

الخصائص القياسية لاختبار الاستدلال غير اللفظي "لميكل" لدى طلبة الاعدادية وفقاً لـ نموذج ثلاثي المعلم

م.م. رشيد صالح مهدي

المديرية العامة لتربية ديالى / وزارة التربية

rasheedsalih8@gmail.com

أ.د. خالد جمال جاسم

كلية التربية ابن رشد / جامعة بغداد

المستخلص:

يهدف البحث الحالي لاستخراج الخصائص القياسية لاختبار الاستدلال غير اللفظي "لميكل" لدى طلبة الاعدادية وفق النموذج ثلاثي المعلم، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث خطوات علمية في اجراءات تحليل الاختبار. حيث قام الباحث بإجراء الترجمة للاختبار من اللغة الانكليزية الى اللغة العربية ومن ثم اجراء ترجمة عكسية، ومن ثم تمت الاستعانة بلجنة من خبراء اللغة الانكليزية للتأكد من صدق الترجمة ومطابقتها. وبعد الاكتمال من إجراءات صدق الترجمة وللتحقق من صلاحية الفقرات منطقياً استخراج الصدق الظاهري للاختبار المتكون من (٣٠) فقرة والذي تم عرضه على (٨) خبراء من المعنيين في العلوم التربوية والنفسية، ولم تستبعد أي فقرة من فقرات الاختبار لحصوله على نسبة الاتفاق المطلوب لقبول الفقرة بنسبة (١٠٠%). وبذلك تم التأكد من الصدق الظاهري للاختبار، وللتأكد من وضوح تعليمات الاختبار وفقراته لدى عينة البحث، طبق الاختبار على عينة استطلاعية من (١٠٠) طالب وطالبة اختيرت عشوائياً من طلبة الاعدادية وبفرعها (العلمي/ الانساني) في المديرية العامة لتربية محافظة ديالى. وقد تبين وضوح تعليمات الاختبار وفقراته للعينة الاستطلاعية، وتم تحديد الزمن اللازم لإجابة جميع فقرات الاختبار. ولتحديد الخصائص القياسية لفقرات الاختبار الكلي والتحقق من افتراضات النموذج، طبق الاختبار على عينة مكونة من (١٠٠٠) طالب وطالبة. تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية المتناسبة، واعتمد الباحث على النموذج ثلاثي المعلم، وهو احد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة. وتم استخراج الخصائص القياسية للاختبار، وان الاختبار يمتلك ثبات عالي.

الكلمات المفتاحية: نظرية الاستجابة للفقرة، اختبار الاستدلال غير اللفظي، النموذج ثلاثي المعلم.

الفصل الاول:

مشكلة البحث:

ان استخراج الخصائص القياسية للمقاييس والاختبارات يتطلب معلومات اضافية عن الاستجابات للفقرة، والتحليل الاحصائي التقليدي للفقرة قد لا يوفر معلومات دقيقة عن كيفية الاداء على الفقرة من قبل مختبرين بمستويات مختلفة للسمة، الا ان احدى طرائق استخراج الخصائص للاختبارات والمقاييس التي تؤدي صورة اكثر اكتمالا لوظيفة لفقرة تعرف باسم نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية (خلف، ٢٠١٨: ٤٤٢)، وهذا ما يجعل من تحليل البيانات وفق نظرية الاستجابة للفقرة امراً ضرورياً في ادوات الاختبارات خصوصاً إذا كان من المخطط تقديم فقرات مميزة من اصل مجموعة فقرات مختلفة لاختبار اشخاص مختلفين، فمن عيوب النظرية التقليدية التي تعني بمجموع الدرجات اخفاً في هذه الحالة لأن كل شخص قد أجاب على اسئلة مختلفة في حين ان مطابقة فقرات معينة للنموذج يتم توقع مستويات السمة التي تعادل الفقرات ذات الكفاءة، بالاستقلالية عن الفقرات التي يستند اليها (Ortenr, 2004: 468)، لذا بات من الضروري معرفة دلالة الفروق للخصائص القياسية لكل من

الفقرات والأفراد باختلاف طريقة التقدير وتبعاً لمستوى قدرة المفحوصين وصعوبة الفقرات والتفاعل بينهما باعتبارها عوامل مهمة في دقة تقديرات معالم الفقرات وقدرة الأفراد المنبثقة من استخدام النموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة من خلال بيانات ناتجة من تطبيق اختبار في القدرات العقلية من أجل تقديم أدلة امبريقية للوصول إلى أدق التقديرات. (Jones, 2007: 5).

ومن هنا يسعى الباحث الى استخراج الخصائص القياسية لاختبار الاستدلال غير اللفظي لـ "ميغل" لدى طلبة الاعدادية وفق الانموذج ثلاثي المعلم.

اهمية البحث:

يعد النموذج الثلاثي المعلم من اشهر نماذج نظرية السمات الكامنة المستخدمة في تطوير الاختبارات بصورة عامة واختبارات القدرات بصورة خاصة ، إذا إن هذه النماذج تصف بدرجة كافية معظم المفردات الاختبارية الجيدة مما لا يجعل هناك حاجة لاستخدام نماذج أخرى أكثر تعقيداً (علام ، ٢٠٠٥ : ٢٧٣)، وقد حظي الاستدلال بقدر كبير من الاهتمام عند الفلاسفة وعلماء المنطق منذ زمن بعيد الى الدرجة التي وصف بأنه الفن الذي يكفل لعمليات العقل قيادة منظمة ميسرة خالية من الاخطار، الا ان العلماء حين يولون الاستدلال عناية خاصة لا يقصدون من ذلك التقليل من شان الانماط الاخرى وانما انصبت دراستهم عليه لأنه من اهم الانماط العقلية التي تؤدي الى كشف الحقائق وتنمية المعرفة (صبري، ٢٠٠٢: ٤٨). اذ يعد الاستدلال عملية توحد بواسطتها اجزاء منفصلة لتعلم سابق لإنتاج حل مشكلة تواجهها في الوقت الحاضر وتتضمن العملية الوصول الى نتيجة من مقدمات معلومة وهذا ما يميز الاستدلال من غيره من الانماط. (محمود، ٢٠٠١: ٣١٦).

ومن هنا تنبثق اهمية البحث الحالي في استخراج الخصائص القياسية لاختبار الاستدلال غير اللفظي "ميغل" لدى طلبة الاعدادية وفق نظرية الاستجابة للفقرة، وتقدير الخصائص القياسية للاختبارات، ومعالم كل فقرة من فقراته، والتحقق من صلاحية الاختبار للاستخدام والتطبيق العملي.

هدف البحث:

(استخراج الخصائص القياسية لاختبار الاستدلال غير اللفظي لميغل لدى طلبة الاعدادية وفق الانموذج ثلاثي المعلم).

حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بطلبة المرحلة الاعدادية لمديرية تربية ديالى ومن الجنسين (ذكور، أناث) وللعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢.

تحديد المصطلحات:

يقدم الباحث تعريفاً للمصطلحات المتضمنة في عنوان البحث كما ورد في ادبيات التربية وعلم النفس والمتمثلة في:

أولاً/ الخصائص القياسية:

الكحلوت (٢٠٠٢): هي دلالات الصدق والثبات للاختبار فضلاً عن خصائص الفقرات الاختبارية التي تتضمن معاملات (الصعوبة، التمييز، التخمين للفقرات الاختبارية، وقدرة الافراد) (الكحلوت، ٢٠٠٢: ١٣٤).
بني ياسين (٢٠٠٤): هي الصدق والثبات للاختبار فضلاً عن قدرة الافراد والصعوبة والتمييز للفقرة (بني ياسين، ٢٠٠٤: ٣٧).

عزيز (٢٠١٥): مجموعة من الشروط اللازمة لكي تكون أداة القياس صالحة لقياس السمة المستهدفة، وهي بمثابة دلائل أو مؤشرات إحصائية عن مدى جودة الاداة وما تتضمن من فقرات، وعن مدى الوثوق والاطمئنان لنتائجها، سواء على وفق نظرية القياس التقليدية أو نظرية الاستجابة للفقرة (عزيز، ٢٠١٥: ٢٢).

التعريف الاجرائي للباحث: قيم احصائية تستخرج باستخدام دوال رياضية، والتي يتم تقديرها من الدرجة الخام لاختبار ميغل سواء كانت تلك الخصائص المتعلقة بالاختبار او فقراته كالصعوبة والتمييز والتخمين او الدرجة الخام للاختبار كالصدق والثبات.

ثانياً/ الاستدلال غير اللفظي:

ميكي برايون (Mike Bryon, 2012): وهو اختبار غير مشبع بالعوامل الثقافية ولا بالخبرات المدرسية أو المهارات الحركية أو اللفظية ولا يعتمد على القراءة أو الكتابة حيث لا ينطوي الاستدلال غير اللفظي على أي قراءة ، لذلك يمكن أن يوفر نظرة ثاقبة لقدرات الافراد الذين يفكرون في الصور بسهولة أكبر من الكلمات (Bryon, 2012: 137).

Pathak, patro, Pathak & Valecha (2013): وهي الخصائص المنبثقة عن النموذج ثلاثي المعلمة وتتكون من ثلاث معالم الا وهي الصعوبة والتمييز والتخمين، وتحدد معالم الفقرة ببساطة شكل وظيفة استجابة الفقرة وفي بعض الحالات يكون لها تفسير مباشر (Pathak, patro, Pathak & Valecha, 2013: 139).

محمد (٢٠٢٠): قدرة الفرد على التصور البصري للأجسام والأشكال في اوضاع مختلفة، وترجمة المواقف الى رموز بصرية والعكس، بالإضافة الى تمييز وتفسير الرموز البصرية، للتعرف على اوجه الشبه والاختلاف بينها، وتحليل الموقف البصري للخروج باستنتاجات ودلالات بصرية، وذلك من اجل تنظيم الصور الذهنية وإعادة تشكيل الموقف البصري، للوصول الى نماذج بصرية ذات معنى (محمد، ٢٠٢٠: ١١).

ثالثاً/ الانموذج ثلاثي المعلم:

ثورنتون (Thornton 2002) : يعد هذا النموذج امتدادا للنموذج أحادي المعلم والنموذج ثنائي المعلم، حيث أضاف "بيرنوم" معلماً ثالثاً أطلق عليه معلم الخط التقاربي الأدنى LOWER ASYMPTOTE LINE أو معلم التخمين GUESSING PARAMETER فيما يتعلق بالمفردات الاختبارية التي تتطلب الاختيار من بدائل متعددة (7-8 : Thornton, 2002).

الناغي (٢٠١١): وهو احد نماذج الاستجابة للفقرة احادية البعد، والتي تستخدم في تحليل المفردات ثنائية الاستجابة (الدرجة)، ويفترض ان المفردات الاختبارية تتفاوت في صعوبتها وقوتها التمييزية، وكذلك في احتمالية التخمين، وهذا يسمح بنقاط المنحنيات المميزة للفقرة، ومن ثم يستخدم هذا الانموذج في صيغته الرياضية ثلاثة معالم للفقرة هي (الصعوب، التمييز، التخمين) بالإضافة الى معلم تقدير القدرة للفرد الممتحن (الناغي، ٢٠١١: ٦٨١).

Pakkapo, Prasitpong & Arayathanitkul (2016): وهو احدى اكثر نماذج نظرية الاستجابة انتشاراً، وينبع الاستخدام الواسع لهذا النموذج من المرونة التي يوفرها، حيث يسمح النموذج اللوجستي الثلاثي المعلمي بشكل صريح بأن تتفاوت تقديرات معالم التمييز لأسئلة الاختبار وحساب احتمالية عدم الاجابة على الفقرة بشكل صحيح، حيث يمكن لهذا الانموذج تقدير ثلاث معالم هي (الصعوبة، التمييز، التخمين) (Pakkapo, Prasitpong & Arayathanitkul: 2016).

الفصل الثاني: الاطار النظري ودراسات سابقة:

المحور الاول: الاستدلال غير اللفظي:

الاستدلال في اللغة هو كلمة مشتقة من الفعل دل بمعنى أرشد أو طلب الدليل، أما في السياق العلمي فانه عملية ذهنية تتضمن وضع المعلومات أو المواقف أو الخبرات بطريقة منظمة، بحيث تؤدي إلى استنتاج منطقي أو تؤدي إلى قرار أو حل مشكلة، ومن معاني الاستدلال التعقل الذي يستند الى قواعد معينة وقد يعني الدليل او الحجة أي البرهان على صحة رأي أو قرار أو اعتقاد او انه الوسيلة التي يتم عن طريقها التوصل الى قرار. وفي اللاهوت يعني الاقناع مقابل الايمان. وفي المنطق والفلسفة يعني القدرة على الاستنباط والاستقراء وقد يعني توليد معرفة جديدة من معلومات معروفة سابقا(عبد العزيز، ٢٠٠٩: ١٩١).

ويعود تاريخ اختبارات الاستدلال غير اللفظي الى بحث اجراه عالم النفس تشالز سبيرمان في عشرينيات القرن العشرين. فقد استخدم سبيرمان تقنية احصائية تسمى التحليل العاملي (*Factor Analysis*) من اجل فحص العلاقة بين الدرجات التي يحصل عليها الافراد في اختبارات مختلفة. واستنتج ان الذين يقومون بأداء جيد في بعض اختبارات الذكاء يحققون نتائج جيدة ايضا في اختبارات اخرى وعلى العكس فإن الذين يحققون نتائج ضعيفة في اختبار معين من اختبارات الذكاء يميلون ايضا الى تحقيق نتائج ضعيفة في الاختبارات الاخرى (paul, 2009: 3).

خطوات الاستدلال:

لو تتبعنا حركة العقل وهو يقوم بعملية استدلال نموذجية لوجدناه يمر في الخطوات الآتية:

١. الشعور بوجود مشكلة، أي الشعور بضرورة التصرف والا لم يكن هناك دافع الى حلها.
٢. تحديد أبعاد المشكلة أي تحليلها الى عناصرها وتقدير قيمة كل عنصر وجمع البيانات والمعلومات واسترجاع الذكريات المختلفة ثم محاولة التأليف بين كل أولئك والنظر فيما ينطوي عليه هذا التأليف من معنى.
٣. فرض الفروض أو اقتراح حلول مؤقتة.
٤. مناقشة الحلول أو غلبة الفروض أو تجربة الاحتمالات المختلفة ومناقشتها واحدا واحدا لاختبار صحة كل منها وقيمه المنطقية والعملية بما يؤدي إلى استبعاد بعضها والتمسك بالبعض الآخر.
٥. التحقق من صحة الرأي الاخر أو الحل النهائي وذلك بالاستمرار في جمع الملاحظات والبيانات أو التنبؤ بما يمكن ان يترتب على هذا الفرض من نتائج فإن أيدت الملاحظات والواقع هذا التنبؤ كان الفرض صحيحا والا وجب استبعاده الى غيره.
٦. التعميم هو تطبيق الحل على الحالات المماثلة وهذه الخطوة هي المحك الحقيقي للفهم.

المحور الثاني: نظرية الاستجابة للفقرة:

تعد نظرية الاستجابة للفقرة من اهم نظريات القياس الموضوعي التي ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين، والتي تطورت وانتشرت في السنوات الأخيرة بشكل مذهل حيث اصبحت البديل الوحيد في جميع الاختبارات الدولية المقننة حول العالم مثل اختبارات الكفاءة في اللغة الانكليزية TOEFL و IELTS واختبارات التحصيل المستخدمة في الدراسات الدولية TIMSS, PISA, PIRLS، وقد تلافت كثيراً من مشكلات القياس التقليدي (قاسم، ٢٠٢١: ٥٧). ولم تقتصر استخدامات نظرية الاستجابة للفقرة على ميدان دون آخر، فقد امتدت إلى كثير من الميادين لبناء وتقنين المقاييس وتحليل فقراتها، فقد أشار (Hardouin, 2007) أن هذه النظرية تستخدم في البحث الإكلينيكي وعلم النفس والعلوم التربوية وعلم الاجتماع ... الخ، كما استخدم (Reeve, 2004) نظرية الاستجابة للفقرة في مجال الصحة؛ لمحاولة تحديد درجة الإحباط عند المرضى، وقد تكون

المقياس من عشر فقرات تقيس طاقة الفرد في التعامل مع المشكلات الحياتية، وقيمة الحياة عند الفرد، ودرجة التحكم في عملية التفكير... الخ (عبد الوهاب، ٢٠١٠: ٣٨).

افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة:

تقوم نماذج الاستجابة للفقرة على مجموعة من الافتراضات القوية، التي ينبغي التأكد من تحقيقها في البيانات الاختبارية لكي تؤدي الى نتائج يمكن الوثوق بها (Johnson, 2007: 178)، وفيما يأتي توضيح لهذه الافتراضات الأساسية:

١. **أحادية البعد:** يمثل هذا الافتراض اول الافتراضات الواجب تحقيقها في أي دراسة تستخدم نماذج الاستجابة للفقرة احادية البعد، حيث تفترض تلك النماذج وجود مجموعة من السمات الكامنة التي تكون وراء اداء الافراد على مجموعة من فقرات الاختبار، ولكل فرد مركز في المدى الكامن، والذي سيحدد من خلال مركز الافراد في كل سمة كامنة. وتفترض تلك النماذج ان هناك سمة او قدرة كامنة واحدة هي التي توضح او تفسر الاداء على المقياس (الخياط، ٢٠١٢: ٩٣). حيث تعني ان فقرات الاختبار او المقياس تقيس جميعها بعداً واحداً مشتركاً، وهذا يعني ان فقرات الاختبار او المقياس متجانسة فيما بينها وتقيس السمة نفسها، حيث ان لكل فقرة معلم واحد فقط هو معلم "الصعوبة" (Andrich, 1995: 11).

٢. **الاستقلال الموضوعي:** يقصد بالاستقلال الموضوعي ان احتمال الإجابة الصحيحة للفرد على فقرة اختبارية يكون مستقلاً عن ناتج اجابته عن أي فقرة في الاختبار، أي عدم تأثر الإجابة عن أي فقرة من فقرات الاختبار بالإجابة عن أي فقرة أخرى تأثراً سالباً او موجباً (القضاة، ٢٠٢٠: ١٦٠٩). حيث ان المقارنة بين فقرتين يجب ان تكون مستقلة عن خصائص الافراد الذين يجيبون عليها بحيث صعوبة كل فقرة مستقلة عن صعوبة الفقرات الاخرى كما ان تقدير قدرة كل فرد مستقل عن تقديرات قدرات الاخرين (Zenisky, Hambleton and Sireci, 2000: 2).

٣. **المنحنى المميز للفقرة:** أن احتمال الاستجابة الصحيحة للفقرة بوساطة الفرد لا يعتمد على عدد الافراد الواقعين عند مستوى القدرة نفسه. وهذه الخاصية الثابتة التي لا تتغير من خلال منحنيات خواص الفقرة (ICCs) في مجتمع الافراد، فإن هذا يؤدي إلى عدم تغير أو ثبات معالم نموذج نظرية الاستجابة للفقرة والذي يكون له تضمينات مهمة عند تفصيل الاختبار، وتكوين بنك الأسئلة، ودراسة تحيز الفقرة، وتطبيقات واستخدامات أخرى لنظرية الاستجابة للفقرة. بشرط أن يختار مطوري نظرية الاستجابة للفقرة ومستخدميها منحنى خاصية الفقرة ICC من بين منحنيات كثيرة ICCs متناسبة مع بيانات الاختبار المعطاة (Hambleton & Swaminathan, 1985: 26).

٤. **عامل السرعة:** تفترض نماذج الاستجابة للفقرة أن الاختبار الملائم ليس اختبار سرعة بمعنى أن الزمن ليس له دور في الإجابة عن فقرات الاختبار (مراد وسليمان، ٢٠٠٢: ٤٢٥). وعندما تكون السرعة احد العوامل المؤثرة في الأداء على الاختبار، فإن هناك قدرتين على الأقل تؤثران في هذا الأداء وهما القدرة المقاسة في ضوء الاختبار، والقدرة الخاصة بسرعة الأداء. ويشير "هامبلتون وسواميناثان، ١٩٨٥" إلى أن هذا الافتراض نادر ما يكون صحيحاً (مطلقاً) لأنه يمثل افتراضاً متضماً في افتراض أحادية البعد، والذي يقتضي أن هناك قدرة واحدة فقط وهي التي وراء الأداء في الاختبار (قدرة وحيدة هي التي تؤثر فقط في الأداء) تسمى بالقدرة أو السمة المقاسة من محتوى الاختبار. ومن ثم إذا لم نعزل عامل السرعة فإن الأداء يؤدي إلى الإخلال بالافتراض الخاص بأحادية البعد (Hambleton & Swaminathan, 1985: 30).

٥. **عدم تباين معالم الفقرة:** يعني أن معالم الفقرة لا تتباين عندما تحسب من مجموعات مختلفة في القدرة المقاسة، وهذا يعني أنه يمكن تكوين تدرج موحد للقياس لاستخدامه مع المجموعات المختلفة، ويعني كذلك أنه يمكن اختيار المجموعات والأفراد ب فقرات مختلفة تناسب مستويات قدراتهم وتكون قابلة للمقارنة المباشرة . فدرجة المفحوص هنا لا تعتمد على عدد الفقرات التي أجاب عنها بصورة صحيحة وإنما على مستويات الصعوبة المحسوبة مسبقاً لتلك الفقرات أيضاً (Anastasi & Urbina, 1997:191).

الانموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلم (نموذج بيرنبوم):

ان كلاً من النموذج الاحادي البارامتر ، والنموذج الثنائي البارامتر عند تطبيقهما على فقرات اختبارية من نوع الصواب والخطأ ، او الاختيار من متعدد ، تسمح بالتوصل للإجابة الصحيحة عن طريق التخمين ، وهذان النموذجان يفترضان عدم وجود التخمين ، وان قيم احتمالية التوصل للاستجابة الصحيحة تقل تدريجياً الى ان تقترب من الصفر عندما تكون قيم القدرة صغيرة ، ولكن عادة نسبة الاستجابة الصحيحة لدى المختبرين او المفحوصين ذوي القدرة المنخفضة تكون اكبر من الصفر نتيجة للتخمين ، وللتغلب على ذلك يجب استخدام نموذج يأخذ في اعتباره اثر التخمين عند استجابة المختبرين او المفحوصين على فقرات الاختبار ، فكان النموذج الثلاثي البارامتر، إذ تم اضافة بارامتر ثالث للنموذج الثنائي البارامتر وهو بارامتر التخمين (Guessing Parameter) ويسمى احيانا مستوى شبه الصدفة (Pseudo Chance) او بارامتر الخط التقاربي الأدنى (Lower Asymptote Line) والذي يُرمز له بالرمز (c) بالاضافة الى بارامتر الصعوبة (b) ، وبارامتر التمييز (a) ، وهو بذلك يفترض وجود ثلاثة معالم لكل فقرة في الاختبار (Harris , 1989 : 157) .

المحور الثالث/ دراسات سابقة:

دراسة عزيز (٢٠١٥): استهدفت من الدراسة هو معرفة أثر ترتيب فقرات مقياس الاتساق المعرفي على خصائصه القياسية لدى طلبة المرحلة الاعدادية وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة. وقد تم تحقيق هذا من خلال ثلاثة اهداف رئيسية. فقد اتبع الباحث الخطوات العلمية لتحقيق الهدف الاول في بناء مقياس الاتساق المعرفي وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة. ولتحديد الخصائص القياسية للفقرات والمقياس الكلي، فضلاً عن التحقق من افتراضات الانموذج، طبق المقياس على عينة (١١٠٠) طالباً وطالبة من طلبة (المدارس الاعدادية/ الدوام الصباحي في محافظة بغداد) تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية المتناسبة، واعتمد الباحث في ذلك الانموذج الكشفي المتدرج المعمم وهو احد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة الكشفية، وباستعمال البرنامج الاحصائي (GUMM- 2004)، ولتحقيق الهدف الثاني، قام الباحث بأعداد ثلاثة نماذج لترتيب فقرات المقياس وفقاً لثلاث مؤشرات إحصائية (انموذج الترتيب العشوائي، أنموذج ترتيب موقع الفقرة، أنموذج ترتيب تمييز الفقرة). أما الهدف الثالث فقد تحقق من خلال إجراء مقارنات المفاضلة بين هذه النماذج في خصائصها القياسية، سواء للفقرات او المقياس الكلي، وظهرت هذه الاجراءات عدة نتائج، وهي:

١. مناسبة الانموذج الكشفي المتدرج المعمم في بناء مقياس الاتساق المعرفي.
٢. ان بيانات الاتساق المعرفي قد حققت افتراضات الانموذج الكشفي المتدرج المعمم.
٣. تضمنت المقارنة أربعة انواع لخاصية الصدق بالنسبة للمقياس الكلي.
٤. هناك تباين وتقارب في خاصية الثبات .

وبصورة اجمالية تقاربت النماذج الثلاثة لترتيب فقرات المقياس في خصائصه القياسية، سواء للفقرات او المقياس الكل، بالرغم من ظهور بعض الفروق الاحصائية عند الحدود الدنيا في بعض المؤشرات الاحصائية التي لا تدفع بتفضيل احد النماذج على الاخرى بصورة مطلقة، وفي ضوء النتائج توصل الباحث الى بعض الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

دراسة خلف (٢٠١٨): هدف البحث الى استخلاص الخصائص القياسية لمقياس الاتزان الانفعالي لفكتور سيريريياكوف لدى طلبة الجامعة وفق نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية، وقد تم تحقيق هذا من خلال اتباع الخطوات العلمية المعتمدة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الباحثة خطوات علمية في اجراءات تحليل المقياس، وللتحقق من صلاحية الفقرات منطقياً واستخراج الصدق الظاهري للمقياس الذي يتكون من (٣٠) فقرة، فقد تم عرضه على (٦) خبراء من المعينين في العلوم التربوية والنفسية، وفي ضوء اراءهم تم تعديل بعض الفقرات وأعيد صياغة بعضها الاخر، ولم تستبعد أي فقرة من فقرات المقياس لحصوله على نسبة الاتفاق المطلوب لقبول الفقرة بنسبة (١٠٠%) وبذلك تم التأكد من الصدق الظاهري للمقياس، وللتأكد من وضوح تعليمات المقياس وفقراته لدى عينة استطلاعية من (١٠٠) طالب وطالبة اختيرت عشوائياً من الطلبة باختصاص (العلمي/ الانساني) من طلبة جامعة بغداد/ كلية التربية ابن الهيثم (الرياضيات)، ومن طلبة كلية التربية ابن رشد (التاريخ)، وقد تبين وضوح تعليمات المقياس وفقراته للعينة الاستطلاعية، وتم تحديد الزمن اللازم لإجابة جميع فقرات المقياس. ولتحديد الخصائص القياسية للفقرات والمقياس الكلي، فضلاً عن التحقق من افتراضات الانموذج، طبق المقياس على عينة مكونة من (٥٠٠) طالباً وطالبة من طلبة الجامعات العراقية/ الدوام الصباحي، تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية المتناسبة، واعتمدت الباحثة في ذلك الانموذج الكشفي المتدرج المعمم، وهو احد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة الكشفية، وباستعمال البرنامج الاحصائي (GGUM)، وهو احد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة الكشفية، وباستعمال البرنامج الاحصائي (GGUM-2004) وتم استخراج الخصائص القياسية للمقياس، وان المقياس يمتلك ثبات عالي.

دراسة العزي (٢٠١٨): استهدفت الدراسة لاستخراج الخصائص القياسية لبطارية نمو الذات للويس جاندا لدى طلبة الجامعة وفقاً لنظرية السمات الكامنة وتم التحقق الهدف من خلال خطوات علمية في اجراءات تحليل مقاييس بطارية نمو الذات. واعتمدت الباحثة على (٨) مقاييس اجنبية وتم ترجمتها وتم الاعتماد على لجنة من الخبراء في اللغة الانكليزية بغية التأكد من الترجمة وبعد اكتمال من اجراءات صدق الترجمة للتحقق من صلاحية الفقرات منطقياً واستخراج الصدق الظاهري، وتكونت العينة من (١٠٠٠) طالب وطالبة من طلبة الجامعة/ الدوام الصباحي في مدينة بغداد، تم اختيارهم بأسلوب العينة العشوائية الطبقية المتناسبة واعتمدت الباحثة على الانموذج الكشفي المتدرج المعمم، وهو احد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة الكشفية، وباستعمال البرنامج الاحصائي (GGUM-2004). وبعد التطبيق والتحليل وفق البرنامج توصلت الباحثة الى النتائج الآتية:

١. الانموذج الكشفي المتدرج المعمم وان جميع الفقرات والمقاييس الكلية تتمتع بخصائص قياسية جيدة وتم الاحتفاظ بجميع الفقرات.

٢. بالنسبة للمقارنة بين الفقرات فقد تمت في معلمي (التمييز ودالة المعلومات) وتبين ان الفقرات متقاربة في هذين المعلمين، إذ لم تظهر النتائج فروق ذات دلالة احصائية.

٣. أما بالنسبة للمقياس الكلي فقد تضمنت المقارنة ثلاثة أنواع لخاصية الصدق وظهرت النتائج بأن هناك تقارباً وتبايناً في هذه الخاصية، صدق انتقاء النطاق السلوكي والمتمثل بنسبة التباين المفسر والصدق المتعلق بمحكات المعلومات وصدق المطابقة والتمثل بمربع (G2) لنسبة الأرجحية.

٤. بالنسبة لخاصية الثبات، اظهرت النتائج بان هناك تقارباً وتبايناً في هذه الخاصية ايضاً، فبالنسبة للثبات المستند الى دالة المعلومات والثبات المستند الى معامل الفصل (G) بين الافراد وبين الفقرات.

الفصل الثالث:

منهجية البحث واجراءاته:

تبدأ الإجراءات بتحديد ووصف مجتمع البحث، وتحديد ووصف عينات البحث المستمدة من هذا المجتمع، ثم الإجراءات المتخذة في وصف أداة البحث (اختبار الاستدلال غير اللفظي)، ومن ثم إجراءات التطبيق، وجمع البيانات، والتحقق من الافتراضات الرئيسة لنظرية الاستجابة للفقرة وتحليلها وفق الأنموذج الثلاثي المعلم.

منهج البحث: اعتمد البحث الحالي المنهج الوصفي المقارن لتحقيق أهدافه، والمنهج الوصفي مجموعة الاجراءات البحثية التي يقوم بها الباحث بشكل متكامل لوصف الظاهرة المبحوثة معتمداً على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها، ومعالجتها وتحليلها تحليلاً كافياً دقيقاً لاستخلاص دلالتها والوصول الى نتائج او تعميمات عن الظاهرة، او الموضوع محل البحث. وتتجلى اهمية المنهج الوصفي في كونه يعد ركناً أساسياً من اركان البحث العلمي والاسلوب الذي يمكن اعتماده في دراسة الكثير من الظواهر الانسانية التي لا يمكن دراستها بأسلوب التجريب. ويهدف هذا المنهج الى فهم الحاضر من اجل توجيه المستقبل عن طريق توفير البيانات والحقائق التي تتصل بالظاهرة (عطية، ٢٠١٠ : ١٣٨).

مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث الحالي من طلبة المرحلة الاعدادية الدراسة الصباحية للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى وللعام الدراسي 2022/2021 والبالغ عددهم (42403) طالب وطالبة بواقع (25212) طالباً وبنسبة (60%) و(17191) طالبة وبنسبة (40%)، موزعين حسب الفرع الدراسي والصف، وجدول (1) يوضح مجتمع البحث لطلبة المرحلة الاعدادية في المديرية العامة لتربية محافظة ديالى موزعة بحسب الفرع والصف والجنس والنسب المئوية لكل متغير:

جدول (1)

مجتمع البحث لطلبة المرحلة الاعدادية في المديرية العامة لتربية محافظة ديالى موزعة بحسب الفرع والصف والجنس والنسب المئوية لكل متغير

ت	الصف	عدد الذكور	%	عدد الاناث	%	المجموع	%
	الرابع الادبي	4007	10%	1799	4%	5806	14%
	الرابع العلمي	6863	16%	5181	12%	12044	28%
	الخامس الادبي	1236	3%	1036	2%	2272	5%
	الخامس التطبيقي	509	1%	150	0,5%	659	1,5%
	الخامس الاحيائي	3350	8%	3168	8%	6518	16%

السادس الادبي	2267	5%	1588	4%	3855	9%
السادس التطبيقي	1286	3%	237	0,5%	1523	3,5%
السادس الاحيائي	5694	14%	4032	9%	9726	23%
المجموع	25212	60%	17191	40%	42403	100%

عينتي البحث: لعدم تمكن الباحث من تطبيق الاختبار على جميع أفراد المجتمع الإحصائي للبحث الحالي، فقد لجأ الى دراسة جزء من هذا المجتمع. ومن خلال هذه العينة تم جمع البيانات بصورة مباشرة. وكانت هذه العينة محدودة في عدد أفرادها.

وفي البحث الحالي تم اختيار عينتين من مجتمع البحث، وكما يأتي:

١. عينة تجربة وضوح التعليمات والفقرات: الغرض منها معرفة مدى وضوح التعليمات وفهم الفقرات لدى أفراد العينة، وبلغت (100) طالباً وطالبة.

٢. عينة التحليل الإحصائي: تألفت عينة التحليل الإحصائي من (1000) طالباً وطالبة والغرض منها إجراء تجربة التحليل الإحصائي للتحقق من مدى مطابقة استجابات أفراد العينة لفقرات الاختبار ولافتراضات الانموذج الثلاثي، ثم تحليل هذه البيانات وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة، وذلك لتحديد معالم الفقرات (صعوبة، تمييز، تخمين).

أداة البحث: تم تكييف اختبار الاستدلال غير اللفظي والذي اعده (Miguel, 2020) الاستاذ في جامعة ناكلاند الهندية (NAGALAND UNIVERSITY)، ضمن بطارية لاختبارات القدرة العقلية والتي تستهدف فئة عمرية معينة من المجتمع.

وصف الاختبار:

تم تكييف اختبار الاستدلال غير اللفظي والذي اعده (Miguel, 2020)، حيث حصل الباحث على النسخة الأصلية للاختبار والذي يتكون من (30) فقرة اختبارية ثنائية الاستجابة (1,0)، وأعلى درجة ممكن يحصل عليها الطالب هي (30) درجة، وأقل درجة هي (0)، إذ يستهدف الاختبار فئة المرحلة الإعدادية. إجراءات تكييف اختبار الاستدلال غير اللفظي: قام الباحث بعدد من الخطوات لترجمة الاختبار والتحقق من صدق الترجمة، وفيما يأتي تفصيل هذه الخطوات:

١. قام الباحث بعرض الاختبار والذي يتكون من (30) فقرة باللغة الانكليزية الأصلية إلى مترجم متخصص في اللغة الانكليزية، وطلب منه ترجمة الاختبار إلى اللغة العربية، وأعد صورة عربية لكل مجال من مجالات الاختبار.

٢. عرض الاختبار على خبير آخر في اللغة الانكليزية، وطلب منه إعادة الترجمة عكسياً إلى اللغة الانكليزية، مراعيًا عدم اطلاعه على النسخة الأصلية المكتوبة باللغة الانكليزية.

٣. قدم الباحث النسختين الأصلية والمترجمة عن النسخة العربية إلى خبير متخصص في مجال مصطلحات التربية وعلم النفس واللغة الانكليزية للمقارنة بين الصورتين لمعرفة مدى دقة ترجمة الاختبار.

٤. قدم الباحث الاختبار بالنسخة العربية الأخيرة إلى متخصص باللغة العربية للتحقق من سلامة اللغة وتصحيحها، وهذه الإجراءات جميعها تؤثر صدق ترجمة الاختبار وقد أبدى صلاحية تعليمات وفقرات الاختبار، وبذلك تأكد الباحث من صلاحية تعليمات الاختبار وفقراته للتطبيقات المنطقية والاحصائية. كما قام الباحث بالإعداد للاختبار من خلال توفير الأدوات التي تسهل من إتمام التطبيق، وتوفير تجهيز الأدوات اللازمة لتطبيقها على عينة الدراسة.

اعداد تعليمات الاختبار : اعتمد الباحث في التطبيق على التعليمات الخاصة بالاختبار، بحيث يستطيع الطالب فهمها بسهولة مع مراعاة الدقة والسرعة في قراءتها.

وضوح التعليمات والفقرات: إن الهدف من هذه التجربة التثبت من وضوح صياغة الفقرات الاختبارية وتعليمات الاختبار ومدى فهم الطلبة لها، والكشف عن جوانب الضعف فيها من حيث الصياغة والمضمون ومدى ملائمة بدائل الإجابة، وحساب الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار. وطبق الباحث العينة الاستطلاعية على عينة عشوائية تتكون من (100) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الإعدادية من نفس مجتمع الدراسة، ومن غير عينة التحليل الإحصائي. ومن ثم طبق الاختبار على هذه العينة. وقام الباحث بتسجيل جميع الملاحظات التي وردت أثناء التجربة. وتبين بأن الاختبار والتعليمات كانت واضحة وملائمة، وتم حساب المتوسط للوقت المستغرق، علماً أنه لم يحسب وقت قراءة التعليمات ضمن الزمن المقرر. وبذلك أصبح الاختبار جاهز للتطبيق في تجربة التحليل الإحصائي.

التحليل الإحصائي للاختبار: وطبق الباحث الاختبار على عينة مؤلفة من (1000) طالب وطالبة بواقع (600) طالب، و(400) طالبة، يتوزعون بشكل متناسب على متغيرات (التخصص والصف الدراسي والجنس) وفقاً للنسب المئوية لتوزيع مجتمع الدراسة، ولتطبيق الاختبار على عينة ممثلة لجميع مستويات مجتمع الدراسة فقد تم اختيار العينة بأسلوب العينة العشوائية الطبقية، وعليه تألفت عينة الدراسة الحالية من طلبة الإعدادية وثلاثة صفوف دراسية (الرابع، والخامس، والسادس)، اختار الباحث عشوائياً من كل قسم فرعي لمديرية التربية مدرسة إعدادية للبنين، ومدرسة إعدادية للبنات، كما اختار الباحث عشوائياً شعبة واحدة لكل صف دراسي (الرابع، الخامس، السادس)، ولكل من فرعي الدراسة (علمي: أحيائي/ تطبيقي، أدبي). وجدول (2) يوضح توزيع عينة التحليل الإحصائي.

جدول (2)

عينة التحليل الإحصائي موزعة حسب التخصص والصف الدراسي والجنس

ت	الصف	عدد الذكور	%	عدد الإناث	%	المجموع	%
	الرابع الأدبي	100	10%	40	4%	140	14%
	الرابع العلمي	160	16%	120	12%	280	28%
	الخامس الأدبي	30	3%	20	2%	50	5%
	الخامس التطبيقي	10	1%	5	0,5%	15	1,5%
	الخامس الأحيائي	80	8%	80	8%	160	16%
	السادس الأدبي	50	5%	40	4%	90	9%

السادس التطبيقي	30	3%	5	0,5%	35	3,5%
السادس الاحيائي	140	14%	90	9%	230	23%
المجموع	600	60%	400	40%	1000	100%

تصحيح الاختبار : تم تصحيح إجابات طلبة عينة التحليل الإحصائي بأسلوب التصحيح اليدوي، وبما أنَّ كل فقرة من فقرات الاختبار لها عدد من البدائل، وواحد من هذه البدائل هي الإجابة الصحيحة، تم إعطاء الدرجة (1) للإجابة الصحيحة عن كل فقرة اختبارية والدرجة (0) للإجابة الخاطئة، وبهذا يكون مجموع اجابات الطالب الصحيحة لفقرات الاختبارية هي الدرجة الكلية للاختبار ولكل طالب، علماً أنه لم يحصل أي فرد من عينة التحليل الإحصائي على الدرجة الكلية أو كانت جميع الإجابات خاطئة ، لذا فقد خضع جميع أفراد العينة للتحليل الإحصائي.

التحقق من افتراضات الأنموذج ثلاثي المعلم:

الافتراض الاول/ أحادية البعد: للتحقق من افتراض أحادية البعد، أخضع الباحث اختبار الاستدلال غير اللفظي للتحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية، وحسبت للاختبار درجة كلية لعينة التحليل الإحصائي البالغة (1000) طالب وطالبة، باستخدام الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، إذ أفرز التحليل المباشر قبل التدوير عاملاً واحداً، وبعد تدوير العامل على محاور متعامدة بطريقة الفاريمكس (تعظيم التباين) (Varimax) لـ (كايزر Kaiser) ، لأنها تؤدي إلى أفضل الحلول التي تستوفي خصائص البناء البسيط التي وضعها "ثيرستون" (فرج ، ١٩٨٠ : ٢٧٠) ، واعتمد تفسير العامل على الحدود الدنيا لـ "جتمان" (Guttman's Lower Bonds) التي تعد العامل دالاً إحصائياً عندما يكون الجذر الكامن (Eigenvalue) الذي يمكن تفسيره يساوي أو يزيد عن واحد (عبد الخالق، ١٩٨٣ : ١٤٨) (جودة، ٢٠٠٨ : ١٦٠)، وجدول (3) يوضح ذلك :

جدول (3)

تشبع فقرات الاختبار بالعامل العامل

ت	التشبع	ت	التشبع	ت	التشبع	ت	التشبع
	0.441		0.746	7	0.736	25	0.541
	0.636	0	0.590	8	0.580	26	0.596
	0.973	1	0.658	9	0.619	27	0.663
	0.587	2	0.589	0	0.673	28	0.698
	0.725	3	0.735	1	0.734	29	0.717
	0.548	4	0.649	2	0.561	30	0.632
	0.682	5	0.625	3	0.592	الجذر الكامن	12.739
	0.715	6	0.729	4	0.710	التباين المفسر	42.464

وبين جدول (3) مدى تشبع فقرات الاختبار بالعامل العامل بالاعتماد على نسبة تشبع (0.30) فما فوق على وفق معيار "جيفورد"، وعليه لم تستبعد أي فقرة من فقرات الاختبار للاستدلال غير اللفظي، وبهذا المؤشر الإحصائي يتحقق دليل التحليل العاملي لأحادية البعد.

وللتحقق من تساوي معاملات التميز قام الباحث بفحص معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point-Biserial Correlations) والتي يمكن الحصول عليها من مخرجات برنامج (Bilog - MG3) وتحديدًا في (phase 1) وجدول (4) يوضح قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات اختبارات الاستدلال غير اللفظي:

جدول (4)

قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات اختبارات الاستدلال غير اللفظي

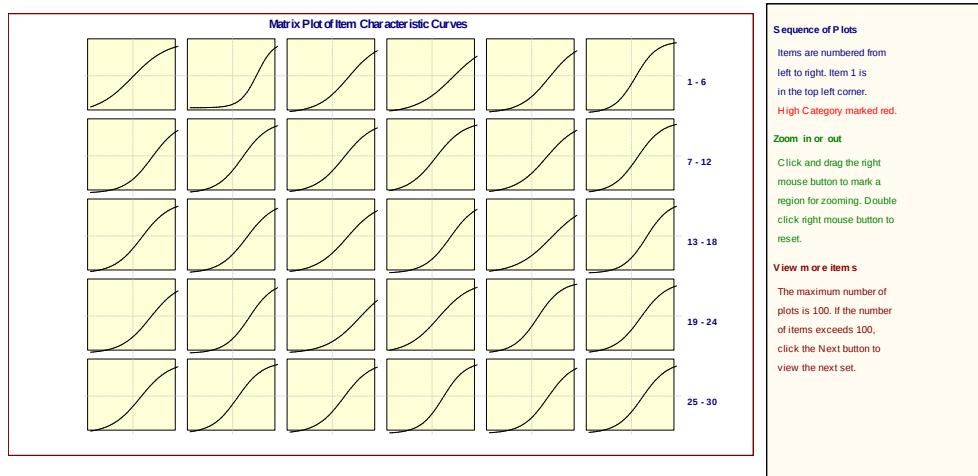
رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة
76	0.123	21	0.61 8		0.64 2	
77	0.106	22	0.43 0		0.56 1	
78	0.514	23	0.50 0		0.59 6	
79	0.406	24	0.54 3		0.60 9	
80	0.335	25	0.35 1		0.48 2	
81	0.538	26	0.43 9		0.25 2	
82	0.338	27	0.53 9		0.54 8	
83	0.442	28	0.33 7		0.30 6	
84	0.556	29	0.47 7		0.44 0	
85	0.215	30	0.46 4		0.44 2	

القيمة الحرجة لمعامل الارتباط بدرجة حرية (988) ولمستوى الدلالة (0.05)، علماً أن القيمة الجدولية (0.062).

الفرض الثاني/ الاستقلال المحلي: يؤكد كل من "هامبلتون و سواميناثان" ان هنالك ارتباطاً وثيقاً بين افتراض احادية البعد واستقلال المحلي اذ ان الاستقلال المحلي يؤدي الى ان تكون فقرات الاختبار مستقلة احصائياً وهذا يعني وجود قدرة واحدة فقط هي التي تكمن وراء العلاقة بين مجموعة فقرات الاختبار ، ومن شدة هذا الارتباط بين هذين الافتراضين يشار الى احدهما على انه مكافئ للآخر (Hambleton & Swaminathan, 1985:)

(24) . بمعنى ان الافتراضين متشابهين، ولكن غير متعادلين مفاهيمياً، فبتحقيق افتراض احادية البعد يتحقق افتراض الاستقلال المحلي.

الافتراض الثالث/ المنحنى المميز للفقرة: يمكن التعرف على شكل المنحنى المميز للفقرة من توزيع درجات الفقرة عند مستويات القدرة المختلفة وذلك بحساب متوسط هذه التوزيعات ، ويمثل المنحنى الذي يصل بين هذه المتوسطات انحدار درجة الفقرة على القدرة ، ويعبر التعبير في انحدار المنحنى عن تميز الفقرة، ويعبر التغير في الجزء المحصور بين المنحنى والمحور الافقي عن صعوبة الفقرة، وبشكل عام فان شكل المنحنى المميز للفقرة يأخذ الشكل (S) (S-shaped) ويعد هذا مؤشراً على ان الافتراضات المتنوعة تطابق المواقف الاختبارية، ومن خلال استخدام برنامج (Bilog – MG3) في تحليلات البيانات يمكن الحصول من مخرجات هذا البرنامج على المنحنيات المميزة لجميع فقرات مكونات الاختبار، والشكل (1) يوضح المنحنى المميز لعينة من فقرات الاختبار الحالي:



الشكل (1)

يوضح المنحنى المميز لفقرات الاختبار

الافتراض الرابع/ التحرر من عامل السرعة: يمكن التأكد من ان الاختبار ليس اختبار سرعة من خلال فحص نسبة الطلاب الذين اكملوا الاختبار، وكذلك فحص الفقرات التي لم يجيب عنها الطلاب، ووفقاً لما يراه هامبلتون وآخرون (Hambleton et al, 1991) فانه اذا كان (80%) من فقرات الاختبار قد تمت الاجابة عليها من قبل الطلاب، فان السرعة لن تعتبر في هذه الحالة عامل مهم في الاداء على الاختبار (زكري، ٢٠٠٩: ١٨٦)، وبما ان نسبة الطلاب الذين اكملوا هذا الاختبار هي (100%)، وان نسبة الفقرات التي تمت الاجابة عليها ايضا تساوي (98%)، فان هذا يعني ان الاختبار متحرر من عامل السرعة.

تساوي مؤشرات التمييز: للتحقق من تساوي معاملات التمييز قام الباحث بفحص معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point-Biserial Correlations) والتي يمكن الحصول عليها من مخرجات برنامج (Bilog – MG3) وتحديدًا في (phase 1) وجدول (5) يوضح قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات اختبارات الاستدلال غير اللفظي:

جدول (5)

قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات اختبار الاستدلال غير اللفظي

رقم الفقره	معامل الارتباط	رقم الفقره	معامل الارتباط	رقم الفقره	معامل الارتباط
	0.57 6		0.55 6	21	0.584
	0.42 2		0.41 3	22	0.536
	0.50 5		0.52 8	23	0.327
	0.54 5		0.62 0	24	0.328
	0.53 3		0.46 1	25	0.368
	0.30 6		0.48 8	26	0.630
	0.40 1		0.47 9	27	0.466
	0.69 8		0.44 9	28	0.522
	0.40 5		0.61 5	29	0.544
	0.30 7		0.35 0	30	0.471

القيمة الحرجة لمعامل الارتباط بدرجة حرية (988) ولمستوى الدلالة (0.05)، علماً أن القيمة الجدولية هي (0.062)، وبما أن الارتباطات جميعها دالة فيجب اختيار الانموذج الثنائي أو الثلاثي. ومن جدول (5) يمكن حساب احصاءات توزيع معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار بحسب جدول (6) .

جدول (6)

قيم الاحصاءات الوصفية لمعاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار

العينه الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	المدى
1000	0.169	0.043	0.166

ويتضح من جدول (6) أن مدى توزيع معاملات الارتباط يبلغ (0.166)، بمتوسط حسابي مقداره (0.169)، وبانحراف معياري (0.043). وتشير هذه الإحصائيات إلى أن توزيع مؤشرات التمييز لجميع فقرات الاختبار إلى حد ما غير متجانسة بحيث يمكن القبول بافتراض عدم تساوي مؤشرات التمييز مما يشير إلى أن الانموذج الاحادي غير مناسب ويمكن استخدام الانموذج الثنائي أو الثلاثي المعلم.

الحد الأدنى من اثر التخمين: بما ان فقرات الاختبار الحالي هي من نوع الاختيار من متعدد، لذا اعتمد الباحث على الانموذج ثلاثي البارامتر اذ شكل التخمين هاجساً له لتكون معالم الفقرات المتحكمه في اجابة المفحوص هي (الصعوبة ، التمييز ، التخمين).

التحقق من ملائمة البيانات لنماذج نظرية الاستجابة للفقره: تم الاستعانة بالبرمجيات الضرورية لهذا الغرض، حيث استخدم برنامج بايلوك (Bilog - MG3) في دراسة ملائمة الفقرات الاختبار للانموذج المستخدم في البحث الحالي، وهو الانموذج الثلاثي المعلم، ويتوفر في هذا البرنامج مؤشر للحكم على حسن مطابقة أو ملائمة الفقرات، حيث تتوفر فيها احصاءات مربع كاي (χ^2) لحسن المطابقة (χ^2 Chi square Statistic Fit X^2) ، ويعطي البرنامج هذه الاحصاءات لكل فقره على حدة حتى يمكن من خلالها الحكم على ملائمة هذه الفقرات للانموذج المستخدم .

وفيما يلي جداول (7) تظهر قيم مربع كاي (χ^2) لفقرات مكونات الاختبار للحكم على مدى ملائمتها للانموذج ثلاثي المعلم .

جدول (7)

قيم معالم الصعوبة والتمييز والتخمين ومربع كاي لفقرات الاختبار الاول للحكم على مدى ملائمتها للانموذج ثلاثي المعلم

ت	الصعوبة	الخطأ المعياري	التمييز	الخطأ المعياري	التخمين	الخطأ المعياري	مربع (χ^2)	القيمة الجدولية	درجة الحرية	الحكم
	-2.105	0.320	0.409	0.065	0.001	0.008	2.7	16.92	9	غير دالة
	0.916	0.196	0.412	0.062	0.004	0.029	4.9	16.92	9	غير دالة
	-0.330	0.096	0.654	0.072	0.001	0.006	11.6	16.92	9	غير دالة
	0.839	0.148	0.625	0.110	0.011	0.042	5.1	16.92	9	غير دالة
	-0.576	0.107	0.649	0.074	0.001	0.005	8.1	16.92	9	غير دالة
	-1.236	0.142	0.646	0.073	0.001	0.008	14.4	16.92	9	غير دالة
	-2.276	0.323	0.973	0.184	0.001	0.007	11.6	15.51	8	غير دالة
	-0.958	0.115	0.728	0.086	0.001	0.008	11.6	15.51	8	غير دالة

غير دالة	9	16.92	22.0	0.007	0.001	0.078	0.655	0.099	-0.487	
غير دالة	9	16.92	7.8	0.005	0.001	0.068	0.550	0.118	0.557	١
غير دالة	9	16.92	12.0	0.009	0.001	0.054	0.339	0.218	1.014	١
غير دالة	9	16.92	3.4	0.007	0.001	0.071	0.569	0.138	-0.943	٢
غير دالة	9	16.92	9.2	0.009	0.001	0.065	0.445	0.152	-0.727	٣
غير دالة	9	16.92	3.6	0.009	0.001	0.071	0.605	0.099	-0.106	٤
غير دالة	9	16.92	6.8	0.007	0.001	0.067	0.563	0.106	-0.222	٥
غير دالة	9	16.92	4.8	0.012	0.002	0.074	0.618	0.117	0.645	٥
غير دالة	9	16.92	15.3	0.006	0.001	0.060	0.418	0.149	-0.479	7
غير دالة	9	16.92	5.1	0.013	0.002	0.076	0.649	0.109	0.674	٣
غير دالة	9	16.92	15.4	0.006	0.001	0.068	0.557	0.140	0.993	٢
غير دالة	9	16.92	8.3	0.008	0.001	0.072	0.569	0.142	0.956	١
غير دالة	9	16.92	5.5	0.008	0.001	0.056	0.354	0.159	-0.213	١
غير دالة	9	16.92	12.5	0.004	0.001	0.064	0.511	0.118	0.454	٢
غير دالة	9	16.92	7.3	0.006	0.001	0.070	0.613	0.112	0.636	٣
غير دالة	8	15.51	1.9	0.008	0.001	0.091	0.614	0.254	-2.091	4
غير دالة	9	16.92	12.1	0.007	0.001	0.063	0.481	0.136	-0.592	5
غير دالة	9	16.92	5.9	0.012	0.002	0.061	0.488	0.122	-0.220	5
غير دالة	9	16.92	7.3	0.031	0.013	0.103	0.700	0.121	0.715	7
غير دالة	9	16.92	7.6	0.006	0.001	0.066	0.540	0.113	-0.322	٣
غير دالة	9	16.92	11.6	0.007	0.001	0.075	0.758	0.082	-0.045	٢
غير دالة	9	16.92	7.7	0.008	0.001	0.056	0.344	0.238	-1.198	١

ويتضح من جدول (7) ان (30) فقرة من فقرات الاختبار جاءت ملائمة للانموذج الثلاثي المعلم حيث كانت قيم مربع كاي لها غير دالة احصائياً، علماً ان قيم مربع كاي الجدولية هي (16.92 / 15.51 / 14.07) عند درجة حرية (8, 9) على التوالي. واصبح اختبار الاستدلال غير اللفظي بصيغته النهائية يتكون من (30) فقرة والتي سيقوم الباحث بإخضاعها للتحليل الاحصائي الثاني.

التحليل الثاني :

حذف الفقرات الغير ملائمة : اعيد التحليل للمرة الثانية بهدف التعرف على الفقرات الغير ملائمة لغرض استبعادها من مكونات الاختبار من خلال تحديد قيم معالم هذه الفقرات بدقة اكثر كي تكون مفيدة وفعالة في الانموذج الثلاثي المعلم. وبما أنه لا توجد أي فقرة حذفت بعد اعادة تحليل الاختبار للمرة الثانية بهدف التعرف على الفقرات الغير ملائمة لانموذج ثلاثي المعلم اصبح الاختبار بصيغته النهائية يتكون من (30) فقرة.

صدق الاختبار: قد تحقق الباحث من انواع الصدق على وفق نظرية الاستجابة للفقرة لاختبار الاستدلال غير اللفظي لـ (Miguel, 2020) من خلال الصدق الوصفي، إذ يعد الاختبار صادقاً اذا استطعنا باستخدامه وصف

اداء الفرد بالنسبة لنطاق سلوكي يقيسه الاختبار ويكون محددا تحديدا دقيقا، وهذا النوع من الصدق يعد اساسا لأنواع الصدق الاخرى، فالاختبار الذي يفقر اليه، ومن ثم لا تكون هنالك ثقة في نتائجه، ولهذا النوع من الصدق مسميات مختلفة، ومنها صدق المحتوى Content Validity، ويمكن تقدير الصدق الوصفي للاختبار بطرق مماثلة للطرق المتعلقة بصدق محتوى المفردات، وبهدف هذه الطرق التي تعتمد على احكام الخبراء للتحقق مما اذا كانت مواصفات النطاق محددة تحديدا تفصيليا واضحا ودقيقا، واما اذا كان هناك اتفاق على ان مجموعة المفردات التي يشتمل عليها الاختبار تعد بمثابة عينة كافية وممثلة للنطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار (علام ، ٢٠٠١: ٢٨١ - ٢٨٢).

لذلك استعان الباحث بخبرات المتخصصين والمحكمين والخبراء في جميع مراحل اعداد الاختبار وصولا الى الحكم على الفقرات المناسبة، وتعديل الفقرات الغير مناسبة.

ثبات الاختبار: افترض برينان Brennan وكين Kane ان درجة القطع تساوي المتوسط العام لدرجات الافراد في النطاق الشامل للفقرات ولقد رمزا لهذا المعامل بالرمز ϕ التي يعد الحد الأدنى للمعامل ϕ ، ولاستخراج معامل الثبات على وفق هذه الطريقة قام الباحث بإيجاد بعض الاحصائيات الخاصة لبيانات الاختبار بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (SPSS) واستخدام نتائج تحليل التباين الثنائي واستخراج (متوسط مربعات الافراد والفقرات والتفاعل بين الافراد والفقرات) للاختبار، كما موضح في الجدول (8):

جدول (8)

قيمة معامل الثبات لاختبار الاستدلال غير اللفظي

معامل الثبات	عدد الفقرات
0.87	30

الاستنتاجات:

- في ضوء ما حققه الباحث من اجراءات استنتج ما يأتي:
١. ان نظرية الاستجابة للفقرة تتمتع بخاصية الموضوعية في القياس ومن خلال عملية التحليل الاحصائي وتطبيق افتراضاتها.
٢. ان نظرية الاستجابة للفقرة لها القدرة العالية على تحليل فقرات الاختبار ووضعه على تدرج مناسب لقدرة الافراد.
٣. مناسبة الانموذج الثلاثي المعلم في تكييف اختبار الاستدلال غير اللفظي، وذلك من خلال مطابقة البيانات لافتراضات النظرية.
٤. مناسبة الاختبار لأفراد العينة (طلبة المرحلة الاعدادية) .

التوصيات:

- في ضوء نتائج التحليل التي توصل لها الباحث، يوصي بالاتي:
١. الاستفادة من اختبار الاستدلال غير اللفظي بإجراء دراسات اخرى للمهتمين في مجال الدراسات الميدانية من قبل المتخصصين في القياس النفسي والتقويم التربوي.
٢. توفير برامج احصائية جديدة لنظرية الاستجابة للفقرة

٣. توفير مركز متخصص للبرامج الاحصائية لتدريب الباحثين على كيفية استخدام هذه البرامج.

المقترحات:

يقترح الباحث اجراء دراسات مستقبلية آتية:

١. اجراء دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية والحديثة باستخدام اختبار الاستدلال غير اللفظي.
٢. اجراء دراسة علاقة الاستدلال غير اللفظي ببعض المتغيرات, بتناول مستويات اخرى كالعمر, المرحلة الدراسية, الجنس.

المصادر:

- بني ياسين, عمر صالح مفضي (٢٠٠٤): الخصائص السايكومترية لاختبار محكي المرجع في الكيمياء لطلاب الصف الأول الثانوي العلمي مقدرة وفق النظريتين الكلاسيكية والحديثة في القياس, أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة عمان .
- جودة, محفوظ. (٢٠٠٨): التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام SPSS, ط١, دار وائل للنشر والطباعة, عمان.
- خلف, لقاء شامل (٢٠١٨): الخصائص القياسية لمقياس الاتزان الانفعالي لدى طلبة الجامعة وفق نظرية الاستجابة للفقرة, مجلة البحوث التربوية والنفسية, العدد (٥٩).
- الخياط, ماجد محمد (٢٠١٢): درجة مطابقة اختبار تحصيلي وفق نموذج راش احادي المعلمة في الكشف عن مستوى المعرفة العلمية في المهارات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الاساسي, مجلة جامعة الاقصى (سلسلة العلوم الانسانية), ١٦(١), ٨٧-٢١٤.
- زكري, علي بن محمد عبد الله (٢٠٠٩): الخصائص السيكومترية لاختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية, أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة أم القرى, كلية التربية.
- صبري, وعد محمد نجاة (٢٠٠٢) : أثر استخدام أنموذجي سكرمان ورايجلوث في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء, أطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية/ أبن الهيثم, جامعة بغداد.
- عبد الخالق , احمد محمد (١٩٨٣): الابعاد الاساسية للشخصية , ط٢ , الاسكندرية , دار المعرفة الجامعية .
- عبد العزيز, سعيد (٢٠٠٩) : تعليم التفكير ومهاراته, ط٢, دار الثقافة للنشر والتوزيع, عمان - الاردن.
- عبد الوهاب, محمد محمود محمد (٢٠١٠): استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية, اطروحة دكتوراه غير منشورة , جامعة المنية , كلية التربية , قسم علم النفس التربوي.

- العزي، عهود حميد حسين (٢٠١٨): الخصائص القياسية لبطارية نمو الذات للويس جاندا لدى طلبة الجامعة وفقاً لنظرية السمات الكامنة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الانسانية_ ابن رشد (قياس وتقويم).
- عزيز، صادق عبدالنور (٢٠١٥): أثر ترتيب فقرات مقياس الاتساق المعرفي على خصائصه القياسية عند طلبة المرحلة الاعدادية وفقاً لنظرية الاستجابة للفقر، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية _ ابن رشد للعلوم الانسانية.
- علام، صلاح الدين محمود (١٩٨٦): تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي. مطابع القبس التجارية: جامعة الكويت.
- (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي - أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. القاهرة، دار الفكر العربي.
- (٢٠٠١): الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية، القاهرة، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- (٢٠٠٥): نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي. دار الفكر العربي، القاهرة.
- فرج، صفوت (١٩٨٠): القياس النفسي، ط١، القاهرة، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- قاسم، مصطفى احمد (٢٠٢١): الاختبارات التكيفية المحوسبة "النظرية والتطبيق"، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة- مصر .
- القضاة، محمد عواد سالم (٢٠٢٠): أثر حجم العينة في دقة تقدير قدرة الافراد ودالة معلومات الاختبار، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد (١١٠).
- الكلوت، احمد اسماعيل (٢٠٠٢): مقارنة بين الخصائص السايكومترية لكل من اختبارات الاختيار من متعدد واختبارات التكميل، مجلة مركز البحوث التربوية، ع٢٢، جامعة قطر .
- محمد، مصطفى احمد قاسم (٢٠٢٠): تصميم الاختبار التكيفي المحوسب متعدد المراحل وأثره على دقة قياس الاستدلال البصري باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة "دراسة محاكاة وتطبيق"، اطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية.
- محمود، عصام نجيب (٢٠٠١) : ديناميات السلوك الإنساني واستراتيجيات ضبطه وتعديله، دار البركة للنشر والتوزيع، عمان.
- مراد، صلاح احمد. سليمان، أمين علي، (٢٠٠٢): الاختبارات والمقاييس في العلوم التربوية والنفسية خطوات أعدادها وخصائصها، الكويت، دار الكتاب الحديث.

- الناغي, هبة ابراهيم محمد علي (٢٠١١): أثر عدد مفردات الاختبار على تقدير قدرات الافراد ودالة المعلومات لاختبار تحصيلي رجعي المحك في الرياضيات باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة, مجلة كلية التربية, جامعة بور سعيد, العدد (١٠).

- Anastasi & Urbina, S. (1997): **psychological testing**, 7th ed. New York, prenytices, Hall
- Andrich, D. (1995): **Thresholds, Steps and Rating Scale Conceptualization. Rasch Measurement Transactions**, p. 648 -9
<http://www.rasch.org/rmt/rmt1239.htm>.
- Bryon, J. (2012): **Tour guides as storytellers—from selling to sharing**. Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism, 12(1), 27-43.
- Hambleton, R,K & Swaminathan H. (1985): **Item Response Theory : Principles and Application, Boston, Dardrechtaster: Kluwer**. Nighoff Publishing Group.
- (1985): **Item Response Theory : Principles and Application, Boston, Dardrechtaster: Kluwer**. Nighoff Publishing Group.
- Harris, L. J. (1989): **Footedness in parrots: Three centuries of research, theory, and mere surmise**. Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie, 43(3), 369.
- Jones, L. V., & Thissen, D. (2007). **Handbook of statistics 26: Psychometrics**.
- Johnson, M.S. (2007): **Modeling Dichotomous Item Response with FreeKnot Splines**. Computational Statistics Data Analysis, Vol.51 (9), Pp. 4178- 4192.
- Lord, F.M. (1980) : **Applications of Item Responds Theory to Practical testing Problems New Jersey Lawrence Erlbaum Associates, Inc.**
- Ortenr, Tuuliam (2004): **On changing the position of items in personality questionnaires Analyzing effects of item sequence using IRT**, Psychology Science, Volume 46,2004 (4), p. 466-476.
- Pathak, A. & Valecha,M. (2013): **Item Response Theory. International Journal of Computer Science and Mobile Computing**, 2 (11), 7.

- Paul, T.V.(2009): **Integrating International Relations Studies in India to Global Scholar-ship**, International Studies, vol. 46, nos. 1 & 2, January & April, pp. 129-48.
- Thornton,A. (2002): **Aprimer On The 2- And 3- Parameter Item Response Theory Models**.

Standard characteristics of "Miguel" non-verbal inference test among preparatory school students according to the three-parameter model

Assist. Lecturer Rashid Salih Mahdi Al-Jubouri

Ministry of Education

Diyala Directorate of Education

rasheedsalih8@gmail.com

Prof. Dr. Khalid Jamal Jassim

College of Education / Ibn Rushd

Abstract

The current research aims to extract the standard characteristics of "Miguel" non-verbal inference test among preparatory school students according to the three-parameter model. In order to achieve this goal, the researcher followed scientific steps in the test analysis procedures. The researcher had translated the test from English into Arabic and then made a reverse translation, and then a committee of English language experts was used to ensure the validity and conformity of the translation. After completing translation validity procedures and to verify the validity of the items logically, the researcher had extracted the apparent validity of the test consisting of (30) items, which was presented to (8) experts concerned in educational and psychological sciences and no item of the test was excluded because it obtained the required agreement to accept the item by (100%). Thus, the apparent validity of the test was confirmed, and to ensure the clarity of the test instructions and its items for the research sample, the test was applied to a prospective sample of (100) male and female students chosen randomly from preparatory school students and its two branches (scientific / humanitarian) in the General Directorate of Education in Diyala Governorate. The test instructions and paragraphs were clear for the exploratory sample, and the time required to answer all test paragraphs was determined. In order to determine the standard characteristics of the total test items and to verify the assumptions of the model, the test was applied to a sample of (1000) male and female students. They were selected in a proportional stratified random sampling method, and the researcher relied on the three-parameter model, which is one of the paragraph response theory models. The standard characteristics of the test were extracted, and the test possesses high stability.

keywords:Item response theory, non-verbal reasoning test, three-parameter model.