استعمال نظرية المنحنى المميز للفقرة لاعداد وتطبيق اختبار الاستدلال المنطقي لدى طلبة الاعدادية

Using the theory of the characteristic curve of the paragraph to prepare and apply a logical reasoning test for middle school students

د. رسول جواد كاظم زوير
مدرس
الجامعة المستنصرية– كلية التربية

Dr. Rasul Jawad Kadhim Zuwayr
lecturer
Al-Mustansiriya University - College of Education
rasool.jawad@uomustansiriyah.edu.iq

الكلمات المفتاحية: نظرية المنحى، الاستدلال المنطقي، المرحلة الاعدادية

Keywords: Oriented theory. logical reasoning. middle school

الملخص

يهدف البحث الحالي الى استعمال نظرية المنحنى المميز للفقرة لاعداد وتطبيق اختبار الاستدلال المنطقي لدى طلبة الاعدادية، ولتحقيق هذا الهدف. اتبع الباحث الخطوات العلمية في اعداد الاختبار بدءا باجراءات صدق الترجمة وبعد ذلك عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء المحكمين في العلوم التربوية والنفسية، للتاكد من توافر الخصائص المناسبة له ولبدائله من حيث الشكل والمضمون، واخذ الباحث بارائهم. وقد عدت جميع فقرات الاختبار صالحة منطقيا لقياس ما وضعت من اجل قياسه. وللتاكد من وضوح تعليمات وفقرات الاختبار ولتحديد زمن الاداء طبق الاختبار على عينة استطلاعية من (٤٠) طالبا وطالبة. وظهرت ان تعليمات وفقرات الاختبار واضحة. وتم تحديد زمن الاداء بـ(٢٠) دقيقة .وقد طبق الاختبار على عينة مكونة من (٣٠٠) طالبا وطالبة من طلبة (المرحلة الاعدادية في مديرية الرصافة الثانية مدينة بغداد) تم اختيارهم باسلوب العينة العشوائية متعددة المراحل. ثم قام الباحث بتحديد درجة قطع للإختبار. بطريقة إنجوف التي تعتمد على آراء المحكمين. وقد كانت درجة القطع النهائية (١٠) وهي نسبة (٦٧%) من فقرات الاختبار. وبعد ذلك قام الباحث بتطبيق الاختبار بصيغته النهائية على عينة التطبيق النهائي التي بلغ عددها (١٠٠) طالب وطالبة تم اختيارهم عشوائياً. وقد بينت النتائج ان أفراد العينة يتمتعون بالاستدلال المنطقي. وانه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستوى الاستدلال المنطقي. واعتمد الباحث على انموذج راش احادي المعلم، وهو احد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة لتحليل فقرات الاختبار.

Abstract

He current research aims to use the theory of the characteristic curve of the paragraph to prepare and apply the logical reasoning test to middle school students. To achieve this goal. the researcher followed scientific steps in preparing the test. starting with procedures for the validity of the translation. and then presenting the test to a group of arbitrators in the educational and psychological sciences. to ensure the availability of appropriate characteristics for it and its alternatives in terms of form and content. To ensure the clarity of the test instructions and paragraphs and to determine the performance time. the test was applied to a survey sample of 40 male and female students. It appeared that the test instructions and paragraphs were clear. and the performance time was set at (20) minutes. The test was applied to a sample of (300) male and female students. (The middle school stage in the Second Rusafa District. Baghdad City) were selected using a multi-stage random sampling method. then the researcher determined a cut-off score for the test. using the Ingov method. which depends on the opinions of the arbitrators. The final cut-off score was (10). which is a percentage (67%) of the items. The test. After that. the researcher applied the test in its final form to the final application sample. which numbered (100) students. male and female. who were randomly selected. The results showed that the sample members enjoy logical reasoning. There are no statistically significant differences between males and females in the level of logical reasoning.

التعريف بالبحث

مشكلة البحث

ان تطوير الاختبارات يجب ان يكون معتمدا على اسلوب منطقي ومنهجي ومنظم. ولتحقيق هذه العملية يتوجب ان يكون هناك اطار يدعم هذا النهج، واساليب رصينة للوصول الى اعلى درجات الثبات والصدق في المقاييس والاختبارات الجديدة (Rattray & Jones. 2007: 234). وتحتل قضية تطوير الاختبارات النفسية والعقلية مكانة متميزة في مجال علم النفس بعامة والقياس النفسي بخاصة الامر الذي يتطلب تطوير اختبارات نفسية وعقلية موثوق في كفاءتها تستخدم في مجالات مختلفة (ابو حطب، ١٩٩٢ : ٣٢١) . ولتحقيق الموضوعية في القياس السلوكي كما هو الحال في القياس الفيزيائي فقد ظهر اتجاه حديث في القياس النفسي والتربوي يتمثل في نظرية السمات الكامنة Latent trait theory التي اطلق عليها فيما بعد نظرية الاستجابة للفقرة (Item) Response the theory (Suen. 1990 :93). ونظرا لقلة البحوث والدراسات العربية والعراقية– التي تناولت تطوير اختبارات اجنبية في ضوء النظرية الحديثة، لذا ارتاى الباحث استعمال نظرية المنحنى المميز للفقرة لاعداد وتطبيق اختبار الاستدلال المنطقي لدى طلبة الاعدادية .الذي لم يعد مسبقا على حد علم الباحث على البيئة العراقية او العربية .

اهمية البحث

تبرز اهمية القياس العقلي ودور اختبارات الذكاء ومدى الحاجة اليها في الاهتمام المتزايد والكبير الذي تبديه الدول المتقدمة في تصميم هذه الاختبارات واستخدامها من قبل معظم المؤسسات التعليمية والعسكرية والصحية والنفسية والصناعية وغيرها (زكري، ٢٠٠٩ : ٢٣) وتعد دراسة القدرات العقلية من اهم موضوعات علم النفس التي تهم المدرسين والعاملين في الحقل التعليمي . فالمجال الرئيس هو البحث الكمي للفروق الفردية في الذكاء والقدرات العقلية الاخرى وتفسير هذه الفروق تفسيرا علميا سليما فيهتم ببيان طبيعة هذه الفروق وكيف تتاثر بعوامل النمو والتدريب وكيف ترتبط القدرات العقلية في صورة تنظيم معين (محمود، ١٩٨٥ : ١) . كما ويعد انموذج راش من اهم نماذج نظرية الاستجابة للفقرة، والذي يتميز بسهولة استخدامه وموضوعيته، وهو من اكثر نماذج هذه النظرية استخداما(Hambelton & Tramb،1973) . ومما ينبغي الاشارة اليه هو اهمية مرحلة الدراسة الاعدادية في القدرة على البحث والتجريب لدى الطلبة ومساعدتهم في تحقيق ذواتهم واكتشاف ميولهم العلمية والمهنية (هرمز، وابراهيم، ١٩٨٨: ٧٧٠).

وعليه تتجلى اهمية البحث الحالي في النقاط الاتية :

١-"يعد البحث الحالي محاولة للاستجابة للتطورات المستمرة والحاصلة في مجال القياس النفسي والتربوي. وضرورة مواكبتها".

٢-"استعمال انموذج راش في تطوير اختبار القدرة على الاستدلال المنطقي يوفر متطلبات الموضوعية في قياس القدرة موضوع القياس، وهذا يعني توافر شرطي الصدق والثبات للاختبار".

٣-"تساعدنا اختبارات الاستدلال المنطقي في اختيار الافراد الذين يكونون مناسبين للمهام التي تتطلب تحليل المشكلات المعقدة والمجردة فضلا عن قياس قدراتهم على تتبع التسلسل المنطقي للرموز او الاشياء المشتركة بين التخطيطات مثل مبرمجين الحاسب الالي" .

هدف البحث

يتركز الهدف الرئيسي في هذا البحث في :

١ - " اعداد اختبار الاستدلال المنطقي وفقا لنظرية المنحنى المميز للفقرة لدى طلبة الاعدادية ." .

٢ - تعرف مستوى الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الاعدادية .

٣ - تعرف دلالة الفروق في درجات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الاعدادية تبعاً لمتغير الجنس.

حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بـ:-

- "النسخة الاصلية لاختبار القدرة على الاستدلال المنطقي الصادر من مؤسسة(ASSMENTDAY) عام ٢٠١٤" .
- طلبة المرحلة الاعدادية التابعين لمديرية تربية الرصافة الثانية في محافظة بغداد للدراسات الصباحية للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) في التخصص العلمي والادبي لكلا الجنسين (ذكور واناث) للعام الدراسي 2021- 2022.

تحديد المصطلحات

اولا - الاعداد

"مجموعة محددة من الاجراءات العلمية التي اعتمدها الباحث وذلك لجعل فقرات الاختبار ملائمة للبيئة العراقية ومتوافقة مع افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة".

ثانيا - الاختبار

- كرونباخ (١٩٧٠) Cronbach،1970

"اجراء منظم لملاحظة سلوك الفرد ووصفه" . (Cronbach،2 : 1970) .

- السيد (١٩٧٢)

موقف تجريبي محدد يهيئ الظروف لاحداث مثيرات معينة في السلوك (السيد، ١٩٧٢ : ١٣٣) .

ثالثا – الاستدلال المنطقي

- الهالول (٢٠١١)

القدرة العقلية المنظمة لدى الفرد التي تنعكس على التفكير في الاحتمالات والمواقف واكتشاف التداخل فيما بينها، والاحتفاظ بالمعنى والعلاقات المتداخلة لفروض عدة بدون الاعتماد على الاشياء المحسوسة (الهالول، ٢٠١١ : ٤).

رابعا – نظرية المنحنى المميز للفقرة كروكر والجاينا

تلك النظرية التي تعتمد على نموذج رياضي يتنبا بالمستويات المختلفة لقدرة الافراد على السمة من خلال استجاباتهم على فقرات الاختبار، وتسمح بالمقارنة بين اداء الافراد على اختبارات مختلفة، وتعميم مخرجات تحليل الفقرات على مجموعات اخرى تختلف مستويات مجموعة التطبيق Crocker & Algina،(339 : 1986)

الجانب النظري للبحث

يتضمن الجانب النظري ثلاث محاور : المحور الاول يتناول القياس العقلي والمحور الثاني يتضمن الاستدلال المنطقي اما المحور الثالث يتناول نظرية الاستجابة للفقرة .

المحور الاول: القياس العقلي

نستطيع القول وبضرس قاطع بان (بينيه) يعتبر الاب العلمي للقياس العقلي في صورته الحالية، حيث يعود اليه الفضل في تغيير وسائل القياس التي كانت سائدة في الفترة السابقة، وقد بذل هو وعلماء النفس الفرنسيين جهودا كبيرة امتدت لسنوات طويلة كرست في بحث قياس الذكاء، واستخدموا طرقا مختلفة منها قياس الصفات الفسيولوجية وتحليل الخطوط وقراءة الكف وغيرها، وتوصلوا الى ان افضل طريقة هي قياس العمليات العقلية المعقدة بطريقة مباشرة، ورغم ان قياس هذه العمليات المعقدة ونتائجها غير دقيقة، وقد ساعدت الظروف بينيه انذاك على تطبيق افكاره ونشرها، وذلك عندما طلب منه وزير التربية الفرنسي تشكيل لجنة من اجل عزل الاطفال المتاخرين دراسيا في المدارس الفرنسية من اجل ذلك قام بينيه بالاشتراك مع (سيمون Simon) بوضع اول اختبار للذكاء وذلك في عام (١٩٠٥) . والكلام عن القياس العقلي يؤدي بنا للحديث عن نظريات التكوين او البناء العقلي وهي عديدة ومن هذه النظريات ما ياتي :

– نظرية سبيرمان

وتتلخص نظرية سبيرمان في الذكاء الى في ان كل مظاهر النشاط العقلي يدخل فيها عنصر اساسي واحد مشترك فيها يعرف بالعامل العام General Factor (G) والى جانب هذا العامل العام والذي يمثل القدر المشترك لاي نشاط عقلي يوجد عامل خاص (S) Special Factor يميز هذا النوع من النشاط عن غيره (ملحم، ٢٠٠٦ : ٨٩) اي بمعنى ان جميع مظاهر النشاط العقلي تشترك في وظيفة اساسية واحدة (او مجموعة وظائف) بينما تختلف العناصر الخاصة بكل مظهر من مظاهر النشاط، عنها في مظاهر النشاط العقلي الاخرى بعبارة اخرى افترض سبيرمان ان جميع اساليب النشاط العقلي المعرفي لدى الانسان تشترك فيما بينها في عامل عام واحد، بينما تختلف عن بعضها في نواحي خاصة او نوعية تختلف في كل حالة عن الاخرى (الشيخ، ٢٠٠٨ : ١٣٣) لذلك فان سبيرمان يقترح ان الاختبارات المشبعة تشبعا عاليا بالعامل العام يمكن ان تحل محل اختبارات الذكاء ومقاييسه التي تشتمل على مجموعات من الاسئلة المختارة على اساس ما يتصوره الباحث على انه من مكونات الذكاء (مثل مقياس ستانفورد بينيه) وهو بهذا يقدم اساسا منطقيا وتجريبيا لبناء اختبارات جديدة للذكاء على الرغم من ان سبيرمان يرفض التوحيد بين العامل العام والذكاء (او اي سمة اخرى ذات طبيعة خلافية) (ابو حطب، ٢٠١١ : ٩٨) .

المحور الثاني: الاستدلال المنطقي

قبل الدخول في مفهوم الاستدلال المنطقي لا بد لنا ان نسلط الضوء على مفهوم المنطق فالمنطق هو علم الاستدلال. ومع ذلك فهذا ليس باشارة له بوصفه علما تجريبيا مثل علم الفيزياء، والاحياء، او علم النفس. بدلا من ذلك، فهو علم غير تجريبي مثل الرياضيات. في قوله ان المنطق هو علم الاستدلال، ونحن لا نعني انها المعنية بالعملية العقلية (او المادية) الفعلية المستخدمة من قبل التفكير.انما تعنى بالاستقصاء في عملية التفكير الفعلية وانسب مجال له هو (علم النفس، وعلم وظائف الاعصاب، او علم التحكم الالي) (Hardegree.1999:2) ، واما الاستدلال المنطقي فهو يعتمد على اسلوب منهجي ينتقل فيه الفرد من خطوة الى خطوة باتجاه الحل، والانتقال من خطوة الى خطوة تليها لا يتم الا بعد التاكد من صحة الخطوة السابقة واعتبارها مقدمة للخطوة اللاحقة .

والاستدلال المنطقي هو عملية تتضمن الوصول الى استنتاجات بالاستناد الى دليل ما، وكثيرا ما يتسرع الناس في الوصول الى استنتاجات لا تبررها الادلة المتوفرة لديهم (المنصور، ٢٠١٢ : ١١٧) .

فالاستدلال المنطقي هو قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من مقدمة ما، او الحكم على صحة نتيجة معطاة .وقد تبين من العرض السابق ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من الادبيات ان قدرة الاستدلال المنطقي تكون ضرورية بل واجبة التوفر لدى كل من الطبيب، و المهندس، و المعلم، فضلا عن الطلاب الذين يدرسون في هذه الكليات التي تعد افرادها لتلك المهن حتى يكونوا ناجحين فيما يتعلمون . ومن الجدير بالذكر ان اختبارات الاستدلال المنطقي في وقتنا الحاضر تعتبر احدى المجالات التي تستحق الدراسة، كما وتحظى باهمية كبيرة في التطبيق العملي كمحدد رئيس لنجاح العديد من الشركات العالمية في العديد من الدول الصناعية المتقدمة، ولكي تنجح المؤسسات في نشاطها الصناعي لا بد ان تحدد منذ اللحظة الاولى الافراد الصالحين للعمل واستبعاد غير الصالحين .

المحور الثالث: نظرية الاستجابة للفقرة

مسلمات نظرية الاستجابة للفقرة

١- يمكن التنبؤ باداء اي مختبر في اي اختبار بواسطة مجموعة من العوامل يطلق عليها سمات او قدرات كامنة .

٢- يمكن وصف العلاقة بين اداء المختبر عن اي فقرة اختبارية ومجموعة السمات او القدرات الكامنة التي يفترض انها تؤثر في ادائه بدالة تزايدية (تزايد طردي) .

٣- هذه الدالة تحدد المختبرين الذين حققوا درجات مرتفعة في السمات التي لها توقعات احتمالية عالية للاجابة الصحيحة للفقرة من المنخفضين الذين حققوا درجات منخفضة على السمات (الوليلي، ٢٠٠٢ : ٤٧ – ٤٨) .

٤- قيم مؤشرات الفقرة (الصعوبة والتمييز) لا تعتمد على المجموعة او العينة التي اخذت الاختبار .

٥- قيم قدرات الافراد لا تعتمد على مجموعة الاسئلة المختارة في الاختبار . (شحاتة، ٢٠١٢ : ٣٩) .

افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة

١ – ان اداء الفرد في اختبار معين يعتمد على قدرة يمتلكها او سمة معينة يمكن قياسها في بعد واحد (شحاتة، ٢٠١٢ : ٤٠) اي ان نماذج السمات الكامنة تفترض وجود قدرة واحدة تفسر اداء الفرد في الاختبار ولذلك تسمى بالنماذج احادية البعد . اما النماذج التي تفترض وجود اكثر من قدرة واحدة تكمن وراء هذا الاداء فانها نماذج متعددة الابعاد . ونظرا لسهولة تفسير درجات الاختبارات التي تقيس سمة واحدة، فان القائمين ببناء الاختبارات يفترضون عادة ان مجموعة فقرات الاختبار تكون احادية البعد (علام، ١٩٨٦ : ١٠٤)

٢ – يفترض في الفقرات انها تحقق خاصية الاستقلال المركزي : اي ان الاجابة على فقرة من الفقرات لا تؤثر او تتاثر بالاجابة على فقرة اخرى (شحاتة، ٢٠١٢ : ٤٠) اي عدم ترابط الفقرات مع بعضها البعض . هذا وتتحقق استقلالية القياس عندما تتحقق الامور الاتية :

ا – ملائمة الفقرات المكونة للاختبار للنموذج، وهذا يعتمد على صدق الفقرات في قياس القدرة موضع القياس، وعلى صدق تدرجها على مقياس هذه القدرة .

ب – ملائمة الافراد الذين يجيبون على فقرات الاختبار للنموذج، وهذا يعتمد على صدق استجابات هؤلاء الافراد .

ج – توافق فقرات الاختبار مع قدرات الافراد، ويعتمد هذا على تقارب مستوياتها (اسماعيل، ٢٠٠٧ : ٢٩ – ٣٠) .

٣ – ان العلاقة بين اداء الفرد في كل فقرة من فقرات الاختبار وبين القدرة التي يقيسها الاختبار يمكن وصفها بدالة رياضية تصاعدية تسمى دالة سمة الفقرة ICC)) منحنى سمة الفقرة (منحنى خاصية الفقرة) : وهذه الدالة توفر احتمالات الاستجابة الصحيحة للفقرة في مستويات مختلفة من القدرة، فاصحاب القدرات العالية يحتمل توصلهم الى الاجابة الصحيحة على السؤال بشكل يفوق اصحاب القدرة المنخفضة (شحاتة، ٢٠١٢ : ٤٠) .

٤ – عامل السرعة في الاجابة : تفترض نماذج السمات الكامنة ان عامل السرعة لا يلعب دورا في الاجابة عن فقرات الاختبار . بمعنى ان اخفاق الافراد في اجابة فقرات الاختبار يرجع الى انخفاض قدرتهم، وليس الى تاثير عامل السرعة على اجابتهم . ويمكن تقدير فيما اذا كان عامل السرعة قد لعب دورا في الاجابة، عن طريق معرفة عدد الطلاب الذين لم يتمكنوا من الانتهاء من اجابة جميع فقرات الاختبار الذي اجري عليهم (علام، ١٩٨٦ : ١٠٥) .

انموذج راش للاحتمال اللوغاريتمي

يهدف نموذج راش الى تحقيق الموضوعية في القياس، بمعنى ان درجة الفرد في الاختبار يجب ان لا تكون دالة لعينة الافراد الذين استخدموا في التدريج الاصلي للفقرات التي يشتمل عليها الاختبار. كما انه يجب ان يحصل الفرد على نفس الدرجة في كل من اختبارين يقيسان نفس السمة او القدرة (يوسف، ١٩٩١: ٤٤٩) ويعتمد انموذج راش على الفرق بين القدرة(θ)التي يمتلكها الطالب المفحوص (S) في الصفة التي يراد تقديرها ودرجة صعوبة الفقرة التي يرغب الطالب الاجاة عنها والتي يمثلها الرمز (β) وسيتم افتراض هناك بعدا واحدا وراء الفروق الفردية في استجابات الطلبة (التقي، ٢٠١٣ : ١٨) ونستطيع القول بان انموذج راش يقوم على قضيتين اساسيتسن تتلخصان في انه كلما زادت قدرة الفرد زاد احتمال اجابته اجابه صحيحة عن فقرات اختبار ما، وان هناك احتمال كبير ان يجيب اي فرد اجابة صحيحة عن فقرة تتميز بالسهولة بالنسبة له (علام، ١٩٨٦ : ١٣٣)

الدراسات السابقة

دراسة عزيز (٢٠١١) :

هدفت هذه الدراسة الى تطوير اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة وفقا لنظرية السمات الكامنة .وقد طبق الاختبار على عينة مكونة من (٥٠٠) طالبا وطالبة من طلبة الجامعة، كان عدد فقرات الاختبار (٣٤) فقرة . واعتمد الباحث على (انموذج راش *Rasch*) على انه انموذج لتحليل فقرات الاختبار، وباستعمال البرنامج الاحصائي المحوسب (RASCAL) و الحقيبة الاحصائية (SPSS) . وتوصلت الدراسة الحصول على عامل واحد ذي معنى للاختبار. كما تمت مطابقة الفقرات للانموذج استنادا الى قيمة مربع كاي (χ^2) وبحسب مخرجات البرنامج . واقتراب قيمة معامل التمييز من ١ (عزيز، ٢٠١١ : ١٦٩ – ٢٣٧) .

اجراءات البحث

اولا: مجتمع البحث

تالف مجتمع البحث الحالي من طلبة المرحلة الاعدادية في مديرية تربية الرصافة الثانية في محافظة بغداد للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢) وقد بلغ المجموع الكلي لمجتمع البحث (٤٨٨١٣) طالبا وطالبة. يتوزعون بحسب المتغيرات الاتية : يتوزع المجتمع بحسب متغير (الجنس) بواقع (٢٤٦٠٤) طالبا من البنين يمثلون (٥٠%) من المجتمع. و(٢٤٢٠٩) طالبة من البنات يمثلون (٥٠%) من المجتمع. وموزعين بحسب التخصص (٢٥٣٢٨) من الطلبة الدارسين في فرع الدراسة العلمي يمثلون(٥١%) من المجتمع. واما الدارسين في فرع الدراسة الادبي (٢٣٤٨٥) طالبا وطالبة يمثلون (٤٩%) من المجتمع.

ثانيا: عينة البحث

في البحث الحالي تم اختيار ثلاث عينات من مجتمع الدراسة :

ثالثا: وصف الاختبار

اختبار قدرة الاستدلال المنطقي (Logical Reasoning) الصادر من مؤسسة (ASSMENTDAY)، يتكون الاختبار من (١٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد،وتقدم بدائل الاجابات على شكل مصفوفة اشكال تحتوي ١٢ شكلا وعلى المفحوص اختيار احدى هذه الاشكال التي تتسق منطقيا مع ما معروض عليه من في السؤال من مصفوفة بها (٩) اشكال وواحد منها توضع عليه علامة استفهام وعلى المفحوص اختيار الشكل الصحيح . و لكل فقرة بديل واحد صحيح. وبذلك يكون تصحيح الاختبار باعطاء درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخطا. اي ان الاختبار ثنائي التقسيم في الدرجة (0-1)

رابعا : اجراءات اعداد الاختبار وتضمن ما ياتي :

عرض الباحث ابتداءا تعليمات الاختبار وفقراته بصورته الاولية على مجموعة من المتخصصين في علم النفس والقياس والتقويم، لاستطلاع ارائهم بالتعديلات التي اجريت من حيث تاثيرها في قياس الاستدلال المنطقي مع الفقرات الاخرى، و اتضح ان جميع الفقرات حظيت بالموافقة .

التحقق من افتراضات الخاصة انموذج راش

١- الافتراض الاول : احادية البعد

افتراض احادية البعد

وللتثبت من هذا الافتراض(افتراض احادية البعد) تم الاستناد على بعض المؤشرات التي من شانها ان تدلنا على البعدية الواحدة التي تقف وراء اداء المفحوصين والتي اقترحها "هاتي"(Hattie. 1985). اذ ان في هذا السياق تم حساب(معامل ثبات الاتساق الداخلي) ابتداءا باستعمال معادلة الفا كرونباخ على فقرات اختبار الاستدلال المنطقي باعتباره مؤشرا على احادية البعد .

فعمد الباحث اولا الى حساب معامل الفا كرونباخ هو عبارة عن الحد الاقل او الادنى لنسبة تباين الاختبار والذي يرجع الى العوامل المشتركة بين الفقرات الاختبارية. ولا شك ان وجود قيمة عالية للمعامل هذا يدل على وجود (العامل المشترك)، وبلغت قيمته (0.96)وهو مؤشر للوهلة الاولى يعتبر قوي جدا على احادية البعد اذ ان قيمته عالية. وهذا يعد مؤشر بين على تحقق افتراض احادية البعد في البيانات.

هذا. ويقترح ريكاسي Reckase. 1979 في الصدد ذاته بانه يمكن التثبت من احادية البعد من خلال تفحص قيم الجذور الكامنة (Eigen values) التي يفرزها التحليل العاملي فاذا افرز التحليل العاملي عاملا واحدا ذا معنى مميز وترافقه العديد من العوامل (الصغيرة)، بحيث تكون قيمة الجذر الكامن لذلك العامل الواحد المميز تشكل ما هو نسبة واضحة ومرتفعة من التباين الكلي للدرجات، فان ذلك يعني ان هناك عامل واحد مسيطر في الاختبار، مما يشير بدوره الى توافر افتراض البعدية الواحدة (Wiberg. 2004: 5).

استخدم الباحث التحليل العاملي بطريقة المكونات الاساسية (Principle Component) للعالم (هوتيللنج Hottelling). باستعمال البرنامج الاحصائي (الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية) والذي يعرف اختصارا بالانجليزية بـــ(SPSS) وذلك للتاكد من البنية العاملية للاختبار والتحليل العاملي للبيانات المتاتية من تطبيقه.

" وبناءً على ما تقدم قام الباحث بادخال بيانات عينة التحليل الاحصائي وبحسب الفقرات الاختبارية لاختبار القدرة على الاستدلال المنطقي والبالغة (١٥) فقرة اختبارية والتي تمت

الاستجابة عليها بواسطة (٣٠٠) فرد مستجيب من طلبة الاعدادية، ولغرض التثبت من مدى ملائمة حجم العينة وكفايته، فان التحليل اظهر ان قيمة احصائي اختبار-Kaiser-Meyer Olkin (KMO-Test) لكفاية العينة كانت (0.942) وهي بحسب محك كايزر ومعياره لكفاية العينة تعد نسبة ممتازة جدا. كما كانت القيمة الخاصة باختبار بارتليت بلغت (8215.409) وهي دالة احصائيا وفقا لقيمة p" .

وقد افرز التحليل العاملي الاستكشافي عاملا عاما واحدا اساسيا مهيمنا على كل الاداء الذي يقف وراء الاستجابات على الفقرات الاختبارية لاختبار الاستدلال المنطقي بلغ جذره الكامن (٥,٦٤٠) وبتباين مفسر قدره (٣٧,٦٠٦) وبعد تدوير العامل على محاور متعامدة بواسطة طريقة الفايرمكس (Varimax) لـ كايزر (Kaiser) وكانت النتائج بالفعل متطابقة تطابقا تاما مع نتائج التحليل المباشر(قبل التدوير) اذ تم الحصول على عامل عام اساسي يقيسه اختبار الاستدلال المنطقي مهيمن ذي معنى نفسي مفسر من (التباين الكلي) واعتمد تفسير هذا العامل على الحدود الدنيا للعالم جتمان (s Lower Guttmann‘Bonds) والتي تعد العامل ذي دلالة احصائية شريطة ان تكون قيمة الجذر الكامن (Eigen value) له تساوي (واحد) عدد صحيح او تزيد عنه (عبد الخالق، ١٩٨٣ : ١١٨) . وهكذا تم الحصول على عامل واحد ذي معنى للاختبار، والجدول (١) يوضح ذلك:

الجدول (١)

الجذر الكامن للعامل العام ونسبة التباين المفسر

عدد الافراد	عدد الفقرات	الجذر الكامن	التباين المفسر
300	15	5.640	37.606

ويشير ريكيسي Reckase. 1979 الى ضرورة ان تكون النسبة فيما يتعلق بالتباين المفسر للعامل الاول العام على الاقل (20%) (Hattie. 1985: 146). ويوافق هامبلتون Hambleton. 2004 ريكيس في اعتماد هذه النسبة. ومن ثم. يمكن اعتباره عاملا سائدا (Hambleton. 2004: 698) ،ويعتبر الباحث هذا دليل ومؤشر احصائي على توفر البعدية الواحدة في بيانات اختبار الاستدلال المنطقي. والجدول ادناه يبين قيم تشبع الفقرات بالعامل العام.

الجدول (٢)

تشبع فقرات اختبار القدرة على الاستدلال المنطقي بالعامل العام

رقم الفقرة	التشبع بالعامل	رقم الفقرة	التشبع بالعامل	رقم الفقرة	التشبع بالعامل
1	.673	6	.650	11	.694
2	.696	7	.684	12	.577
3	.647	8	.542	13	.450
4	.482	9	.684	14	.460
5	.619	10	.636	15	.620

الافتراض الثاني: التحقق من افتراض الاستقلال المحلي Item Local Independence:

وقد تم التحقق والاطمئنان من توافر هذا الافتراض في البيانات الاختبارية من خلال جانبين. هما كالاتي :

- الجانب الاول: اعتماد الباحث على مبدا (المكافاة). اذ بتحقق افتراض البعدية الواحدة يتحقق افتراض الاستقلال المحلي تلقائيا (Erguven. 2014: 26).
- الجانب الثاني: ينطلق هذا الجانب من كون انّ الفقرات الاختبارية ذات الاعتماد المحلي تظهر كبعد او كمكون مستقل في عملية التحليل العاملي الاستكشافي (Reeve. 2003: 12). وبالعودة المتفحصة الى نتائج التحليل العاملي. نجد انّ هناك عامل واحد عام ومهيمن وذا سيطرة على الاداء في الاختبار .

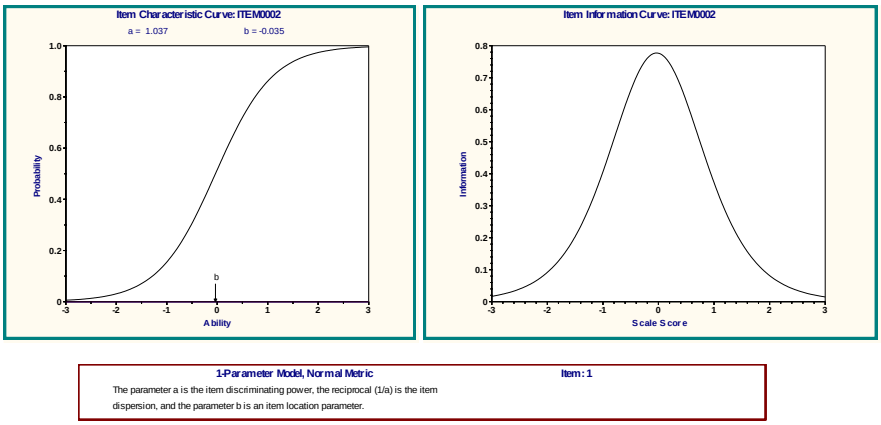
الافتراض الثالث: التحرر من عامل السرعة Speediness :

لم يشتك اي طالب في اثناء التطبيق من ضيق الوقت وعدم كفايته. ويمكن التاكد كذلك من انّ الاختبار ليس اختبار سرعة من خلال فحص نسبة الطلبة الذين اكملوا الاجابة على الاختبار. وكذلك فحص الفقرات التي لم يُجب عنها الطلبة. ووفقا لما يراه هامبلتون واخرون (Hambleton et al،1991) فانه اذا كان (٧٥%) من المفحوصين قد اكملوا الاجابة على الاختبار ككل. واذا كان (٨٠%) من الفقرات الاختبارية قد تمت الاجابة عليها من قبل المفحوصين. في هذه الحالة لا تعد السرعة عاملا مهما في اداء المفحوصين على الاختبار (زكري،٢٠٠٩: ١٨٦). وبما انّ نسبة الطلبة المفحوصين الذين اكملوا هذا الاختبار

هي (١٠٠%). وان نسبة الفقرات التي تمت الاجابة عليها ايضا تساوي (١٠٠%). فان هذا يعني انّ الاختبار موضع الدراسة متحرر من عامل السرعة.

الافتراض الرابع : المنحنى المميز للمفردة (ICC) Item characteristic curve:

"يعتمد شكل المنحنى المميز للفقرة على معلم الصعوبة (β)، وقدرة الافراد (θ)". ومن المتوقع ان تكون الفقرات متباينة في مواقعها. ويمكن التعرف على شكل المنحنى المميز للفقرة من توزيع درجاتها عند مستويات القدرة المختلفة. وبشكل عام فان شكل المنحنى المميز للفقرة ياخذ الشكل(S-shaped) (S). ومن خلال استخدام برنامج (Bilog – MGv3) في تحليل البيانات الاختبارية يمكن الحصول من مخرجات هذا البرنامج على المنحنيات المميزة لجميع فقرات الاختبار. وكما موضح في الشكل (١) المنحنى المميز الخاص ببعض فقرات الاختبار الحالي.



الشكل (١)

المنحنى المميز لبعض الفقرات

تحليل البيانات على وفق انموذج الاحادي المعلم :

مطابقة الافراد للانموذج الاحادي المعلم

وينبغي القول بان فحص مطابقة الفقرات والافراد. واستبعاد غير الملاءم منهم يتم تبعا لاحصاءات الملاءمة الخاصة بالبرنامج المستخدم (احتمالية المطابقة FIT PROB في برنامج البايلوج). فالفقرة او الفرد الذي يقل احصائي الملاءمة له عن (٠,٠٥) يعتبران غير ملائمين ويجب حذفهما. وبناء على ما تقدم تم استخدام برنامج (BILOG-MGV3) لمطابقة الافراد والفقرات للانموذج اللوجستي الاحادي المعلم. باستخدام اختبار (مربع كاي) عند مستوى الدلالة(0.05). وافرزت نتائج التحليل مطابقة استجابات جميع المفحوصين في ملف بيانات اختبار الاستدلال المنطقي للانموذج الاحادي المعلم. اذ كانت القيمة الاحتمالية لهم اكثر من (0.05) لكل مفحوص .

المرحلة الثانية: مطابقة الفقرات للانموذج الاحادي المعلم

وبعد التاكد من مطابقة المفحوصين تم التاكد من مطابقة الفقرات للانموذج. فاذا كانت قيمة (كاي) دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) تحذف الفقرة وجدول (٣) يوضح ذلك:

الجدول (٣)

قيمة مربع كاي لجميع فقرات اختبار الاستدلال المنطقي وفق مخرجات برنامج البايلوج

تسلسل الفقرة	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	تسلسل الفقرة	قيمةمربع كاي	درجة الحرية
1	12.7	6	9	6.9	5
2	11.8	6	10	9.6	6
3	13.3	8	11	10.1	5
4	9.3	7	12	13.7	7
5	7.4	9	13	4.5	6
6	10.6	6	14	7.4	4
7	14.0	7	15	5.8	4
8	5.6	6			

ويتضح من الجدول (٣) عدم وجود اي فقرة قيمتها اكبر من قيمة مربع كاي الحرجة. حيث انّ قيمة مربع كاي المحسوبة لها اكبر من مربع كاي الجدولية. علما انّ قيمة مربع كاي الجدولية عند درجات الحرية (٤، ٥،٦،٧. ٨، ٩) على التتالي هي (٩,٤٩ /١١,٠٧/ ١٢,٥٩/١٤,٠٧/١٥,٥١/١٦,٩٢) .

بعد ذلك قام الباحث باعادة التحليل مرة ثانية بواسطة برمجية البايلوج ايضا وبذات طريقة تقدير القدرة وهي طريقة الارجحية العظمى وذلك لغرض تقدير معلم الصعوبة للفقرات الاختبارية كما في الجدول (٤) ادناه.

الجدول (٤)

قيمة معلم الصعوبة والخطا المعياري لجميع فقرات اختبار القدرة على الاستدلال المنطقي وفق مخرجات برنامج البايلوج

تسلسل الفقرة	قيمة معلم الصعوبة	الخطا المعياري
1	0.019	0.082
2	-0.032	0.070
3	0.008	0.067
4	-0.145	0.059
5	-0.313	-0.066
6	-0.064	0.072
7	-0.144	0.082
8	0.585	0.070
9	0.045	0.071
10	-0.662	0.061
11	0.473	0.073
12	-0.159	0.052
13	-0.071	0.072
14	-0.414	0.046
15	0.277	0.054

استقلالية القياس: ويتم التحقق من استقلالية القياس من جانبين:

أ. استقلال القياس عن قدرة العينة التي تؤدي الاختبار، اي ان لا يعتمد:

- تقدير قدرة الفرد على قدرة باقي الافراد الذين يجيبون عن الاختبار.
- تقدير صعوبة الفقرة على قدرة الافراد الذين يجيبون عن الاختبار.

ب. استقلال القياس عن الفقرات التي يجيب عنها الافراد، اي ان لا يعتمد:

- تقدير صعوبة الفقرة على باقي فقرات الاختبار.
- تقدير قدرة الافراد على فقرات الاختبار التي يجيب عنها.

وتم التحقق من هذين الجانبين كما ياتي:

١. استقلال القياس عن قدرة العينة التي تؤدي الاختبار Sample Free:

يتطلب التحقق من هذا الفرض وجود عينتين من الافراد الملائمين وذلك لتادية المجموعة نفسها من الفقرات المدرجة بانموذج راش Rasch الاحادي المعلم وهذا يؤدي الى التحقق من حيث: اذا كانت تقديرات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار الناتجة من تحليل اداء افراد احدى العينتين متكافئة احصائيا. (مع الاخذ في حساب الخطا المعياري لهذه التقديرات)، مع تلك التقديرات المشتقة من تحليل اداء افراد العينة الكلية، دل على ان تقدير صعوبة الفقرة لا يتاثر باختلاف عينة التحليل، وبهذا تتحرر تقدير صعوبة الفقرة عن قدرة الافراد الذين يجيبون عن الاختبار (كاظم، ١٩٩٦ ب: ٥١٤. ٥١٥).

ولتحقيق ما تقدم قام الباحث بما ياتي:

- تم تجزئة عينة التحليل الاحصائي للاختبار وتقسيم العينة الكلية (300) الى عينة مرتفعة المستوى (فوق الوسيط). وعينة منخفضة المستوى (تحت الوسيط). على وفق محك وسيط الدرجات، بالاعتماد على ملف الدرجات Score File.
- ثم حللت نتائج استجابات كل عينة على انفراد على الاختبار باستخدام برنامج البايلوج وذلك لحساب صعوبة الفقرات واخطائها المعيارية.
- وبعد ذلك اجريت مقارنة لمعلم الانموذج كما تشتق من تحليل اداء (العينة الكلية) وكل من العينتين (مرتفعة المستوى، ومنخفضة المستوى) وذلك للتحقق من التكافؤ الاحصائي لهذه التقديرات وتعد التقديرات المتناظرة متكافئة احصائيا اذ لم يتجاوز الفرق بين اي تقديرين مجموع الخطا المعياري لهما. وتبين للباحث انّ جميع فقرات الاختبار مكافئة للتقديرات الاحصائية المناظرة لها، وان جميع الفروق كانت اقل من مجموع الخطا المعياري للتقديرين، وهذا يعني تكافؤ التقديرات المتناظرة في تحليل العينة الكلية بوصفها (تقديرات مرجعية)، وتلك المشتقة من اداء العينتين المرتفعة والمنخفضة المستوى، وهذا يشير الى (تحرر صعوبة الفقرات من قدرة العينة التي طبق عليها الاختبار).

ثانيا: استقلال القياس عن الفقرات التي يجيب عنها الافراد:

للتحقق من عدم تباين معالم القدرة قام الباحث بترتيب معامل صعوبة فقرات الاختبار تصاعديا بواسطة برنامج (SPSS) وتقسيم بيانات الاختبار الى مجموعتين (فقرات سهلة – فقرات صعبة) لفحص العلاقة بين تقديرات القدرات للمجموعتين وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين هذه التقديرات.

- لذا قسم الاختبار الى اختبارين احدهما اعتبر اختبارا صعبا وبلغت عدد فقراته (٨) فقرات واختبار لم اعتبر اختبارا سهلا وبلغت عدد فقراته (٧) فقرة وتم حساب معامل الارتباط

(بيرسون) وكانت قيمته (٨٨,٠) وتشير هذه القيمة الى ان درجة الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة والصعبة قوية. وعندما تكون العلاقة قوية بين هذه التقديرات فان ذلك يدل على تحقق ثباتية معالم قدرة الافراد .

الخصائص القياسية لاختبار الاستدلال المنطقي على وفق الانموذج الاحادي المعلم

صدق الاختبار Validity Test:

الصدق الوصفي Descriptive Validity :

يعد الاختبار صادقا اذا استطعنا باستخدامه وصف اداء الفرد بالنسبة لنطاق سلوكي يقيسه الاختبار ويكون محددا تحديدا دقيقا؛ لذلك استعان الباحث بخبرات المتخصصين والمحكمين والخبراء في جميع مراحل اعداد الاختبار وصولا الى الحكم على الفقرات المناسبة، وتعديل الفقرات غير المناسبة .

الصدق الوظيفي Functional Validity :

ولتحقيق الصدق الوظيفي استخدم الباحث مؤشرات ملاءمة الفقرات للانموذج المستخدم، اذ تم استخدام احصاءات مربع كاي (كا^{2})، وهو الاسلوب المستخدم في برنامج بايلوج (BILOG – MGv3)، ووفقا لنتائج هذا المؤشر الاحصائي تم الحكم على الملاءمة.

ثبات الاختبار reliability tests:

تؤكد نظرية القياس المعاصرة انّ الاختبارات التي تشتمل على نوعية جيدة من الفقرات يمكن ان تكون اكثر ثباتا بصرف النظر عن عدد فقراتها (علام، ٢٠٠٥: ٥٦). ووفقا لهذه النظرية فانه هناك عدة مؤشرات لتحديد ثبات الاختبار، لذا يعتمد الباحث على مؤشرين هما: نسبة التباين لتقدير ثبات الاختبار ودالة المعلومات والخطا المعياري لتقدير ثبات القدرة :

أ- مؤشر نسبة التباين لتقدير ثبات الاختبار Variance Ratio Index:

وبالرجوع الى البيانات العائدة لتقديرات القدرة لافراد العينة، والواردة في(PHASE3) من مخرجات برنامج **(BILOG – MGv3)**، قام الباحث بحساب قيمة الثبات وفقا لنسبة التباين الحقيقي (تباين تقديرات قدرة الافراد) الى التباين الملاحظ (التباين الحقيقي + تباين الخطا). وكما موضح في الجدول(٥) ادناه.

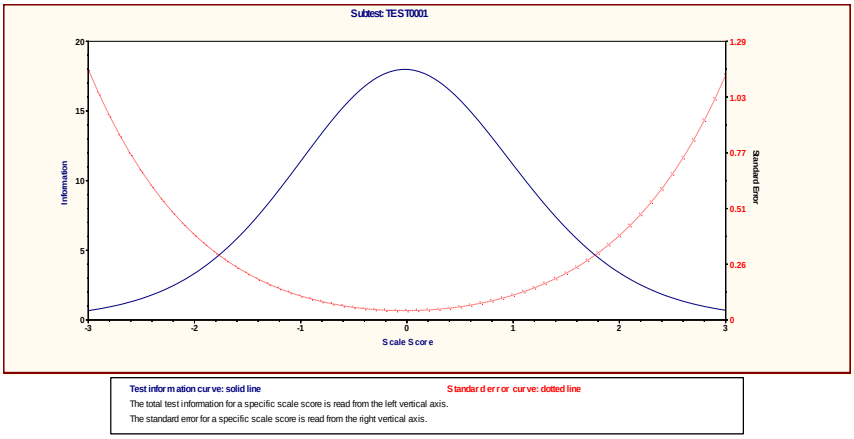
الجدول (٥)

قيمة معامل الثبات لاختبار، وفقا لمؤشر نسبة التباين.

مصدر التباين	الانحراف المعياري للتقدير	تباين تقدير القدرة σ^2_T	الانحراف المعياري للخطا	تباين الخطا للتقدير σ^2_E	معامل الثبات (r)
بين الافراد	1.0893	1.1865	0.4222	0.1783	0.8693

ب– مؤشر دالة معلومات الاختبار والخطا المعياري لتقدير ثبات القدرة

"تستخدم دالة معلومات الاختبار والمنحنى الدال عليها مؤشرا لثبات تقدير القدرة على اختبار ما، اذ انّها مقلوب مربع الخطا المعياري والذي يُشير الى معامل الخطا المعياري في تقدير قدرات العينة" ومن ثم فان كمية المعلومات المقدمة بوساطة الاختبار عند مستوى القدرة (θ) المحدد تكون مرتبطة بصورة عكسية مع الدقة عند هذه النقطة على متصل القدرة (θ) (Hambelton & et all)،(93: 1991" وقد اعتمد الباحث على دالة معلومات الاختبار في تحديد ثبات تقديرات القدرة والشكل(٢) يبين دالة معلومات الاختبار الحالي.



الشكل (٢)

دالة المعلومات والخطا المعياري لاختبار

تحديد درجة القطع Cutting Score

أكد (هامبلتون Hambleton 1978) على ضرورة تحديد درجة القطع لأنها هي التي توفر أساساً لصنع القرار التعليمي باعتبار ان تلك الدرجة هي التي تفصل بين المتقنين وغير المتقنين للكفايات التي يقيسها الاختبار (Hambleton. 1978: 77). ولتحديد درجة القطع بطريقة أنجوف قام الباحث بتوزيع استمارة تحكيم درجة القطع على مجموعة من الخبراء المحكمين لتحديد النسب المئوية التي سوف يعطيها الخبراء لكل فقرة في الاختبار. وبعد

الحصول على تقديرات المحكمين تم تجميع تقديرات المحكمين لجميع فقرات الاختبار والتي تمثل درجة القطع التي حددها كل محكم للاختبار ككل، ومن ثم تم إيجاد متوسط درجات القطع لجميع المحكمين ويكون هذا المتوسط هو درجة القطع النهائية للاختبار.

ومن خلال استخدام المعادلة سابقة الذكر بالاستناد إلى النسب المئوية المحدد من قبل الخبراء بلغت درجة القطع لهذا للاختبار(١٠) وهي تمثل درجة نجاح الفرد على الاختبار المكون من(١٥) فقرة أي بنسبة (٦٧%) من فقرات الاختبار.

عينة التطبيق النهائي:

بعد أن تم التحليل الإحصائي لفقرات الإختبار وتدريجها على وفق إنموذج راش. وبعد تحديد درجة القطع للإختبار. تم تطبيق الإختبار بصيغته النهائية على عينة التطبيق النهائي. والتي تألفت من (١٠٠) طالب وطالبة تم إختيارهم عشوائياً من ذات المديرية من مدارس اخرى.

الهدف الأول:

ينص الهدف الأول على (اعداد اختبار الاستدلال المنطقي وفقا لنظرية المنحنى المميز للفقرة لدى طلبة الاعدادية) وقد تم تحقيق هذا الهدف في ضمن إجراءات البحث. إذ تم إعداد الاختبار من خلال تدريج فقراته بإستعمال إنموذج راش أحادي المعلم.

الهدف الثاني:

لتحقيق الهدف الثاني الذي ينص على (تعرف مستوى الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الاعدادية) قام الباحث بمقارنة درجات عينة التطبيق النهائي البالغ عددها (١٠٠) طالب وطالبة بدرجة القطع. أي مقارنة مجموع درجات كل فرد من افراد العينة بدرجة القطع التي تم تحديدها للإختبار والبالغة (١٠). فتبين ان نسبة الأفراد الذين تجاوزا درجة القطع هي (68%) من العينة. حيث كان عدد الأفراد الذين تجاوزوا درجة القطع (68) فرداً. (35) منهم ذكوراً و (33) من الاناث. وبذلك يمكن القول ان افراد العينة يتمتعون بالاستدلال المنطقي.

الهدف الثالث:

لتحقيق الهدف الثالث الذي ينص على (تعرف دلالة الفروق في درجات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الاعدادية تبعاً لمتغير الجنس) قام الباحث بأستعمال اختبار مربع كاي لحسن المطابقة. إذ تم تحليل درجات عينة مرتفعي الأداء (الذين تجاوزوا درجة القطع) البالغ عددها (٦٨) طالباً وطالبة لمعرفة فيما إذا كانت هناك فروق في مستوى الاستدلال المنطقي تبعاً لـ(الجنس) فكانت النتائج كما يأتي:

١- تعرف الفرق تبعاً لمتغير الجنس

قام الباحث بعزل الطلبة الذين تجاوزا درجة القطع تبعاً لجنسهم. فبلغ عدد الذكور (٣٥) طالب أما الإناث فبلغ عددهن (٣٣). وعند حساب الفرق بين الجنسين تبين ان قيمة مربع كاي المحسوبة البالغة (0.059) هي أصغر من قيمة مربع كاي الحرجة البالغة (3.84). عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (1). وهذا يدل على انه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستوى الاستدلال المنطقي. الجدول (٦) يوضح ذلك.

الجدول (٦)

يبين قيم مربع كاي الفرق في درجات الاستدلال المنطقي تبعاً لمتغير الجنس

الجنس		قيمة كا^2 المحسوبة	قيمة كا^2 الحرجة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الحكم
ذكور	إناث					
35	33	0.059	3.84	1	0.05	غير دالة

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

الاستنتاجات : في ضوء الاجراءات التي قام بها الباحث لاعداد اختبار الاستدلال المنطقي وفقا لنظرية المنحنى المميز للفقرة، وبعد التحقق من افتراضات انموذج راش . توصل الباحث الى بعض الاستنتاجات ومنها ان انموذج راش يتميز بموضوعيته للقياس، وفي تحليل فقرات الاختبار، فمن خلال عملية التحليل الاحصائي وتطبيق افتراضاته اتضح ملائمة الاختبار مع انموذج راش ونظرية السمات الكامنة . كما يتمتع طلبة المرحلة الاعدادية بالاستدلال المنطقي كما لا يتأثر الاستدلال المنطقي بمتغير الجنس. أي لايوجد فرق بين الذكور والإناث في مستوى الاستدلال المنطقي.

التوصيات : ان تقوم وزارتي التربية والتعليم العالي والبحث العلمي وكذلك الوزارات المعنية الاخرى والجامعات الاهلية والشركات بالاستفادة من هذا الاختبار. في مجال انتقاء الموظفين العاملين في القطاعين العام والخاص. وكذلك في انتقاء الطلبة وتوجيههم للتخصصات المختلفة، ونوع الدراسة لتوافر كثير من الوقت والجهد والكلفة التي تستهلك في الهدر التعليمي نتيجة لالتحاق الطالب بتخصص غير مناسب لقدراته واستعداداته .

المقترحات

١- اجراء دراسة تهدف الى المقارنة بين نماذج السمات الكامنة (ثنائي المعلم، ثلاثي المعلم) في تطوير اختبار الاستدلال المنطقي وذلك لمعرفة اي النماذج اكثر دقة .

٢- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية تستهدف بناء او تطوير اختبار الاستدلال المنطقي وفقا لنظرية السمات الكامنة للمراحل الدراسية الاخرى .

ثبت المصادر

أولاً: المصادر العربية

- ابو حطب، فؤاد (١٩٩٢) : دليل المعلم في تقويم الطالب، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي بالاشتراك مع وزارة التربية والتعليم، دار غريب للطباعة، القاهرة .
- ـــــــــــ (٢٠١١) : القدرات العقلية، ط٦، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة .
- اسماعيل، ميمي السيد احمد (٢٠٠٧): الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام نموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية العامة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق .
- التقي، احمد محمد (٢٠١٣): النظرية الحديثة في القياس، ط٢. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .
- ـــــــــــ (٢٠٠٩): اصول علم النفس، الطبعة الاولى، دار الفكر، عمان، الاردن.
- زكري، علي بن محمد عبدالله (٢٠٠٩) : الخصائص السيكومترية لاختبار (اوتيس – لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي وانموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية .
- السيد، فؤاد البهي، (١٩٧٢) : الذكاء، دار التاليف للطباعة والنشر، مصر .
- شحاته، سامية سمير (٢٠١٢): دروس في القياس النفسي والتربوي، الطبعة الاولى، مكتبة ايتراك للنشر والتوزيع، القاهرة .
- الشيخ، سليمان الخضري (٢٠٠٨): سيكولوجية الفروق الفردية في الذكاء، الطبعة الاولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الاردن .
- المنصور، غسان (٢٠١٢): الاستدلال المنطقي وعلاقته بحل المشكلات، مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٨، العدد الاول .
- علام، صلاح الدين محمود، (١٩٨٦). تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي، جامعة الكويت، الكويت.
- ـــــــــــ (٢٠٠٥):الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة .
- كاظم، امينة محمد (١٩٨٨): استخدام نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في علم النفس وتحقيق التفسير الموضوعي للنتائج، جامعة الكويت .
- محمود، ابراهيم وجيه (١٩٨٥): القدرات العقلية خصائصها وقياسها، دار المعارف.

❖ ملحم، سامي (٢٠٠٦): سيكولوجية التعلم والتعليم، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .

❖ الوليلي، اسماعيل حسن (٢٠٠٢): دراسة سايكومترية مقارنة لبعض نماذج الاستجابة للفقرة في انتقاء مفردات الاختبارات مرجعية المحك، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الازهر، مصر .

ثانياً: المصادر الاجنبية

❖ Cronbach، L .J . (1970): Essentials of Psychological testing، New york، Harper and Row publishers .

❖ Elliott.C.D.(1983):British Ability Scales Menual Introdctory Handbook.Windsor،England :National Foundation for Educational Research .

❖ Hambelton. R. K. & Traub. R.E. (1973). Analysis of Empirical Data. N. Y.

❖ Hambleton.R..Swaminthan.H.&Rogers.H(1991):Fundamentals of Item Response Theory. International Educational and Professional. Publisher Newbury Park.

❖ Hambleton &Swaminathan،H.(1985):Item Response Theory Principle and Applicationns، ThE Netherland، Kluwer Nijihoff Publishing.

❖ Crocker. L . & Algina، J. (1986) : Introduction to Classical and Modern Test Theory . NY: Holt، Rinhart and Winston.

❖ Hulin، C . L . & Drasow، F. & Parsons، K . (1983) : Item Response Theory : Application to Psychological Measurement. Ilinios. Dow Jones. Irwin. Homewood. USA.

- Koeller. O. (1994): Identification of guessing behaviour on the basis of the mixed Rasch model. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. pp. 2 – 11. ED. 369 814.
- Masters. G. N. (1984): DICOT : Analyzing Classroom test with the Rasch Model. Education and psychological Measurement.
- Uebersax. J. (1993): Rasch model software and FAQ. state-1 Discussion list<STAT-L@MC6TLL1.
- Wright. B.D & Stone. M. H. (1979): Best test design: Reach measurement. Chicago. Mesa press.