج، وهي نموذج سلم التقدير ونموذج الاستجابة النوعي، ونموذج التقدير الجزئي، ونموذج التقدير الجزئي المعمم، ونموذج الاستجابة المتدرجة ونموذج الاستجابة المتدرجة المعدل Baker, 2001; Hays, Liu, Spritzer & Cella, 2007 ; Susan and Steven ٢٠٠٠,) ونماذج متعددة الأبعاد مثل نموذج راش اللوغاريتيمي متعدد الأبعاد، والنموذج اللوغاريتيمي ثنائي البارامتر متعدد الأبعاد، والنموذج اللوغاريتيمي ثلاثي البارامتر متعدد، والنموذج المضاعف الأبعاد ونموذج المكونات المتعدد (Alam, ٢٠٠٥).

وتستند هذه النماذج على عدة افتراضات، وهي: افتراض أحادية البعد أي وجود قدرة واحدة تفسر أداء المستجيب على الاداة وافتراض الاستقلال الموضعي، أي أن لا تتأثر استجابة الفرد عن أي فقرة من فقرات الاختبار باستجاباته عن الفقرات الأخرى وافتراض منحنى خصائص الفقرة، ويمثل بدالة رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في إجابة الفقرة، وبين القدرة التي تقيسها مجموعة

فقرات الاختبار، وافتراض التحرر من السرعة، أي أن إخفاق الفرد في إجابة أي فقرة من فقرات الاختبار يعزى إلى انخفاض قدرته، ولا يعزى إلى تأثير وقت الاختبار (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥).

والقسم الثاني: النماذج اللامعلمية تعود أصول هذه النماذج إلى تحليلات جوتمان، وتتميز بإمكانية استعمالها للبيانات الرتبية والفئوية بالمقارنة مع النماذج البارامترية، التي تتطلب وقوع البيانات على مستوى فتري (Sijtsma & Hemker, ٢٠٠٠)، ومن هذه النماذج: نموذج التجانس الاطرادي ، ويعرف بنموذج موكن، ونموذج الاطراد المضاعف ، ويعرف بنموذج موكن الثاني اللامعلمي (Sijtsma & Verweij, ١٩٩٢) .

ويقوم نموذج موكن على ثلاثة افتراضات وهي: افتراض أحادية البعد، وافترض استقلال القياس، (Demars, ٢٠١٠)، وافتراض الاطرادية، أي أنه بزيادة قدرة الفرد تزداد احتمالية إجابته الصحيحة عن الفقرة أو تبقى ثابتة ضمن مستويات القدرة المختلفة (Stochl, ٢٠٠٦)، ويتم الحكم على تحقق هذا الاقتراض باستخدام مؤشر القيمة الحرجة (cirt)، والذي يجب أن تزيد قيمته عن (٨٠) للاختبارات التي تتكون من (٤ إلى ٤٠) فقرة، ولأعداد أفراد العينة من (١٠٠) إلى (٣٠٠٠) ،فرد، وكذلك باستخدام نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرة، فيتم الحكم على تجانس اطرادية السمة من خلال تزايد زيادة نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرة بزيادة قدرة الأفراد وفي حالة وجود تناقص فيجب أن لا تزيد هذه القيمة عن (٠,٠٣)، أما نموذج الاطراد المضاعف فيقوم على أربعة افتراضات وهي: الافتراضات الثلاثة السابقة لنموذج التجانس الاطرادي (أحادية البعد والاستقلال الموضعي والاطرادية، وافتراض الأطرادية المضاعفة، أي أن دوال الاستجابة لفقرات الاختبار تكون غير متقاطعة (Sijtsma & Molenaar, ٢٠٠٢).

وطورت النماذج اللامعلمية ليتم الاستفادة من سهولة افتراضاتها مما يمكن استخدامها للبيانات بمستوى قياس الرتب (Dyehouse , ٢٠٠٩)، ولعبت النماذج اللامعلمية لنظرية الاستجابة للفقرة دور كبير في تطوير نظرية الاستجابة للفقرة، وهي لا تفترض شكل معين لدالة المعلومات (Sijtsma, ١٩٩٨)، وهناك عدة أسباب الاستخدام النماذج اللامعلمية بالمقارنة مع النماذج المعلمية، منها: أنها تقدم إطار أكثر مرونة من خلال افتراضاتها عند عدم مطابقة البيانات في النماذج المعلمية، وأنها تسمح باستخدام عينات أقل من الفقرات والأفراد (Junker & Sijtsma , ٢٠٠١)

ويعتبر نموذج موكن (Montone Homogenous Model) (Mokken من النماذج الأكثر تحرراً، ويسمح بأستخدام الدرجة الكلية في ترتيب المفحوصين Douglas, ١٩٩٧))،

ويضمن إنتاج مقياس رتبي عندما يناسب النموذج الفقرات ويصلح للاستخدام عندما لا تتحقق مطابقة النماذج المعلمية للبيانات، لأنه يتضمن محددات أقل بالمقارنة مع النماذج المعلمية (Sijtema & Molenaar , ٢٠٠٢)، ولتقدير معالم الفقرات وقدرات الأفراد وفق النماذج اللامعلمية ، يمكن تقدير كمية المعلومات للفقرة باستخدام طرق الانحدار اللامعلمي مثل طريقة (Kemel Smoothing)، وطريقة (Spline Regression) وطريقة(Monotone B–Spline Smoothing, ١٩٩٧) (Basokcu & Ogretmen, 2014, Douglas والأفراد الذين يحصلون على العلامة الكاملة على الاختبار (يجيبوا على جميع فقرات الاختبار بشكل صحيح)، وكذلك الأفراد الذين يحصلون على العلامة (صفر) على الاختبار (يجيبوا على جميع فقرات الاختبار بشكل خطأ فأنهم لا يطابقوا النموذج.

النظرية الترابطية للابداع:

انبثقت نظرية الترابطات الابداعية من النظرية السلوكية، وتفسر عملية التعلم على أساس أن الفرد يدرك الأجزاء قبل أن يدرك الكل، وكانت مدعومة بجملة من الدراسات التجريبية، وتعتمد على تشجيع الربط بين عناصر تبدو متعارضة لتقديم ترابط مفيد وغير مألوف، ومن أبرز رواد هذه النظرية مالتزمان (Maltzman)، وميدنيك (Mednick) (عبد الغفار، ١٩٧٧) .

وتفسر الإبداع على أنَّه تنظيم للعناصر المترابطة في تراكيب جديدة متطابقة مع المقتضيات الخاصة، أو تمثيل لمنفعة ما، إذ أنّه كلما كانت تلك العناصر الداخلة في التركيب الجديدة أكثر تباعداً كان الحل أكثر إبداعاً (Maltzman, ١٩٦٠).

يرى ميدينك (Mednick, ١٩٦٤) أنّه يتم التوصل إلى الحل الإبداعي من خلال:

١. التحول الفكري نتيجة المصادفة (Serendipity): أي حدوث مواقف بالصدفة تساهم في التوصل إلى الارتباطات المطلوبة؛ فعند انشغال الفكر بترابطات أخرى مختلفة تحدث مثيرات بيئية غير مقصودة تثير ارتباطات جديدة بين عناصر لم يسبق لها أن ارتبطت ، مع أنّه يوجد اقتران بينها.

٢. التماثل (Similarity): ظهور العناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض؛ وذلك بسبب التشابه بين العناصر، أو التشابه بين المثيرات التي تستثيرها.

٣. وجود عناصر وسيطة (Mediation): أي أن العناصر الارتباطية تستثار مرتبطة عبر الزمن مع بعضها البعض، وعن طريق توسيط عناصر مشتركة ومألوفة تساعد في الوصول إلى ارتباطات أصيلة وغير شائعة أو مألوفة، وذلك يظهر واضحاً في المجالات التي تستخدم الرموز.

ويؤكد ميدينك (Mednick, ١٩٦٤) على أن الفروق الفردية في القدرة على التفكير الإبداعي تكمن في:

١. توفر العناصر الارتباطية اللازمة لتكوين ارتباطات جديدة، والمكتسبة عن طريق الخبرة، فالأفراد يتفاوتون في امتلاكهم لتلك العناصر.

٢. إثارة الدافع نحو الربط بين العناصر المتباعدة.

٣. طريقة تنظيم العناصر الارتباطية يؤثر على احتمال وسرعة وصول الفرد إلى الحل الإبداعي

٤. درجة الأصالة في توليد الحلول الإبداعية يعتمد على مدى التباعد بين العناصر الداخلة في التراكيب.

٥. عدد الترابطات بين المثيرات يزيد من الاجابة الابداعية الصحيحة ، ولا يوثر في سرعة الوصول إلى تلك الاستجابة

ويشير بركات (٢٠٠٧) إلى أنّه من المسلمات التي تقوم عليها نظرية الترابطات الابداعية أن التدريب على القدرات الإبداعية يعتمد على إثارة دوافع الفرد نحو تكوين ترابط بين العناصر التي تبدو أنّها متعارضة، وأن العملية الترابطية وخصوصاً الترابطات من خلال التشابه تلعب دوراً مهماً في العملية الإبداعية.

ويظهر التفكير الإبداعي بشكل نشاط يعتمد على وجود ثروة من الأفكار المكتسبة من خلال الخبرة بحيث يصوغها الفرد بصياغة جديدة أو يضعها في تراكيب جديدة، وبدون تلك الأفكار الأولية لا يستطيع الفرد صياغة عمليات إبداعية جديدة، فالتفكير الإبداعي هو إعادة تشكيل للمعلومات والخبرات التي يكتسبها الفرد في نمط أو شكل جديد .((Pilirto, ١٩٩٢

وعلى الرغم من اختلاف الاتجاهات النظرية المتعددة في تفسيرها لمفهوم وعملية التفكير الإبداعي، وعدم اتفاقها على تعريف جامع للتفكير الإبداعي، إلا أنّها تتفق في مجملها على أن التفكير الإبداعي عملية تتضمن إنتاجاً جديداً وغير مألوف (الطيطي، ٢٠٠٧ : ٢٧).

الدراسات السابقة:

سيقوم الباحث بذكر دراستين احدها لاستخدام انموذج موكن والثانية للترابطات الابداعية وكالاتي:

١. دراسة النفيعي ((**Alnofei, 2018** بدراسة هدفت إلى تقنين اختبار سنجدرس لومن (Snijders Domen) للذكاء غير اللفظي من خلال إيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار. تكونت العينة من (١٥٦) طالباً من طلبة جامعة أم القرى تم استخدام نموذج موكن للتجانس الاطرادي, أظهرت النتائج تمتع الاختبار بدلالات صدق التكوين الفرضي، وتراوحت قيم معاملات

الصعوبة بين (١.١٠-) و (١.٨٠)، وتراوحت قيم معاملات التمييز بين (٠.٦٦) و (١.٦٩) وتراوحت قيم معاملات التخمين بين (٠.٠١) و (٠.٢٣).

٢. دراسة لكل من (٢٠١٥) **Falomir & Olteteanu** قامت الباحثتان بتطوير اختبار الترابطات الابداعية وعمل برنامج الكتروني يعمل في إطار نظري معرفي عام لحل مفردات اختبارات التفكير الإبداعي وتمت المقارنة بين النتائج البشرية والنتائج المستنبطة من هذا النوع من الذكاء الاصطناعي، وأتاحت لهم هذه المقارنة دراسة أكثر وافتراضات أكثر دقة وتحديدا لتنظيم المعرفة ودراسة أنواع العمليات التي يستخدمها الإنسان حين يتعرض لاختبار من نوع الترابطات الابداعية للتفكير الإبداعي، ووصفت الباحثتان فرضية تفضيل الجواب في ظل تقنين الأدوات المستخدمة لاختباره، وبعد الحصول على نتائج الدراسة يمكن اختبار هذه الفرضية تجريبيا سواء بالقبول أو الرفض أو التنقيح وعليه فإنه سيتم إلقاء مزيد من الضوء على المبادئ المعرفية ومعرفة لماذا بعض الأجوبة هي أكثر إلحاحا من غيرها بالنسبة لإجابات مفردات الاختبار البشرية .

منهجية البحث واجراءاته:

اولاً: منهجية البحث: اعتمد البحث الحالي المنهج الوصفي لتحقيق أهدافه.

ثانياً- مجتمع البحث :

يتكون المجتمع من (١٠٨١٢٢) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الإعدادية التابعين لمحافظة بغداد(الكرخ/ ١, الكرخ/ ٢, الكرخ/ ٣) للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) ، بواقع (٦٥٩٥٤) فرد للفرع العلمي وتشكل نسبة (٦١٪) ، و (٤٢١٦٨) فرد من الفرع الادبي وتشكل نسبة (٣٩٪). وبواقع (٥٢٩٨٠) ذكور وتشكل نسبة (٤٩٪) ، و (٥٥١٤٢) اناث وتشكل نسبة (٥١٪).

ثالثاً: عينة البحث:

من أجل إجراء التحليل الإحصائي للفقرات حدد الباحث عينة البحث (٢٠٠) طالباً وطالبة العينة بأسلوب (العينة العشوائية الطبقية المتناسبة) . وجدول (١) يوضح توزيع عينة البحث بحسب الجنس وفرع الدراسة، والصف.

جدول(١) توزيع عينة التحليل الاحصائي بحسب الجنس وفرع الدراسة

عينة البحث		علمي	أدبي	المجموع الكلي
المجموع	الذكور	60	38	98
	الإناث	62	40	102
	الكلي	122	78	200

أداة البحث:

اختبار الترابطات االابداعية للتفكير الإبداعي لميدينك يتكون اختبار الترابطات الابداعية Remote Associates Test RAT)) لميدنيك من صورتين (أ) و (ب) وهو مصمم للتطبيق في مرحلتين: الثانوية والجامعية، ويتكون الاختبار من (٤٠) فقرة للمرحلة الثانوية، و (٣٠) فقرة للمرحلة الجامعية، تشتمل كل منها على ثلاث كلمات يطلب من المفحوص البحث عن كلمة رابعة لكل فقرة بحيث تكون هذه الكلمة الجديدة كلمة لها علاقة أو ترتبط بالكلمات الأخرى بشكل من الأشكال ومثال على ذلك ما يأتي:

حارس أخضر نار

والمطلوب في هذه الفقرة أن يضع المفحوص كلمة (غابة) على أساس وجود علاقة بين هذه الكلمة والكلمات الأخرى فيقال: حارس الغابة، والنار تشب في الغابة، والغابة خضراء.

درجة الاختبار:

تحدد درجة المفحوص على اختبار ميدنيك بعدد الكلمات الصحيحة التي يعطيها لكل مجموعة من الكلمات، علماً أن تعليمات الاختبار تسمح أن يعطي المفحوص أكثر من كلمة لكل مجموعة وتحسب له درجة واحدة إذا كانت إحداها صحيحة وبذلك تتراوح درجة المفحوص على هذا الاختيار ما بين (صفر – ٤٠) درجة (Mednick, ١٩٧١)

إجراءات اعداد الاختبار:

١. ترجمة الاختبار:

ترجم الاختبار من اللغة الإنكليزية إلى اللغة العربية عن طريق مترجم متخصص ([1]). وتم التحقق من صدق الترجمة عن طريق مطابقة النسخة الاصيلة مع المترجمة على خبير في اللغة

الانكليزية([2])، وكانت الترجمة صادقة. بعدها عرض الاختبار على متخصص باللغة العربية([3]) ، للتعرف على سلامة اللغة ، وكانت تعليمات وفقرات الاختبار صالحة.

٢- التحليل المنطقي للفقرات:

عرض الاختبار على (١٦) محكم للتاكد من الصدق المنطقي للفقرات وبدائلها من ، ولتحليل آراء الخبراء في فقرات الاختبار فقد استخدام اختبار(كا٢) وقد كانت اغلب بنود الاداة ذات صلاحية جيدة، عدا فقرتين كانت غير صالحة والسبب انها لا تناسب الثقافة العربية والثقافة العراقية مما قام الباحث بحذفها من الاختبار ليصبح الاختبار مكون من (٣٨) فقرة والجدول (٢) يوضح ذلك.

الجدول (٢)

نتائج اختبار مربع كاي لآراء الخبراء حول صلاحية فقرات الاختبار

ت	الفقرات	الموافقين	غير الموافقين	النسبة	قيمة كا٢ المحسوبة	قيمة كا٢ الجدولية	مستوى الدلالة ٠,٠٥
1	2، 3، 6، 7، 8، 12، 14، 15، 18، 19، 20، 21، 24، 27، 28، 30، 31، 32، 33، 36، 38، 39، 40	16	-	100%	16	3.84	دالة
2	1، 9، 10، 16، 17، 22، 25، 26، 34، 35، 37	15	1	93,75 %	12.25	3.84	دالة
3	4، 5، 13، 23، 29	14	2	87,5%	9	3.84	دالة
4	11، 25	7	9	43,75%	5.4	3.84	غير دالة

.3وضوح التعليمات وفهم العبارات والوقت المستغرق للاجابة:

طبق الاختبار على عينة مكونة من(٦٠) طالبا وطالبة اختيروا عشوائيا من طلبة المرحلة الاعدادية الجدول (٣)، وقد طلب من الطلبة قراءة التعليمات والفقرات ، والاستفسار عن أي غموض وذكر الصعوبات التي قد تواجههم في اثناء الاستجابة،

الجدول (٣)

عينة وضوح التعليمات موزعة بحسب التخصص والجنس

التخصص	ذكور	اناث	المجموع
علمي	15	15	30
انساني	15	15	30
المجموع	30	30	60

فتبين ان التعليمات واضحة والفقرات مفهومة، وقد اوضحت التجربة ان مدى الوقت المستغرق للاجابة عن الاختبار بين (٤٠ –٥٣) دقيقة وبمتوسط قدره (٤٧) دقيقة .

٤. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

قام الباحث بأجراءات تحليل الفقرات وفقاً لانموذج موكن للتجانس الاطرادي وكالاتي: .

١. التحقق من افتراضات انموذج موكن للتجانس الاطرادي

أولاً– افتراض الاحادية:

وللتحقق منه في البحث الحالي تم استخدام (التحليل العاملي) وكالاتي:

التحليل العاملي :

قام الباحث بإدخال بيانات أفراد العينة البالغ عددهم (٢٠٠) في البرنامج الاحصائي (SPSS). ثم أُجريَ التحليل الاستكشافي ، وقد تم اعتماد محك (كايزر Kaiser) الذي اقترحه (جوتمان Guttman, ١٩٥٤)، كمؤشر لأحادية البعد. أي ان الحصول على عامل جذره الكامن (Eigen value)لا يقل عن واحد صحيح لابد أن يكون مصدر تباينه أكثر من متغير، (فرج، ١٩٩١: ٢٤٤). واستخرج التحليل بعد التدوير عامل واحد عام له جذر كامن قيمته (20.639) هو يفسر (54.314%) من التباين الكلي، موضح في جدول (٤)

جدول (٤) الجذر الكامن والتباين المفسر للعامل السائد

الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر
20.639	**54.314%**

ومن المؤشرات الدالة على تحقق أحادية البعد (حسب رأي ريكاس Reckase, 1979) أنه إذا أعطى التحليل العاملي عاملاً واحداً مميزاً ، بحيث كانت قيمة الجذر الكامن لذلك العامل تشكل نسبة واضحة ومرتفعة من التباين الكلي للدرجات على الأقل نسبة (٢٠%) منه (Wiberg, 2004: 5). وبذلك يتحقق المؤشر الأول لأحادية البعد للاختبار الحالي (الترابطات الابداعية).

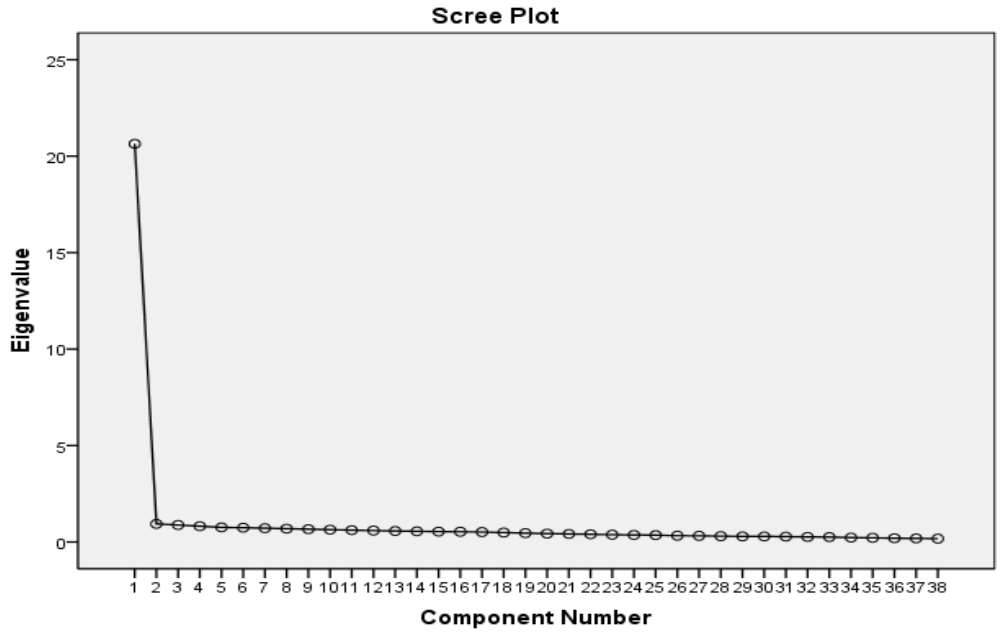
كما تم اعتماد مؤشر آخر للدلالة على أحادية البعد وهو مؤشر الارتباط بالعامل، واعتمدت قيمة (0.30) على الأقل كمحك لقبول الارتباط بالعامل على وفق محك (جيلفورد Guilford). كما في جدول (5)

جدول (5) قيم ارتباط البنود بالعامل العام

رقم الفقرة	قيمة التشبع بالعامل العام	رقم الفقرة	قيمة التشبع بالعامل العام	رقم الفقرة	قيمة التشبع بالعامل العام	رقم الفقرة	قيمة التشبع بالعامل العام
1	**0.717**	11	**0.717**	21	**0.783**	31	**0.776**
2	**0.716**	12	**0.725**	22	**0.711**	32	**0.699**
3	**0.721**	13	**0.694**	23	**0.780**	33	**0.748**
4	**0.709**	14	**0.800**	24	**0.719**	34	**0.725**
5	**0.823**	15	**0.694**	25	**0.756**	35	**0.785**
6	**0.687**	16	**0.728**	26	**0.731**	36	**0.706**
7	**0.753**	17	**0.739**	27	**0.760**	37	**0.714**
8	**0.703**	18	**0.761**	28	**0.736**	38	**0.763**
9	**0.710**	19	**0.736**	29	**0.708**		
10	**0.726**	20	**0.736**	30	**0.781**		

وبالنظر إلى الجدول في (5) تبين إن جميع البنود كان ارتباطها بالعامل أعلى من المعيار المعتمد.

بالإضافة الى المؤشران السابقان اعتُمد مؤشر ثالث للدلالة على أحادية البعد وهو مؤشر المنحنى البياني للجذر كما يتضح في شكل (١).



شكل (١) الشكل البياني للعامل العام

نلاحظ من الجداول السابقة ان نتائج التحليل العاملي اعطت عاملاً واحداً ويمكن تسمية هذا العامل (بالترابطات الابداعية) .

ب. افتراض الاستقلال الموضعي :

للتحقق من هذا الفرض استخدم الباحث برنامج (eirt) من خلال مؤشر (G^2) والنتائج اظهرت ان قيم ازواج الفقرات البالغة (٧٠٣) زوج تراوحت بين (٠.٠٠٢ الى ٢٠.١٢١) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (٣.٨٤) بدرجة حرية (١) وبمستوى دلالة (٠.٠٥) اتضح عدد والنسبة المئوية للازواج المرتبطة وغير المرتبطة موضعياً من خلال اسلوب (G^2) كما في جدول (٦).

جدول (٦) اسلوب ((G^2 statistics))

حالات الاستقلال الموضعي	عدد الازواج	النسبة المئوية
مرتبط	**84**	**12%**
غير مرتبط	**619**	**88%**
الكلي	**703**	**100%**

يوضح الجدول (٦) ان عدد ازواج البنود المرتبطة تبلغ (٨٤) بنسبة (١٢٪) ، بينما كان عدد ازواج البنود غير المرتبطة بلغت (٧٠٣) بنسبة (٨٨٪) ، وهذا يدل على تحقق هذا الافتراض.

ج. افتراض التجانس الاطرادي :

استخدم برنامج ((MSPWIN 5.0 (Molenaar & Sijtsma,2000) ، وعن طريقه يمكن للباحث فحص هذا الافتراض وكالاتي :

1. استخراج الوسط الحسابي لاداء المستجيبين على بنود اداة الترابطات الابداعية البالغ عددها (٣٨) فقرة وترتب البنود بحسب الصعوبة من اصعب بند الى اسهل بند كما في جدول (٧)

جدول (٧) تريب البنود بحسب صعوبتها من الاصعب الى الاسهل

رقم البند	الوسط الحسابي (صعوبة الفقرة)	الاستجابة للبند		رقم البند	الوسط الحسابي (صعوبة الفقرة)	الاستجابة للبند	
		1	0			1	0
5	**0.290**	**58**	**142**	**13**	**0.515**	**103**	**97**
19	**0.305**	**61**	**139**	**32**	**0.520**	**104**	**96**
31	**0.315**	**63**	**137**	**9**	**0.565**	**113**	**87**
35	**0.320**	**64**	**136**	**15**	**0.565**	**113**	**87**
2	**0.320**	**64**	**136**	**11**	**0.570**	**114**	**86**
27	**0.320**	**64**	**136**	**8**	**0.580**	**116**	**84**
23	**0.330**	**66**	**134**	**6**	**0.620**	**124**	**76**
24	**0.330**	**66**	**134**	**36**	**0.625**	**125**	**75**
18	**0.335**	**67**	**133**	**22**	**0.630**	**126**	**74**
33	**0.365**	**73**	**127**	**26**	**0.650**	**130**	**70**

64	136	0.680	29	126	74	0.370	14
63	137	0.685	16	126	74	0.370	25
62	138	0.690	1	124	76	0.380	28
60	140	0.700	3	123	77	0.385	10
55	145	0.725	20	119	81	0.405	4
51	149	0.745	17	115	85	0.425	7
43	157	0.785	38	115	85	0.425	37
30	170	0.850	21	114	86	0.430	12
27	173	0.865	30	98	102	0.510	34

.2حساب قيم التدريج لبنود اداة الترابطات الابداعية ((H_i) ، استخدم برنامج MSPWIN ٥,٠)) لاستخراج قيم تدريج بنود الاداة وكما في جدول (٨) .

والجدول (٨) يوضح قيم تدريج البنود (H_i) لاداة الترابطات الابداعية مرتبة تصاعدياً

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	قيمة (H_i) للفقرة	رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	قيمة (H_i) للفقرة
5	0.290	0.39	13	0.515	0.38
19	0.305	0.41	32	0.520	0.42
31	0.315	0.44	9	0.565	0.53
35	0.320	0.49	15	0.565	0.48
2	0.320	0.33	11	0.570	0.46
27	0.320	0.36	8	0.580	0.43
23	0.330	0.40	6	0.620	0.35
24	0.330	0.45	36	0.625	0.39
18	0.335	0.50	22	0.630	0.37
33	0.365	0.32	26	0.650	0.41
14	0.370	0.39	29	0.680	0.33
25	0.370	0.36	16	0.685	0.36
28	0.380	0.38	1	0.690	0.42
10	0.385	0.43	3	0.700	0.44
4	0.405	0.48	20	0.725	0.47
7	0.425	0.39	17	0.745	0.39
37	0.425	0.36	38	0.785	0.42
12	0.430	0.40	21	0.850	0.37
34	0.510	0.41	30	0.865	0.33

يلاحظ من الجدول (٨) ان مدى الاوساط الحسابية للبنود تراوحت بين (٠.٢٩٠- ٠.٨٦٥) وان مدى قيم التدريج لبنود اداة الترابطات الابداعية تراوحت بين (٠.٣٢- ٠.٥٣)،

وهنالك معيار يمكن التحقق من شرط التجانس الاطرادي منه بحسب ما ذكره موكن وهو ان تكون قيم تدريج البنود موجبة واكثر من (٠.٣٠) .

3.حساب قيمة التدريج لاداة الترابطات الابداعية : من خلال الاستعانة ببرنامج MSPWIN ((5.0، بلغت قيمة التدريج (H) لاداة الترابطات الابداعية (٠.٤٦) وبهذا يمكن تصنيف الاداة على انها متوسطة التدريج .

د. التحقق من مطابقة المستجيبين للانموذج :

للتحقق من مطابقة المستجيبين للانموذج تم استخراج التوزيع التكراري لعلامات المستجيبين على بنود اداة الترابطات الابداعية كما في جدول (٩)

جدول (٩) التوزيع التكراري لعلامات المستجيبين على بنود اداة الترابطات الابداعية

الدرجة	التكرار	الدرجة	التكرار	الدرجة	التكرار	الدرجة	التكرار
0	0	10	3	20	21	30	0
1	0	11	4	21	6	31	0
2	0	12	10	22	7	32	2
3	0	13	6	23	11	33	0
4	0	14	13	24	15	34	0
5	0	15	15	25	9	35	0
6	0	16	16	26	3	36	0
7	2	17	25	27	0	37	0
8	1	18	13	28	0	38	0
9	1	19	13	29	4		

من الجدول اعلاه يتبين ان جميع المستجيبين مطابقين للانموذج .

- التحليل الاحصائي وفقاً للبرنامج الإحصائي **(eirt- item response theory assistant for excel):** لتقدير قدرة الافراد وفقاً لانموذج التجانس الاطرادي بطريقة (**kernel estimator smoothing**) وكالاتي:

١. ملائمة البيانات للنموذج :Test of fit

استخدم برنامج (eirt- item response theory assistant for excel) ومن خلال مؤشر إحصائي مربع كاي (χ^2). والجدول (١٠) الذي يقدم قيم إحصائي مربع كاي (χ^2) للمطابقة.

جدول (١٠) إحصائيات مربع كاي (χ^2) للمطابقة لفقرات اختبار الترابطات الابداعية.

الفقرة	مربع كاي المحسوبة CHISQ*	درجة الحرية	مربع كاي الجدولية	الفقرة	مربع كاي المحسوبة CHISQ*	درجة الحرية	مربع كاي الجدولية
1	0.325	10	18.31	20	1.062	10	18.31
2	0.153	10	18.31	21	0.781	10	18.31
3	1.174	10	18.31	22	1.312	10	18.31
4	0.195	10	18.31	23	2.654	10	18.31
5	2.490	10	18.31	24	0.381	10	18.31
6	1.532	10	18.31	25	1.101	10	18.31
7	1.840	10	18.31	26	2.530	10	18.31
8	0.406	10	18.31	27	2.339	10	18.31
9	0.978	10	18.31	28	1.903	10	18.31
10	0.784	10	18.31	29	0.627	10	18.31
11	1.059	10	18.31	30	0.242	10	18.31
12	1.373	10	18.31	31	1.301	10	18.31
13	0.191	10	18.31	32	0.368	10	18.31
14	0.195	10	18.31	33	1.063	10	18.31
15	0.661	10	18.31	34	2.284	10	18.31
16	1.796	10	18.31	35	1.190	10	18.31
17	1.495	10	18.31	36	1.315	10	18.31
18	0.703	10	18.31	37	0.836	10	18.31
19	1.486	10	18.31	38	1.953	10	18.31
الاختبار الكلي	44.077	380	447.632				

ويتبين من الجدول اعلاه ان جميع البنود والاداة ككل كانت المطابقة لكون قيمة (χ^2) التي حسبت هي اقل من قيمة (χ^2) المجدولة .

2.تقدير القدرة : يتم حساب قدرة المستجيبين (θ) و الخطأ المعياري (s.e.) لكل علامة خام بعد ان يتم تحويلها الى رتبة وتقدير القدرة لها. كما في جدول (١١)

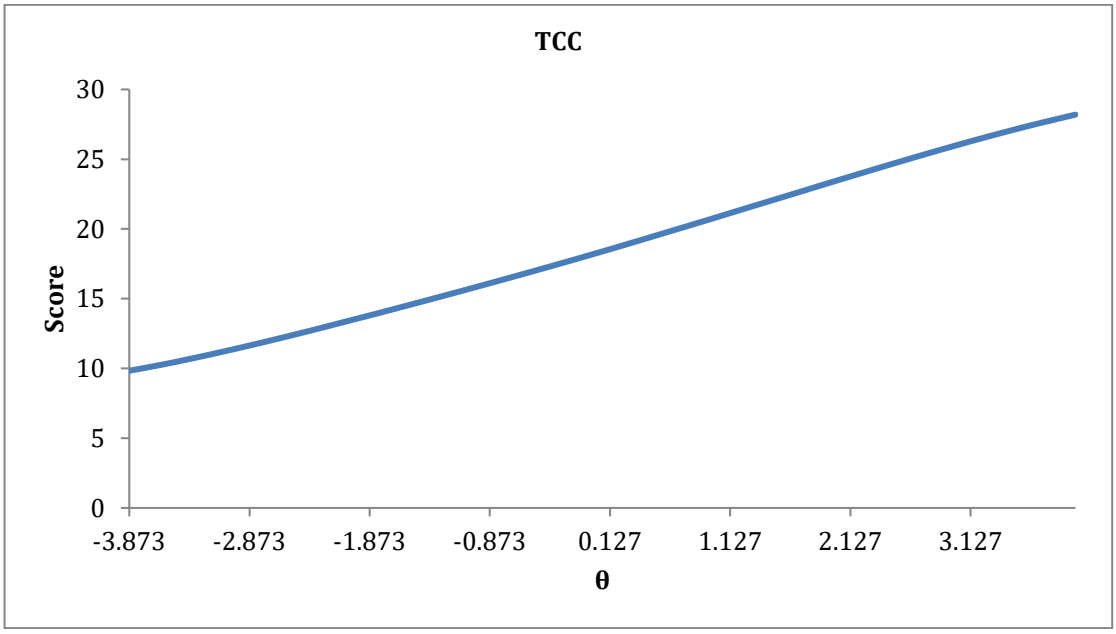
جدول (١١) تقدير القدرة واخطائها المعيارية بأستخدام طريقة ((kernel smoothing

الفرد	الدرجة الخام	القدرة الكامنة	الخطأ المعياري للقدرة	الفرد	الدرجة الخام	القدرة الكامنة	الخطأ المعياري للقدرة	الفرد	الدرجة الخام	القدرة الكامنة	الخطأ المعياري للقدرة
1	7	-2.653	0.116	69	16	-0.796	0.128	137	20	0.540	0.119
2	7	-2.855	0.113	70	16	-0.268	0.120	138	20	0.430	0.111
3	8	-2.174	0.105	71	16	-0.297	0.114	139	20	0.357	0.113
4	9	-1.906	0.110	72	17	-0.517	0.121	140	20	0.414	0.111
5	10	-1.430	0.111	73	17	-0.306	0.122	141	20	0.416	0.110
6	10	-1.708	0.122	74	17	-0.099	0.115	142	20	0.606	0.121
7	10	-1.975	0.126	75	17	-0.345	0.121	143	20	0.045	0.120
8	11	-1.175	0.113	76	17	-0.102	0.119	144	21	0.499	0.123
9	11	-1.352	0.124	77	17	0.121	0.118	145	21	0.473	0.123
10	11	-1.513	0.111	78	17	-0.419	0.122	146	21	0.400	0.112
11	11	-1.255	0.119	79	17	-0.217	0.119	147	21	0.533	0.122
12	12	-1.254	0.112	80	17	-0.061	0.115	148	21	0.576	0.114
13	12	-1.413	0.128	81	17	-0.127	0.119	149	21	0.542	0.117
14	12	-1.034	0.115	82	17	-0.077	0.119	150	22	0.359	0.110
15	12	-0.998	0.131	83	17	-0.131	0.114	151	22	0.875	0.124
16	12	-1.046	0.126	84	17	-0.409	0.124	152	22	0.886	0.119
17	12	-1.338	0.122	85	17	-0.366	0.116	153	22	0.844	0.112
18	12	-1.431	0.108	86	17	-0.221	0.117	154	22	0.807	0.128
19	12	-1.233	0.118	87	17	-0.183	0.115	155	22	0.696	0.119
20	12	-1.413	0.118	88	17	-0.285	0.116	156	22	0.784	0.111
21	12	-1.221	0.115	89	17	-0.150	0.118	157	23	0.928	0.117
22	13	-0.957	0.113	90	17	0.005	0.112	158	23	0.997	0.104
23	13	-1.074	0.115	91	17	-0.282	0.123	159	23	0.951	0.117
24	13	-0.932	0.120	92	17	-0.592	0.118	160	23	0.697	0.120
25	13	-0.752	0.115	93	17	-0.309	0.116	161	23	0.748	0.120
26	13	-0.891	0.120	94	17	-0.330	0.122	162	23	1.173	0.113
27	13	-0.746	0.114	95	17	-0.310	0.120	163	23	0.878	0.116
28	14	-0.974	0.131	96	17	-0.165	0.117	164	23	0.955	0.126
29	14	-0.965	0.110	97	18	-0.033	0.113	165	23	0.870	0.120
30	14	-0.975	0.122	98	18	-0.086	0.120	166	23	0.968	0.107
31	14	-0.942	0.116	99	18	0.083	0.115	167	23	0.976	0.116
32	14	-0.794	0.108	100	18	0.227	0.117	168	24	1.053	0.113
33	14	-1.154	0.115	101	18	-0.034	0.119	169	24	1.242	0.115
34	14	-1.131	0.116	102	18	-0.072	0.121	170	24	1.124	0.116
35	14	-0.969	0.125	103	18	0.006	0.120	171	24	0.959	0.118
36	14	-0.802	0.119	104	18	0.129	0.116	172	24	1.192	0.112
37	14	-0.684	0.112	105	18	-0.116	0.117	173	24	0.854	0.117
38	14	-0.890	0.125	106	18	-0.321	0.118	174	24	1.000	0.113
39	14	-1.038	0.118	107	18	0.097	0.119	175	24	1.224	0.115
40	14	-0.855	0.116	108	18	-0.211	0.120	176	24	1.125	0.109
41	15	-0.689	0.112	109	18	-0.191	0.116	177	24	1.154	0.112
42	15	-0.730	0.116	110	19	0.125	0.117	178	24	1.051	0.119
43	15	-0.442	0.125	111	19	0.306	0.116	179	24	0.889	0.124

0.131	1.143	24	180	0.112	-0.098	19	112	0.116	-0.698	15	44
0.115	1.047	24	181	0.121	0.064	19	113	0.121	-0.476	15	45
0.106	1.184	24	182	0.115	-0.036	19	114	0.119	-0.604	15	46
0.114	1.233	25	183	0.122	0.124	19	115	0.117	-0.553	15	47
0.125	1.450	25	184	0.119	0.109	19	116	0.113	-0.882	15	48
0.106	1.429	25	185	0.115	0.313	19	117	0.120	-0.588	15	49
0.126	1.014	25	186	0.116	0.147	19	118	0.115	-0.455	15	50
0.119	1.196	25	187	0.116	0.209	19	119	0.110	-0.626	15	51
0.112	1.260	25	188	0.118	0.014	19	120	0.122	-0.864	15	52
0.113	1.224	25	189	0.114	0.256	19	121	0.116	-0.864	15	53
0.108	1.092	25	190	0.116	-0.159	19	122	0.127	-0.783	15	54
0.106	1.390	25	191	0.118	0.000	20	123	0.117	-0.743	15	55
0.118	1.421	26	192	0.112	0.455	20	124	0.116	-0.309	16	56
0.109	1.951	26	193	0.116	0.470	20	125	0.125	-0.654	16	57
0.106	1.936	26	194	0.111	0.628	20	126	0.117	-0.280	16	58
0.097	2.278	29	195	0.120	0.138	20	127	0.118	-0.362	16	59
0.093	2.227	29	196	0.115	0.365	20	128	0.115	-0.535	16	60
0.074	2.678	29	197	0.117	0.123	20	129	0.125	-0.454	16	61
0.092	2.090	29	198	0.117	-0.132	20	130	0.118	-0.412	16	62
0.079	2.749	32	199	0.123	-0.020	20	131	0.114	-0.512	16	63
0.060	3.291	32	200	0.118	0.363	20	132	0.118	-0.585	16	64
				0.117	0.557	20	133	0.117	-0.529	16	65
				0.122	0.178	20	134	0.108	-0.338	16	66
				0.117	0.397	20	135	0.115	-0.362	16	67
				0.116	0.347	20	136	0.117	-0.149	16	68

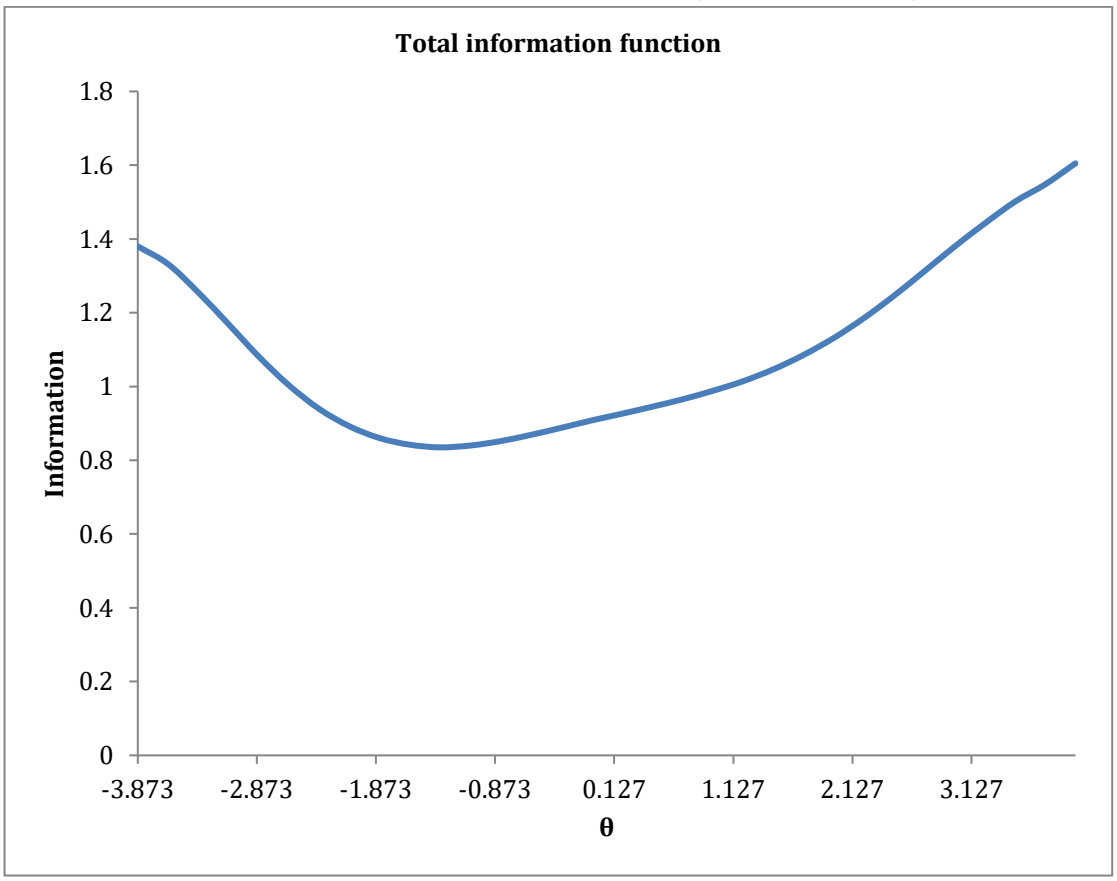
ثانياً: المخرجات البيانية ((**Graph Output**

- منحنى مميز للاداة : يستخرج البرنامج منحنى مميز للاداة (TCC) على أساس كافة البنود الداخلة في عملية التحليل. وشكل (٢) يمثل منحنى مميز لاداة الترابطات الابداعية وعبر جميع مستويات متصل السمة الكامنة .



شكل (٢) منحنى مميز لاداة الترابطات الابداعية

- منحنى معلومات الاداة: يتبين من شكل (٣) ان بنود اداة الترابطات الابداعية تقدم اعلى قيمة من المعلومات يبلغ (١.٦) درجة, تقع عند القدرة (٣.١٢٧).



شكل (٣) منحنى معلومات اداة الترابطات الابداعية.

ثانياً: ثبات الاختبار : **Test Reliability**

بالاعتماد على مؤشر مؤشر نسبة التباين Variance Ratio Index: وبالعودة الى البيانات المستخرجة لتقديرات القدرة, والواردة في جدول (١١) اعلاه , تم حساب الثبات وفقاً للنسبة المذكورة (تباين تقديرات قدرة المستجيبين) الى التباين الملاحظ (التباين الحقيقي + تباين الخطأ). وكما في جدول (١٢) الآتي.

جدول (١٢)

قيم معامل الثبات اداة الترابطات الابداعية, وفقا لمؤشر نسبة التباين.

مصدر التباين	العدد	الانحراف المعياري للتقدير	تباين تقدير القدرة σ^2_T	الانحراف المعياري للخطأ	تباين الخطأ للتقدير σ^2_E	معامل الثبات (r)
بين الأفراد	**200**	**0.963**	**0.927**	**0.0080**	**0.00006**	**0,999**

- الوسائل الإحصائية :Statistical Instruments

تم استعمال الوسائل الإحصائية الاتية:

١. البرنامج الاحصائي (. **SPSS)**

٢. برنامج . ((MSPWIN 5.0 (Molenaar & Sijtsma,2000)

٣. برنامج .**(item response theory assistant for excel- eirt)**

الاستنتاجات: من خلال نتائج البحث يستنتج الباحث الاتي:-

١. تحققت افتراضات انموذج موكن للتجانس الاطرادي في بيانات اختبار الترابطات الابداعية وهي: افتراض أحادية البعد، الاستقلال الموضعي ، والتجانس الاطرادي للسمة.

٢. تمكن البحث من تدريج مفردات اختبار الترابطات الابداعية باستخدام انموذج موكن للتجانس الاطرادي على ميزان تدريج خطي واحد له صفر واحد ووحدة قياس ثابتة معرفة. وذلك بعد التحقق من توفر أحادية البعد في بيانات التحليل، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٣٨) مفردة .

٣. تم التحقق من وصدق وثبات الاختبار في صورته النهائية بعد التدريج باستخدام انموذج موكن للتجانس الاطرادي.

التوصيات: في ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات الاتية :-

1. نظرا لتوفر دلالات صدق وثبات جيدة للاختبار فإن الباحث يوصي بتطبيق الاختبار على المرحلة الثانوية .

٢. استخدام اختبار الترابطات الابداعية الذي تم اعداده في قياس التفكير الإبداعي للمرحلة الثانوية

٣. استعمال انموذج موكن اللابارامتري في تقدير القدرة وذلك بسبب دقته في التقدير ومرونته في الاستخدام.

المقترحات :

يقترح الباحث الاتي :

١. اجراء مزيد من الدراسات في بيئات ومناطق محلية اخرى في العراق من اجل تعميق نتائج الدراسة.

٢. استخدام الاختبار في دراسات اخرى بغرض التحقق من العلاقة بين التفكير الابداعي ومتغيرات نفسية وتربوية مثل الدافعية وسمات الشخصية وغيرها.

٣. استخدام المرشدين النفسيين والتربويين لهذا الاختبار لتشخيص حالات الطلاب النفسية والتربوية والذهنية.

٤. اجراء مقارنة بين تقديرات القدرة ودالة المعلومات بين الانموذج ونماذج بارامترية اخرى.

المصادر:

- أبو عواد، فرمال محمد عثمان. (٢٠١٨). استقصاء تقديرات معالم الفقرات والقدرة ودالة المعلومات لاختبار القدرات المعرفية باستخدام النموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة. مجلة دراسات نفسية وتربوية، جامعة قاصدي مرباح ١١ (١) ١-١٧.
- الجمل، هبه محمد إبراهيم. (٢٠١٦). تدريج بنك أسئلة في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي باستخدام النموذج اللوجيستي الثلاثي المعلم. مجلة كلية التربية (٢١).867 – 83،
- الخياط، ماجد محمد .(٢٠١٢). درجة مطابقة اختبار تحصيلي وفق نموذج راش أحادي المعلمة في الكشف عن مستوى المعرفة العلمية في المهارات الرياضية لدى طلب الصف الثامن الأساسي. مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية ، ١٦(١)، ٨٧-١١١.
- الطراونة ، صبري حسن خليل (٢٠٢٢). مطابقة فقرات اختبار في تصميم البحث لنموذج التجانس الاطرادي لنظرية الاستجابة للفقرة ، مؤتة للبحوث والدراسات ، مج ٣٧، ع٢.
- الطيطي، محمد. (٢٠٠٧) . تنمية قدرات التفكير الإبداع. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- العكايلة، عبد الناصر سند عبد المطلب .(٢٠١٧) .استخدام النموذج ثنائي المعلم كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تدريج مفردات اختبار التفكير الاستدلالي المعرفي على طلبة المرحلة الثانوية في مديرية تربية لواء الجامعة بالأردن. المجلة الدولية التربوية المتخصصة. ٦ (٨) ، 159- 174 .
- علي، الهام فاضل عباس، (٢٠٠١): الصحة النفسي وعلاقتها بموقع الضبط والجنس والعمر لطلبة المرحلة الثانوية، (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة بغداد، كلية التربية – ابن رشد.
- عودة أحمد سليمان. .(٢٠١٠). القياس والتقويم في العملية التدريسية (ط.٤). دار الأمل.
- كاظم ، علي مهدي ، (١٩٩٤) ، بناء مقياس مقنن لسمات شخصية طلبة المرحلة الاعدادية، اطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية ابن رشد, جامعة بغداد.
- الكبيسي، كامل ثامر. (١٩٨٧). بناء وتقنين مقياس لحساب الشخصية ذات الاولوية القبول في الكليات العسكرية لدى طلبة الصف السادس الاعدادي في العراق. (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن رشد.
- المرافي ، بسام أحمد (٢٠٠٣): مقارنة صعوبة الفقرة وقدرة الفرد في ضوء كل من النظرية الكلاسيكية ونموذج راش , رسالة ماجستير غير منشورة , جامعة مؤتة.
- النفيعي، عبد الرحمن عبد الله احمد. (٢٠١٨) . "تقنين اختبار سنجدرس – أومن R–SON–٦ ٤٠ للذكاء غير اللفظي على طلاب الدراسات العليا في كلية التربية جامعة ام القرى في ضوء نموذج موكن للتجانس الاطرادي"، مجلة البحث العلمي في التربية ، العدد التاسع عشر ، ج١، السعودية.
- Alam, S. (2005). **Undimnshnal and Mutedimnshnal Item Respunse test and there Applide in Psychometric an Educatinal Measurement**, dar alfikr alaraby, Cairo.
- Baker, F.(2001). **The Basic of Item Response Theory**, Boston: Carol Boston.
- Basokcu, O & Ogretmen, T. (2014). Comparison of parametric and nonparametric item response techniques in determining differential item functioning in polytomous scale, **American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 3(2), 31-38**.
- cropley, A. (1976). **Neurotic Distortion of the Creative Process. Kansas**: University Press.
- Demars, C (2010). **Item Response Theory**, New York: oxford University press.
- Douglas, J. (1997). **Joint Consistency of Nonparametric Item Characteristic Curves and Ability Estimation. Psychometrika**, 62, 7-28.

- Dychouse, M. (2009). A Comparison of Model-Data Fit For Parametric & Nonparametric Item Response Theory Models Using Ordinal-Level Ratings. Dissertation Abstract International. (No.3379330).
- Hays, R. Liu, H. Spritzer, K & Cella, D. (2007). Item Response Theory Analyses of Physical Functioning Items in the Medical Outcomes Study. **Journal of Medical Care, 45(5), 533-538**.
- Mednick, S. (1964). Incubation of Creative Performance and Specific Associative Priming. **Journal of Abnormal Psychology**, 69(2) 82-88.
- Mednick, S. (1971). **Remote associates test: high school form1.examier's manual**. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Pilirto, J. (1992). **Understanding those who create**. Ohio: Allyn &Bacon.
- Sijtsm, K. (1998). Methodology review: Nonparametric IRT approaches to the analysis of dichotomous item scores, **Applied Psychological Measurement, 22, 3-31.**
- Sijtsma, K & Hemker, B. (2000). A Taxonomy of IRT Models For Ordering of Persons and Items Using Simple Sum Scores, **Journal of Educational and Behavioral Statistics, 25, 391-415.**
- Sijtsma, K & Verweij, A. (1992). Mokken scale analysis: the cortical Considerations and an applications to transitive tasks, **Applied Measurement in Education, 5(4),355-373.**
- Sijtsma, K. & Molenaar, I. (2002). Introduction to nonparametric item response theory. Sage Publication, London: **International Educational and Professional Publisher.**
- Stochl, J. (2006). Nonparametric extension of item response theory models and its usefulness for assessment of dimensionality of motor tests. **Acta Universitatis Carolinae, 42(1), 75-94.**
- Susan. E & Steven, P. (2000) **. Item Response Theory for Psychologists**, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, D. W. (1996). A Note on Homogenety of Variance of Scores and Ranks. **The Journal of Experimental Education. 64, 351-362.**

الهوامش

[1] . أ. م. د. علي عارف / جامعة بغداد.

[2] . أ. د. شيماء البكري/ جامعة بغداد.

[3] . أ. د. نعمة دهش / جامعة بغداد