مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research

اعداد اختبار التفكير الجانبي (B) وفقا لانموذج راش

م.د.عباس عبد جاسم
الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية- قسم الارشاد النفسي- تخصص قياس وتقويم
abbas.abed.jasim@gmail.com
07707781243

مستخلص البحث:
يهدف البحث الحالي الى تحليل اختبار التفكير الجانبي (B) باستعمال الانموذج اللوجستي احادي البارامتر (انموذج راش) وفقا لنظرية الاستجابة للفقرة ، ولغرض التحليل الإحصائي لفقرات اختبار التفكير الجانبي (B) بواسطة (انموذج راش) قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الجانبي (B) وفقاً لانموذج راش على عينة مكونة من (300) طالب وطالبة من الجامعة المستنصرية في محافظة بغداد وفقاً لمتغيرات الجنس (ذكور و اناث)، والتخصص (علمي و انساني)، واستعمل الباحث اختبار التفكير الجانبي (B) والذي يتكون من (30) فقرة متفاوتة النطاق والصعوبة ومكون من اربعة بدائل إذ يتكون من الامثلة الرياضية والرسوم والمواقف التي تتطلب حلاً .

الاستنتاجـات :
وفقاً للإجراءات التي قام بها الباحث لإعداد اختبار التفكير الجانبي (B) على وفق نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية، يعرض الباحث عدداً من الاستنتاجات على وفق الآتي :
يعد اختبار التفكير الجانبي (B) مناسباً لمستوى قدرات الافراد لكونه متسقاً مع قدراتهم ومناسباً من إذ متوسط صعوبته عند قياس متوسط قدرة الافراد .قدرة فقرات الاختبار على التمييز بين الافراد ذوي القدرات المنخفضة والقدرات المرتفعة كانت متساوية.
وفي ضوء هذه الاستنتاجات توصل الباحث الى عدد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : اختبار التفكير الجانبي (B)، انموذج راش.

اولاً: مشكلة البحث : -

تعد الوظيفة المهمة للاختبارات النفسية هي عملية قياس الفروق الفردية وكذلك قياس الفروق بالنسبة للاستجابات الفرد ذاته في عديد من المواقف والظروف المختلفه .إذ كانت اولى المشاكل والتي ات بدورها ادت الى نشوء ميدان القياس العقلي لوجود حاجة ماسة للحصول على وسيلة لغرض اكتشاف الافراد الضعفاء من الناحية العقلية وعليه لابد من الاشارة الى ان القياس له تاريخ قديم يعود الى عصر اليونانيين إذ كانوا يستعملون القياس في العملية التربوية. إذ ان القياس المعاصر من إذ نشاته يمكن ان نتتبعه بدءا من القرن التاسع عشر، (الشيخ ، 2007 : 91). وكذلك ان مشكلة البحث الحالي تتعلق بنظرية القياس الكلاسيكية التي كانت تمثل اساسا قوياً في عملية القياس لكونها قد اعتمد عليها الكثير من الباحثين في بناء اختباراتهم في الجانب العقلي وقياس القدرة العقلية وكذلك هناك الكثير من جوانب الانتقاد التي تعرضت لها نظرية القياس الكلاسيكية لما لها من نواحي قصور لم تستطع تجاوزها . ووفقا (للودس وبكر) فان نظرية الاستجابة للفقره الاخبارية هي تحدد وجود علاقة بين السمة او الخاصية وبين قدرة الفرد والتي يتم الرمز لها بحرف (Y) إذ يمكن ان تقاس من خلال اداة ، إذ تستطيع هذه النظرية وصف العلاقة بين المستوى الخفي للفرد على طول سلسلة متتابعة للسمة الكامنة وكذلك احتمال ان يستجيب الفرد لفقرة معينة من خلال استعمال دالة رياضية غير خطية **(Brzezinska,2018:13).**

والتفكير الجانبي هو وسيلة لحل المشكلة عن طريق محاولة النظر إلى هذه المشكلة من زوايا عديدة بدلاً من البحث عن حل مباشر وجها لوجه. ولذلك فهو ينطوي على الحاجة للتفكير خارج الصندوق وتطوير درجة من الإبداع والابتكار التفكير الذي يسعى إلى تغيير طبيعتنا وتقليدنا التصورات والمفاهيم والأفكاروكلمة "جانبي" تعني أو تتعلق بالجانب البعيد عن المحور المتوسط.. من خلال تطوير هذا النوع من معتقدين أننا نزيد بشكل كبير قدرتنا على حل المشكلات التي تواجهنا، والتي لا يمكننا حلها بطريقة أخرى. لحل الأسئلة الواردة في الاختبار ، من الضروري التفكير بشكل جانبي وإبداعي والبحث عن الحلول التي قد لا تبدو واضحة **(Carter, 2007:79).**

ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في اعداد اختبار التفكير الجانبي (B) وفقاً لانموذج راش.

ثانياً : اهمية البحث:

يعد التفكير عملية غاية في الاهمية على المستوى المعرفي والعنصر الاساس الذي يتم من خلاله البناء المعرفي لكل فرد . إذ يتميز التفكير بجملة من العمليات المعرفية إذ تجعل الفرد يستطيع التبادل والتاثير مع بقيه الافراد من خلال التاثر بعمليات معرفية اخرى مثل التعلم والادراك والتخيل والذاكرة . وعليه فان التفكير بصيغته العامة يشتمل على ثلاث افكار اساسية إذ يمثل الجانب الاول من التفكير اولاً: ان التفكير هو عملية معرفية نستطيع الاستدلال عليها من خلال ما يظهر الفرد من سلوك معين على المستوى الداخلي مثل عقل الانسان إذ يسدل عليه من خلال الاجابة على سؤال معين ، ثانياً يشير الى ان التفكير هو ايضا عملية معرفية تتكون من عدد من العمليات العقليه ثالثاً: فيشير الى ان التفكير يكون امام مشكلة إذ يوجه بطريقه تؤدي الى سلوك يمكن ان يحل هذه المشكلة. والتفكير الجانبي بصفه خاصة يعني انه عبارة عن نظام منظم من المعلومات بشكل ذاتي وهو ايضا تفكير متسلسل او تفكير منطقي نستدل عليه من خلال البحث عن حل مشكلة معينه والتحرك في وضع بدائل جانبية لغرض المشاركة في الحل . **(De Bono,1998: 55).**

والتفكير من اكثر الموضوعات دراسة وبحثاً في مجالات علم النفس وخاصة علم النفس المعرفي وعلم النفس التربوي وموضوع التفكير ليس مقتصر على الاتجاه المعرفي فقط بل عنيت به جميع المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية لمساعدة الفرد كي يصبح اكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض طريقة في جميع مناحي الحياة المختلفة سواء كانت اجتماعية ام اقتصادية ام تربوية ام اخلاقية (العتوم، 2004: 213)

وعليه فقد تم تصنيف الاختبارات الى عدة تصنيفات ومنها التصنيف العقلي المعرفي Cognitive – Domain ويؤكد هذا التصنيف على عملية قياس الجانب المعرفي العقلي في عدة مظاهر متعددة او متنوعة منها الذاكرة والانتباة والتعلم والفهم والتصور ومهارات التفكير والتخيل والذكاء ومن اهم هذه التصنيفات المستعملة للقياس في الاختبارات هي اختبارات القدرات العقلية الذكاء والتي تهدف الى قياس الجانب العقلي المعرفي والنشاط الحاصل فيه من إذ طبيعة التفكير الذي يسود ذلك النشاط (مراد واخرون ، 2005: 237-238).

وتستعمل اختبارات الذكاء لانها تعمل من خلال تصميمها الذي يقوم على الاجابات النمطية التي يقوم بها اكثر الافراد ، اي انه عندما تزيد اجابات الافراد المتطابقة يمكن ان يزيد معدل الذكاء لاصحاب الاجابات الصحيحة. ويحدث العكس عندما نستعمل **التفكير الجانبي** على الاجابات غير النمطية والتي تختلف على ما اعتدنا عليه من اجابات الافراد ويمكن ان نبحث عن فهم الاحداث

والمواقف بطرق مختلفة لم يشهدها احد ، لكونه يستعمل الفرد فيها مخيلته (Baker & Kim,2017:14).

ثالثا: اهداف البحث:-

يهدف البحث الحالي الى تحليل اختبار التفكير الجانبي (B) باستعمال الانموذج اللوجستي احادي البارامتر وفقا لنظرية الاستجابة للفقرة .

رابعا:- حدود البحث:-

يحدد البحث الحالي بطلبة الجامعة المستنصرية الدراسة الصباحية من الذكور والاناث للعام الدراسي 2022-2023 وتحليل أختبار التفكير الجانبي (B) بحسب نظرية الأستجابة للفقرة .

خامسا:- تحديد المصطلحات:

أولاً: الإعداد، Preparing :-

- **عرفه الرازي (1983) :**

يعد الإعداد هو عملية لغرض التهيئة وكذلك يقال عنه بانه اعددت للامر، وايضاً يقال عدته وعتاده للامر ويقال عنه استعد له اي بمعنى تهيأ له مثلا كأعد وايضاً اعداد الشيء (الرازي، 1983: 4) .

• التعريف الاجرائي للاعداد: اعداد وتهيئة اختبار التفكير الجانبي من خلال القيام بعدة اجراءات متسلسلة ومرتبة ومحددة والتي تتعلق بالجانب التطبيقي والتحليلي من الناحية الاحصائية لجميع فقرات الاختبار لغرض ملائمتة للثقافة العراقية وجعلة متطابق مع الانموذج الاستاتيكي لراش .

ثانيا: الأختبار (Test):

- ايوب (2002):

الاختبار هو عملية قياس شريحة من السلوك للاعتماد على عدة طرق واجراءات علمية خاصة باستعمال معادلات احصائية معينة **(ايوب ،185:2002).**

ثالثاً:أ- تعريف اختبار التفكير الجانبي:

- **كارتر (2007):**

والتفكير الجانبي هو وسيلة لحل المشكلة عن طريق محاولة النظر إلى هذه المشكلة من زوايا عديدة بدلاً من البحث عن حل مباشر وجها لوجه. ولذلك فهو ينطوي على الحاجة للتفكير خارج الصندوق وتطوير درجة من الإبداع والابتكار التفكير الذي يسعى إلى تغيير طبيعتنا وتقليدنا التصورات والمفاهيم والأفكار وكلمة "جانبي" تعني أو تتعلق بالجانب البعيد عن المحور المتوسط **(Carter, 2007:79).**

ب- تعريف التفكير الجانبي :

- العتوم (2004).

التفكير الجانبي ويقصد به التفكير الذي يسعى الى الاحاطه بجوانب المشكله من خلال توليد المعلومات غير المتاحة عن المشكلة وقد عد دونو هذا النوع من التفكير رديفا لما سماه الابداع الجاد ،(العتوم ، 2004 :220)

رابعاً: انموذج راش:

- بييك وكول (2020):

استطاع جورج راش وهو عالم رياضيات من الدنمارك بتطوير الانموذج الأستاتيكي الأحتمالي المسمى بالانموذج احادي البارامتر من خلال ايجاد وتطوير احتمالية وجود علاقة مماثلة بين السمات

الكامنة للافراد واستجابتهم على فقرات الاختبار او المقياس ثنائية التفرع. من خلال استعمال الدالة الخاصة بكل فقرة والذي يمثل هذا الانموذج صعوبة الفقرة (Paek & Cole,2020:3).

الفصل الثاني

- **اولاً: التفكير :**

من خلال التاريخ القديم لعلم النفس وخاصة عند ظهور علم النفس في اوروبا في القرن التاسع عشر كان الاهتمام بالتفكير هو السائد إذ اعتقد الباحثون القدامى مثل (كولبه kuhpe) ان التفكير ربما يصبح من اكثر المواضيع التي يمكن ان تدرس من خلال ان نجعل الافراد يفكرون ويقومون بوصف هذا التذكير وانتج عن هذا المجال ما يسمى بالمنحنى الاستبطاني والذي يعد مقداراً كبيراً من البيانات التي تسهم في عملية استخلاص العوامل التي تتضمن التفكير المنطقي وعلى مدى القرون العشرين تم تناول مفهوم التفكير بالعديد من الدراسات التي قام بها عدد من علماء النفس مثل فونت، وجيمس ، وثورندايك ، وواطسون ، وديوي (سولسو ،2000:656-657). وهناك جدل واسع حول ماهية التفكير من إذ كونه عملية داخلية او انه عملية موجودة فقط بالطريقة التي يمكن قياسها على المستوى السلوكي فلربما يدرس لاعب الشطرنج خطوتة التالية للدقائق عديدة قبل ان يستجيب بشكل عملي فخلال هذا الوقت الذي يفكر فية بخصوص النقلة التالية التي سيقوم بها يحدث التفكير ويبدو واضحاً ان التفكير يحدث فعلا .

وهناك ثلاث افكار تنبثق من موضوع التفكير(لماير عام 1983) :

اولا : التفكير معرفي بمعنى انة يحدث داخل العقل الانساني ومع ذلك يتم استنتاجة من السلوك .

ثانيا : التفكير عملية تقوم بمعالجة نوع من انواع المعلومات داخل النسق المعرفي .

ثالثا : التفكير موجة بإذ يفضي الى سلوك ينتج عنة حل مشكلة ما او يتجة نحو الحل (محيي ، 2018:102-103).

- **التفكير الجانبي** :

ان اول من ابتكر مصطلح التفكير الجانبي هو (ادوارد دي بونو عام 1967)، إذ اكد بأن هذا النوع من التفكير يمكن ان يؤدي الى فهم الكيفية التي يعمل بها الدماغ وذلك لكونه نظام منظم بشكل ذاتي. ويعد التفكير الجانبي هوتفكير خطي يكون بشكل منطقي ومتسلسل إذ انه يشير الى وجود حركة لدى الفرد لغرض حل المشكلات من عدة جوانب وايجاد البدائل الاخرى لتلك المشكلات لكونه يبحث عن وجود حلول للمشكلة من خلال طرق منطقية ومنظمة تنظيم عقلي ، (رؤوف ، 2009 :25) .والتفكير الجانبي يحاول ان يحيط بكل نواحي المشكلات التي يواجهها الافراد لغرض وضع حلها لانه يحاول توليد المعلومات غير الموجودة عن تلك المشكلة ، وبذلك فهوقد تجاوز الكيفية التي يعمل بها التفكير المنطقي إذ انه اولى اهتماماً لغرض هو البحث عن اجابة تكون اطرافها اما نعم او لا ، (فتحي ،2004 :67). ويعتمد التفكير الجانبي على استراتيجية مهمة وهي قيام الفرد بتخطي اي عقبة تحاول ان تحد من تفكيره او تأطر تفكيره لغرض حل اي مشكلة بشكل لا يتعارض مع الية التفكير المنطقي بالشكل الذي يسمح للفرد بالوصول الى الحل بشكل اسرع من خلال عملية فقم وادراك المشكلة والاحاطة بها ومن ثم الوصول الى طرق حلها، (عبد الرحمن ، 1990 : 152) .

ثانياً: نظرية الاستجابة للفقرة (IRT)

تعد نظرية الاستجابة للفقرة (IRT) إحدى نظريات الاختبار العديدة التي يمكن تطبيقها على بيانات التقييم لوصفها كيفية إجراء التقديرات والاستدلالات والتنبؤات الخاصة بخاصية أو سمة أو قدرة معينة للشخص من خلال الاستجابات لفقرات الاختبار ، (Battauz,2020, p:33).

وتوفر نظريات الاختبار نماذج لشرح أداء الاختبار فيما يتعلق بالمتغيرات التي يفترض أنها تؤثر على استجابة الفقرة. فضلاً عن ذلك، فإنها توفر طرق للحصول على الدرجات وقياس الأخطاء في القياس. وفي الماضي، سيطرت الأساليب المبنية على نظرية القياس التقليدي (CTT) على تطبيقات نظريات الاختبار. ونظرية القياس التقليدي هي انموذج بديهي يربط النتائج المرصودة بالنتائج الحقيقية فضلاً عن الأخطاء في القياس. تتضمن النتائج المفيدة من تطبيقات CTT لاستجابات التقييم تقدير خصائص الفقرة (على سبيل المثال، صعوبة الفقرة)، وثبات الدرجة الملاحظة، وقياس الخطأ في القياس (الخطأ المعياري في القياس - SEM). إلا أن هذه النتائج وغيرها تعتمد على مجموعة الممتحنين التي تنحدر منها ، (Capperlleri,2014:103). إذ تعالج نظرية الاستجابة للفقرة IRT أوجه القصور في نظرية القياس التقليدي CTT وتحل أيضًا المشكلات العملية المتعلقة بتطوير الاختبار بالمقارنة مع CTT، والتي هي نماذج استاتيكية على مستوى الاختبار، وتركز نماذج نظرية الاستجابة للفقرة IRT على الاهتمام بمستوى الفقرة من خلال النمذجة أو التنبؤ بالأداء للفقرات الفردية. إذا كان الانموذج مناسبًا، تكون خصائص الفقرات مستقلة عن المجموعة المحددة التي يتم تقييمها (القياس الخالي من الأشخاص)، وتكون السمات أو القدرات التي يتم قياسها مستقلة عن الفقرات المحددة التي يتم إدارتها (القياس الخالي من الفقرات). لأن نماذج نظرية الاستجابة للفقرة IRTمن خلال التركيز على الفقرات والمساهمة المستقلة للفقرات في نتائج الاختبار ، (Carlson,2010:89). وتوفر نظرية الاستجابة للفقرة IRT إطارًا مفيدًا لتطوير الاختبار يتضمن طرقًا لاختيار الفقرات المناسبة لتطبيق اختبار معين، ومساواة النماذج المتعددة بإذ تكون تقديرات السمات أو القدرة قابلة للمقارنة، وإنشاء بنوك الفقرات التي يمكن استخدامها لتطبيقات الاختبار التكيفي للكمبيوتر. ويرى سانتور ورامزي (1998) كذلك أن أساليب IRT توفر تقديرًا أفضل للمستوى الحقيقي للفرد في السمة الكامنة التي يتم قياسها مقارنة بالنتيجة المجمعة لاستجابات للفقرات المستخدمة في منهج نظرية القياس التقليدي CTT ، (An,2014:23) .

وتعكس خصائص الشخص واحدًا أو أكثر من التركيبات الكامنة التي يتم قياسها بواسطة أداة (اختبار أو مسح أو مقياس)، ويفترض أن المستوى أو الحالة الخاصة للشخص في كل بناء يتم قياسه تؤثر على أداء الاختبار. يمكن أن تعكس هذه الخصائص العديد من أنواع السمات المختلفة للأفراد، مثل القدرة اللفظية في التقييم التعليمي، أو السمات النفسية ، أو حالة نوعية الحياة في التقييمات الصحية. يمكن تصور مجال البناء الواسع بشكل أكبر من إذ المجالات الفرعية (على سبيل المثال، جودة الحياة العقلية والجسدية)، ويمكن أن يمثل كل مجال فرعي سمة شخصية منفصلة يتم قياسها ونمذجتها بأستعمال نظرية الاستجابة للفقرة IRT، (Brzezinska,2018:63) . فضلاً عن توصيف نماذج نظرية الاستجابة للفقرة IRTمن إذ أنواع الفقرات التي يمكن نمذجتها، يمكن أيضًا وصف افتراضات IRT من إذ عدد السمات التي يتم قياسها الى عدة افتراضات أهمها:

1- افتراض أحادية البعد :

اي انها تقيس سمة أساسية واحدة . وتتنبأ نماذج نظرية الاستجابة للفقرة IRT بأداء الممتحنين فيما يتعلق ب (السمات أو القدرات). في نماذج IRT أحادية البعد، يُفترض أن هناك سمة كامنة واحدة تحدد صفات أداء الممتحن؛ بمعنى آخر، تكون الفقرة متجانسة في قياسها للسمة، (Gerald,2015:226).

2- افتراض الاستقلال المحلي :

الافتراض الثاني هو الاستقلال المحلي. أي أنه بعد حساب السمة الأساسية التي يتم قياسها (أو مشروطة بـ)، تكون استجابات الممتحنين للفقرات مستقلة إحصائيًا. يعد هذا الافتراض ضروريًا لحساب دالة الاحتمالية وتقدير معلمات الانموذج . و يشير الاستقلال المحلي الآن إلى مساحة إحداثية للسمات المتعددة التي يتم قياسها.أو القدرة المقاسة، (Baker,2004:142).

3- افتراض السرعة:

غالبًا ما يتم تضمينه كافتراض محدد وهو أن الاختبار غير سريع، أو أن الممتحنين نظريًا لديهم الوقت اللازم للإجابة. في جوهره، يعكس هذا الافتراض خاصية الشخص غير الانموذج ي لأن الاختلافات الفردية في سلوكيات أداء الاختبار للممتحنين قد تؤثر على أداء الاستجابة للاختبار ، (Aun,2020:79).

4- افتراض ملاءمة الانموذج:

يعد افتراض ملاءمة الانموذج ، اي التوافق بين الانموذج والبيانات الملاحظة، بشكل عام خاصية مهمة للإجراءات القائمة على الانموذج . عندما لا يتناسب الانموذج مع البيانات، فإنه قد تتعرض النتائج الى (على سبيل المثال، المعلمات المقدرة) للخطر. بشكل عام، ويمكن تقييم تطبيقات لانموذج IRT من خلال مقارنة النتائج الملاحظة مع التنبؤات المستندة إلى الانموذج - أي من خلال فحص ملاءمة بيانات الانموذج (حسن المطابقة) ، (Draheim & Harrison:93).

وبناءً على ما تم عرضه سيتم عرض النماذج الثلاثة لنظرية الاستجابة للفقرة وسيقوم الباحث بالتركيز على انموذج راش محور البحث الحالي :-

اولا : انموذج راش أحادي المعلم (RASCH , PLM1) :

تم تطوير هذا الانموذج من عالم الرياضيات المعروف باسم راش من خلال استعمال طريقة مستقلة تختلف عن النماذج الاستاتيكية لنظرية الاستجابة للفقرة الاخرى ، إذ يعد هذا الانموذج الذي يكون فيه المنحنى المميز للفقرة ممثلا لدالة الفقرة ويعبر عن انموذج لوغاريتمي احادي البارامتر إذ يمكن ان نعد المتغير التابع في انموذج راش هو احتمالية ان يجيب الفرد (j) اجابة صحيحة من اي فقرة (i) من فقرات الاختبار. في حين تكون المتغيرات المستقلة تعبر عن درجة قدرة الفرد (θj)، وصعوبة تلك الفقرة التابعة للاختبار إذ يتم طرح صعوبة الفقرة (θj) من قدرة الفرد (b_i) (bi) وان علاقة هذا الفرق في الاستجابة لاي فقرة في الاختبار تعزا الى عملية اختيار المتغيرات المستقلة التي يتم معالجتها بالنماذج الاستاتيكية من خلال من خلال الصيغ الرياضية، (Hambleton,1989:186).

ويفترض انموذج راش احادي البارامتر وجود متغير واحد بغض النظر عن القدرة التي يمتلكها الفرد إذ انها تحدد كيفية استجابة الفرد بمعنى اخر انها تمثل صعوبة الفقرة (b_i) ، وبناء على ذلك فمن الممكن ان يصبح لكل فقرة التمييز نفسه والذي يمكن وصفه من خلال المنحنى المميز للفقرة

والذي يعبر عنة بالحرف في اللغة الانجليزية (S) وكما هو موضح في الشكل رقم (1) على وفق المعادلة الاتية :

$$P_i(\theta) = \frac{e(\theta - b_i)}{1 + e(\theta - b_i)} \qquad i = 1, 2, 3, \dots, n \qquad (1)$$

إذ إنَ :

$P(\theta)$: يرمزإلى احتمال الاستجابة الصحيحة للفرد الذي قدرته (θ) على الفقرة (i) .

θ : يرمز إلى مقدار السمة لدى الفرد كما يقيسها الاختبار .

b_i : يرمز إلى صعوبة الفقرة .

e : يرمز إلى الاساس اللوغاريتمي الطبيعي وهو يساوي 2.718 تقريباً .

n : يرمز إلى عدد فقرات الاختبار ، (Szabo,2008:12-13).

ثانياً : الانموذج الاستاتيكي للورد ثنائي المعلم (Lord , PLM2) : وهو احد النماذج الاستاتيكية لنظرية الاستجابة للفقرة وهو الانموذج الثاني الذي يتمثل بالصعوبة والتمييز ويمكن تمثيله كما هو موضح في الشكل رقم (2) على وفق المعادلة الرياضية الاتية :

$$P_i(\theta) = \frac{eD_{ai}(\theta - b_i)}{1 + eD_{ai}(\theta - b_i)} \qquad i = 1, 2, 3, \dots, n \qquad (2)$$

إذ ترمز :

i : الى رقم الفقرة وتساوي 1,2,....n

$P(\theta)$: الى لاحتمالية استجابة الفرد الصحيحة الذي قدرته (θ) على الفقرةi.

θ : الى إلى قدرة الفرد .

b_i : الى لصعوبة الفقرة i .

a : الى معلم تمييز الفقرة .

e : الى الأساس اللوغاريتمي العادي إذ يساوي (2.718) تقريباً .

D : الى معامل القياس او معامل التدريج Scaling Factor وهو مقدار ثابت يساوي (1.7) او (1.702) .

n : الى عدد الفقرات في الاختبار ، (Nunes etal,2016:3).

ثالثاً : الانموذج الاستاتيكي لبيرنبوم ثلاثي المعلم (Biirnbaum, PLM3) : هذا الانموذج يسمى بالخط التقارب الادنى او التخمين والذي قام بيرنمبوم بتطويره إذ يحدد هذا البارامتر احتمالية ان يجيب الافراد من ذوي المستوى العقلي المنخفض بشكل صحيح(Van der & Hambleton,1996:14).

ويمكن تمثيله كما هو موضح في الشكل رقم (3) على وفق المعادلة الرياضية الاتية :

$$P_i(\theta) = G_i + (1 - G_i)\frac{eD_{ai}(\theta - b_i)}{1 + eD_{ai}(\theta - b_i)} \qquad i = 1,2,3, \dots ,n \qquad (3)$$

إذ: $P(\theta)$: إلى احتمال الاستجابة الصحيحة للفرد الذي قدرته على الفقرة .

θ : إلى مقدار السمة لدى الفرد كما يقيسها الاختبار .

b_i : إلى صعوبة الفقرة .

a_i : إلى إعداد المنحنى المميز للفقرة (ICC) عند نقطة أنَ قلابه او بارامتر التمييز .
G : إلى الخط التقاربي الاسفل للمنحني المميز للفقرة ، او بارامتر التخمين .
e : إلى الاساس اللوغاريتمي الطبيعي وهو يساوي (2.718) تقريباً .
n : إلى عدد الفقرات في الاختبار .
D : إلى معامل القياس او التدريج (Scaling Factor) ، وهو مقدار ثابت يساوي (1.7) او (1.702) . (Szabo,2008:50).

الفصل الثالث

اولا : منهجية البحث و إجراءاته : procedures

قام الباحث في هذا الفصل بعرض المنهجية التي اتبعها والاجراءات المتضمنة ما يتعلق بتحديد مجتمع وعينة البحث ، إذ سيقوم الباحث بعرض اداة البحث الاختبار التي تم استعمالها في جمع البيانات المتعلقة بالبحث وايضا الكيفية التي تم وفقها تطبيق هذا الاختبار على عينة البحث الحالي، وكذلك عرض طرائق التي استعملها الباحث في عملية تحليل بياناته وفقا للانموذج الاستاتيكي احادي المعلم لراش **(PLM1) للتحقق من افتراضات الانموذج وعرض النتائج بأستعمال برنامج** (ICL) وقد استعمل الباحث المنهج الوصفي للتحقيق اهداف البحث .

ثانياً: مجتمع البحث Society of the Research:

تمثل مجتمع البحث الحالي بطلبة الجامعة المستنصرية بمحافظة بغداد للعام الدراسي 2023 وقد بلغ مجتمع البحث الحالي (35122) طالب وطالبة .

ثالثاً : عينة البحث : Sample of the Research :

تم اختيار عينة البحث بواسطة العينة العشوائية (العنقودية) : ويعتمد هذا الاسلوب بشكل اساس على مبدأ الاحتمالية ، إذ يوفر هذا الاسلوب فرص ظهور العينة بالشكل العشوائي وفقا لعدد من المجموعات التي يطلق عليها تسمية عنقود او عناقيد ، تتضمن هذه العناقيد مجاميع تمثل عناصر المجتمع الخاص بالبحث والتي تكون فيه العناصر متشابهه من إذ السمات والصفات والخصائص مثل المدن والجامعات (دانييل، 2015 ، ص214-215).

وفيما يأتي عرض لكيفية اختيار العينة:

1- اختيرت العينة بشكل عشوائي بواقع كليتين انسانية (كلية التربية) وعلمية (كلية العلوم) من الجامعة المستنصرية

2- قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الجانبي (B) وفقاً لانموذج راش على عينة مكونة من (300) طالب وطالبة من الجامعة المستنصرية في محافظة بغداد وفقاً لمتغيرات الجنس (ذكور و اناث)، والتخصص (علمي و انساني) والجدول رقم (1) يوضح ذلك :

الجدول (1)

كلية التربية / تخصص انساني			
القسم	الجنس		المجموع
	ذكور	اناث	
اللغة العربية	25	25	50
الجغرافية	25	25	50
علوم القران	25	25	50
المجموع	75	75	150
كلية العلوم / تخصص علمي			
القسم	الجنس		المجموع
	ذكور	اناث	
الحاسبات	25	25	50
علوم الحياة	25	25	50
الكيمياء	25	25	50
المجموع	75	75	150
المجموع الكلي	150	150	300

رابعاً: أداة البحث Instrument of the Research:

استعمل الباحث اختبار التفكير الجانبي (B) والذي يتكون من (30) فقرة متفاوتة النطاق والصعوبة ومكون من اربعة بدائل إذ يتكون من الامثلة الرياضية والرسوم والمواقف التي تتطلب حلاً .

- **اجراءات اعداد اختبار التفكير الجانبي (B) :**

1.ترجمة اختبار التفكير الجانبي (B) : ينبغي ترجمة الاختبارات والمقاييس النفسية لكونها تعد قضية مهمة في عملية قياس الاختبارات النفسية لان ذلك يترتب عليه حساب الصدق لدرجات هذه الاختبارات بإذ يجب ان يتطلب دقة عالية في الترجمة لغرض تكييف الاختبار للثقافات الجديدة**(Gierl, 2000: 281).**

وبذلك قام الباحث بترجمة اختبار التفكير الجانبي (B) على وفق الخطوات الآتية:

اولاً: قدم الباحث اختبار التفكير الجانبي (B) باللغة الانكليزية الى مختص في اللغة الانكليزية ليترجمه الى اللغة العربية.

ثانياً: قدم الباحث اختبار التفكير الجانبي (B) ال خبير اخر مختص في اللغة الانكليزية ليترجمة من الترجمة العربية الى الترجمة الانكليزية.

ثالثاً: عرض الباحث اختبار التفكير الجانبي (B) على مختص في العلوم النفسية التربوية لديه خبرة في اللغة الانكليزية ليتحقق من الترجمة.

2- تجربة وضوح الفقرات والتعليمات:

تتضمن هذه الطريقة عملية تقديم الاختبار الى مجموعة من الافراد لغرض معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار لغرض التعرف على اجاباتهم ومدى استجابتهم لفقرات الاختبار

(الصمادي والدرابيع، 2004 :92)

اعتمد الباحث على التعليمات الخاصة بأختبار التفكير الجانبي (B)، ومن ثمة طبق الباحث الاختبار على عينة مقدارها(50) من الطلبة بصورة عشوائية من طلبة الجامعة المستنصرية كلية التربية (قسم علوم القرأن) ومن ثمة يقوم الباحث بالطلب من الطلبة قراءة تعليمات الاختبار لغرض ان يستفسروا عن اختبار التفكير الجانبي (B) .

3- تصحيح الاختبار : تم تصحيح اختبار التفكير الجانبي (B) من خلال اجابة الطلبة عن فقرات الاختبار ، من خلال اعطاء (1) للأجابة الصحيحة وصفر للأجابة الخاطئة ، وهنا تصبح اقل درجة هي صفر واعلى درجة هي (30) ، إذ تم تعريف بالبدائل الصحيحة ، إذ تكون الدرجة الكلية للطلبة هي عبارة عن مجموع اجابات الافراد الصحيحة و يقوم برنامج (ICL) بعملية حذف الفقرات التي قام الافراد بالاجابة عنها اجابة صحيحة ، وكذلك يقوم البرنامج بحذف اي فقرة تمت الاجابة عنها باجابة خاطئة وايضا يقوم البرنامج بحذف الافراد الذين حصلوا على درجة كاملة او حصلوا على درجة صفر. علماً ان عينة البحث لم يحصل اي احد منهم على درجه كلية او كانت اجاباتهم خاطئة بشكل كامل إذ خضع جميع افراد العينه الى هذا التحليل . .

4- الصدق الوصفي لفقرات الاختبار: يعد الصدق الوصفي من الخطوات المهمة التي تستعمل في اعداد وتطوير الاختبارات ، فينبغي عرض الاختبارات على المختصين لغرض الحكم على صحة الفقرات ومدى ملاءمتها في قياس ما اعدت من اجله (شحاتة، 308:2012) .

ولغرض تحقق من صدق فقرات التفكير الجانبي (B) تم عرض الاختبار والذي يبلغ عدد فقراته (30) فقرة على مجموعة من المتخصصين في ميدان العلوم التربوية والنفسيه والقياس والتقويم لغرض ابداء ارائهم السديدة على فقرات الاختبار إذ بلغ مجموع الخبراء (12) خبيراً وقام الباحث باعتماد مربع كاي لقبول الفقرة من عدمها والتي تساوي (83) من نسبه اتفاق الخبراء واتضح من عمليه التحكيم ان جميع الفقرات صالحة.

5-التحليل المنطقي لفقرات الاختبار:

لابد من فحص فقرات اي اختبار من خلال مجموع من الخبراء لغرض الحصول على ما يسمى (بالصدق الظاهري)، لغرض امكانية اصدار حكم على قدرة الفقرة على قياس ما اعدت لقياسه (عبابنة، 2009: 93).

• **التحليل الاحصائي لاختبار التفكير الجانبي (B) وفقا لنظرية الاستجابة للفقرة انموذج راش احادي المعلم :**

قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الجانبي (B) على عينة البحث البالغ قوامها (300) طالب وطالبة وتمت معالجة اجاباتهم على الاختبار بشكل احصائي وفقا لنظرية (الاستجابة للفقرة) . ولغرض تفسير نتائج اختبار التفكير الجانبي (B) بشكل موضوعي يتطلب ذلك تطبيق انموذج راش احادي المعلم لغرض حساب تقديرات معلم الصعوبة وكذلك حساب تقديرات معلم القدرة لكل درجة كلية محتملة على اختبار التفكير الجانبي (B) ويتم ذلك من خلال استجابة افراد العينة على الاختبار وفق نظرية السمات الكامنة ينبغي ان يمر بالمراحل الاتية:

اولا: التحقق من افتراض احادية البعد، اي ان اختبار التفكير الجانبي يقيس سمة واحدة كامنة من خلال فقراته في أثناء إعداد الاختبار .

ثانيا: استعمال الانموذج الرياضي الافضل والمناسب لغرض حساب معلم الصعوبة والقدرة من خلال البرامج المحوسبة لغرض بناء الاختبار على وفق خصائص معينة إذ يمثل انموذج راش احادي المعلم الانموذج الانسب عندما تكون القوه التمييزية متقاربة للفقرات وكذلك عند انخفاض معلم التخمين في استجابة الافراد .

ثالثا:اختيار الفقرات المتطابقه مع الانموذج بشكل مباشر من خلال تحديد منحنى المعلومات للاختبار واختيار فقرات الاختبار إذ يصبح حساب القدرة يتمتع بالدقة عند كل مستوى من مستويات من القدرة (Hullin , et al 1983 : 79) .

وعليه سيقوم الباحث بتحقيق هذه الفروض من خلال التحقق من مؤشرات التحليل العاملي على وفق الاتي:

١- قام الباحث باخضاع فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) الى التحليل العاملي على وفق طريقة المكونات الاساسية وتم حساب الدرجة الكلية لعينة البحث والبالغة (300) طالب وطالبة إذ اسفرت نتائج التحليل العاملي عن استخلاص عامل واحد لكل مكون . ولغرض التحقق قام الباحث باجراء عملية التدوير باستعمال التدوير المتعامد بطريقه الفاير ماكس(تعظيم التباين، Varimax) (لكايزر Kaiser) لكونها تعمل بشكل افضل بإذ تستوفي جميع الخصائص المتعلقه بالبناء البسيط وفق ثيرستون (فرج، 1980 :270) . وكانت النتائج متطابقة بشكل تام مع نتائج التحليل المباشر قبل التدوير إذ تم تحديد العامل من خلال الاعتماد على حدود (جتمان Guttman S) الدنيا (Lower Bonds) التي هي العامل او الجذر الكامن الذي يمكن تفسيره بشكل يساوي او يزيد عن واحد. وقت اعتمد الباحث التحليل العاملي لغرض التحقق من احادية البعد لكون ذلك يؤثر على البنية العامليه لاختبار التفكير الجانبي (B) ان نتائج التحليل العاملي اسفرت عن عام العام واحد بلغ جذره الكامل (22.53) والتباين المفسر بلغ (47.57) على وفق معيار جيل فورد(Guilford) البالغ نسبة تشبع الاختبار (0,30) فما فوق والجدول رقم (2) يوضح تشبع فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) بالعامل العام.

الجدول رقم (2)
تشبع كل فقرة من فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) بالعامل العام

رقم الفقرة	التشبع	رقم الفقرة	التشبع
1	0.721	17	0.419
2	0.791	18	0.379
3	0.711	19	0.319
4	0.832	20	0.926
5	0.766	21	0.483
6	0.753	22	0.354
7	0.858	23	0.744
8	0.799	24	0.370
91	0.785	25	0.307
10	0.795	26	0.797
11	0.851	27	0.378
12	0.302	28	0.692
13	0.320	29	0.748
14	0.753	30	0.772
15	0.483		
16	0.789		

يلاحظ من الجدول رقم (2) في اعلاه ان فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) قد تشبعت جميعها بالعامل العام إذ ان جميع الفقرات كان تشبعها اكبر من (0.30) على وفق معيار جيل فورد وبذلك لم تستبعد اي فقرة من فقرات الاختبار .

٢- اختيار الانموذج المناسب في تحليل بيانات اختبار التفكير الجانبي (B) إذ يعد انموذج راش احادي المعلم الانموذج الافضل في البحث الحالي لغرض استعماله في تقدير معلم الاختبار ويعزى هذا الاختيار لكون فقرات ثنائية التفرع بمعنى انها اما تكون الاجابة عليها صحيحة او خاطئة بشكل لا تعتمد فيه الاجابة لكل منهما على اجابة الاخرى بإذ تقيس فقرات الاختبار سمى كامنة واحدة.

٣- مطابقة فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) لانموذج راش احادي المعلم: ان المؤشرات التي يمكن لها الاعتماد على مطابقة فقرات الاختبار لافتراضات انموذج راش للتحقق من احاديه البعد يعتمد على مدى مطابقة فقرات الاختبار على انموذج راش بالشكل الذي يجعلها تقيس سمة واحدة (Hambelton & Swaminathan, 1985:34)

ويتحقق ذلك بتدريج فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) وفقا لانموذج راش احادي المعلم باستعمال البرنامج لغه الاوامر لنظرية الاستجابة للفقرة (ICL) وبعد ذلك يقوم البرنامج بتدريج فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) بواسطه تحليل استجابة الافراد البالغ عددهم (300) طالب وطالبة لغرض تقدير معلم الصعوبة ومعلم القدرة إذ يقوم البرنامج بعرض مخرجات (Out Put) بعدما يقوم بعملية تحليل البيانات وفق الخطوات الآتية:

الخطوة الاولى : هي عملية ادخال بيانات اختبار التفكير الجانبي (B) التي تدخل في عملية التحليل من خلال ملف (File) فايل لفقرات اختبار التفكير الجانبي (B) وتعريف البرنامج البدائل الأربعة ومفتاح التصحيح ، إذ لم يتم استبعاد اي فرد من عينة البحث لكون اجاباتهم كانت متطابقة على فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) وكذلك لم يستبعد البرنامج اي فقره من فقرات الاختبار، علما ان برنامج (ICL) يقوم بعملية حذف اي فقرة اجاب عنها جميع افراد العينة وكذلك يحذف الفقرة اذا اجاب عنها الجميع ، وايضا يقوم بحذف افراد عينة البحث الذين يحصلون على درجة كلية او يحصلون على الدرجات الواطئة. في حين ان صفر التدريج يتم حسابه مرة من خلال الصعوبة ومرة من خلال القدرة. والانموذج المستعمل في التحليل هو (Logistic)بانحراف معياري قدره (1). إذ تعرض هذه الخطوة الموازين الرياضية لغرض تحويل التقديرات المحوسبة من خلال وحدة اللوجيت الى تقديرات موزونة وايضا قدر التغير في متوسط معلم الصعوبة . وعليه فان المراد من هذا العرض هو ايضاح للمدخلات وكذلك الاجراءات التي يقوم بها البرنامج بالشكل الذي يستطيع المستخدم المراجعة لمدخلات الاختبار الذي يراد تحليله سواء بحسب عدد الافراد او بحسب عدد الفقرات لاختبار التفكير الجانبي (B). إذ ان مخرجات البرنامج تعد التقديرات النهائية للبارامترات الخاصة باختبار التفكير الجانبي (B) ، وكما هو موضح في الجدول رقم (3) و-من خلال استعمال مربع كاي والذي يمثل احصائيات التوافق بين القيم المتوقعة والقيم الملاحظة وفقا لافتراضات انموذج فقرات الاختبار إذ يتم مقارنتها بالقيم الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حريه (16) هي (25,00)؛ وعليه تحذف الفقرات الدالة احصائياً لعدم مطابقتها لافتراضات الانموذج

الجدول (3)

معاملات الصعوبة والخطأ المعياري وقيم مربع كاي على أساس الصعوبة لأختبار التفكير الجانبي (B)

ت	الصعوبة Difficulty	الخطأ المعياري Std.Error	قيمة مربع كاي Chi.Sq.	درجة الحرية Degree of freedom	الفقرات Item	الصعوبة Difficulty	الخطأ المعياري Std.Error	قيمة مربع كاي Chi.Sq.	درجة الحرية Degree of freedom
1	0.249-	0.096	12.948	15	16	0.316	0.141	9.648	15
2	1.406-	0.119	16.821	15	17	0.224	0.137	6.487	15
3	0.512	0.163	12.256	15	18	2.216-	0.097	10.578	15
4	0.316-	0.127	17.123	15	19	3.375	0.308	8.353	15
5	0.019-	0.137	12.342	15	20	0.230-	0.096	14.478	15
6	0.163	0.145	15.692	15	21	0.436-	0.098	14.563	15
7	0.033	0.139	19.491	15	22	0.986-	0.107	10.953	15
8	0.166-	0.132	7.813	15	23	0.417-	0.098	9.522	15
9	0.102-	0.134	10.159	15	24	0.388-	0.097	18.743	15
10	0.135-	0.133	16.641	15	25	1.057-	0.290	16.542	15
11	0.182-	0.131	11.980	15	26	0.389	0.183	12.733	15
12	0.069	0.141	12.282	15	27	1.406-	0.119	13.582	15
13	0.143	0.144	10.011	15	28	0.417-	0.098	16.506	15
14	0.057	0.130	12.372	15	29	0.249-	0.096	11.762	15
15	0.189	0.135	4.230	15	30	1.379-	0.097	10.216	15

يبين الجدول (3) أن قيمة اختبار مربع كاي المحسوبة والتي تمثل درجات الحرية لاختبار حسن المطابقة من خلال اختبار مربع كاي والذي يمثل: إحصائي التوافق بين لقيم المتوقعة والقيم المشاهدة وفقاً لأفتراضات انموذج راش احادي البارمتر لفقرات الاختبار والتي كانت أصغر من قيمة اختبار مربع كاي الجدولية وهذا له دلالة على مطابقة جميع معلمات صعوبة فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) المعتمد في بناء الاختبار. وفيما يتعلق بمعامل القدرة على فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) ، يوضح في الجدول (4) .

الجدول (4)

الدرجات الخام لمعلم القدرة والخطأ المعياري وتكراراتها والمئينات المقابلة لها على أساس القدرة لفقرات اختبار التفكير الجانبي (B)

الدرجة الخام N . Correct	القدرة Theta	الخطأ المعياري Std .Error	التكرار Freq .	التكرار المتجمع Cum . Freq	المئينات Perce.	الدرجة الخام N . Correct	القدرة Theta	الخطأ المعياري Std .Error	التكرار Freq	التكرار المتجمع Cum . Freq	المئينات Perce.
0	*****	*****	*****	*****	*****	16	2.91	0.890	5	500	99
1	0.70	0.502	12	340	75	17	3.17	1.045	8	432	99
2	0.92	0.574	14	352	77	18	0.70	0.502	12	340	75
3	0.96	0.517	9	366	79	19	0.23	0.554	7	298	67
4	1.21	0.609	23	375	81	20	0.33	0.514	6	305	68
5	1.25	0.581	10	398	84	21	0.40	0.503	5	311	70
6	1.52	0.785	5	408	86	22	0.45	0.495	7	316	71
7	1.55	0.582	10	413	87	23	0.54	0.559	9	323	72
8	1.63	0.643	13	423	89	24	0.68	0.516	8	332	74
9	1.77	0.297	8	436	91	25	0.19-	0.609	41	89	37
10	1.95	0.311	10	442	93	26	0.10-	0.498	55	130	41
11	2.12	0.781	21	452	94	27	0.09-	0.560	46	185	47
12	2.33	1.053	15	463	95	28	0.04-	0.498	31	231	52
13	2.40	0.764	7	478	96	29	0.14	0.497	25	262	57
14	2.53	0.892	5	485	97	30	*****	*****	*****	*****	*****
15	2.88	1.038	10	490	98						

يلاحظ من الجدول (4) اعلاه انه يبين تحليل فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) وإن البرنامج لم يستبعد أي فقرة لكونه يعيد تنظيم البيانات من خلال حذف الفقرات التي أجاب عنها جميع الافراد بدرجة .

- **حسن المطابقة لفقرات اختبار التفكير الجانبي (B):**

تعد مطابقة بيانات فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) لانموذج راش احادي المعلم خطوة ذات اهمية بالغة في عملية تحليل فقرات الاختبار . إذ تنطوي تحت هذه الخطوة عدد من الخطوات لتحقيق افتراضات الانموذج ويتضح ذلك في عدم مطابقة النتائج الملاحظة مع توقعات انموذج راش إذ يرجع ذلك الى وجود مصدرين هما: سوء ملاءمة الفقرات، او سوء ملاءمة الافراد ،او الاثنين معا (Wang,2017:23) . وعليه تمت الاشارة الى وجود محكات اساسية ينبني عليها اختيار فقرات الاختبار لغرض مطابقة الفقرات لانموذج راش واستبعاد الفقرات التي تكون غير مطابقة وهذه المحكات هي:

اولا: اتفاق الفقرة من خلال تعريفها للمتغير مع بقية فقرات الاختبار الاخرى ، إذ تم استعمال اختبار مربع كاي لغرض التعرف على الدلالة الاحصائية لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير الجانب بي. فاذا حصل اتساق بين استجاباتهم الملاحظة للافراد على فقرات الاختبار واحتمالية نجاحهم فيها،فان ذلك يدل على وجود اتساق بين استجابتهم على الفقرات ودرجتهم الكلية في الاختبار وهذا يعني وجود دلالة على الاتساق بين السمة او الخاصية التي تريد قياسها الفقرة والخاصية التي تقيسها باقي الفقرات من خلال العين ككل بالشكل الذي يتناسب مع ما يتطلبه انموذج راش. فعندما تكون الفقرة

دالة احصائيا فيجب عليه حذف هذه الفقرة لكون قيمتها اعلى من قيمة مربع كاي الجدولية وهذا يعني انها لا تقيس السمه مثل بقية الفقرات (Brzezinska,2018:58).

ثانيا: ان تكون فقرات الاختبار مستقلة عن العينة إذ يتطلب هذا المحك تحقيق افتراضيين هما:

- الافتراض الاول والذي يرى بضرورة ان يكون استقرار نسبة الصعوبة للفقرات عبر المستويات المختلفة للقدرة ويدل ذلك على وجوب ان يبقى ترتيب الفقرات من إذ الصعوبة ثابت عند كل مستوى من مستويات القدرة إذ يعتمد التحقق من هذا الافتراض على عملية قياس مدى الانحراف بين المنحنى المميز الفقرة الملاحظ وما هو متوقع لذلك المنحنى . وبذلك فعندما تكون فقرات الاختبار لانموذج راش ملاءمة يمكن ان تمثل شكل منحني بشكل عام لجميع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبار بشكل متوازي وبذلك يمكن القول انها تتمتع بالقدرة على التمييز بين الافراد في السمة التي يراد قياسها (Aune,2015:78).إذ تبين ان جميع فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) تتمتع بقوة تمييزية واحدة إذ بلغت (1,22) وبذلك تم التحقق من هذا الافتراض او المحك.

الافتراض الثاني التحقق من وجود افراد العينة الذين حصلوا على اجابات صحيحة على جميع فقرات الاختبار وبذلك تعد قدرتهم اعلى من القدرات الاخرى بشكل كبير على محتوى الاختبار ومن ثم استبعاد هؤلاء الافراد، وكذلك استبعاد الافراد الذين تكون جميع اجاباتهم خاطئة إذ يعدون من ذوي القدرات المنخفضة (Aune,2015:78)، ولم يجد الباحث اياً من هاتين الحالتين في عينة البحث الحالي .

ثالثاً: ان تكون للفقرات قوه تمييزية مناسبة :

ان الفقرات التي تتسم بقوة التمييز المتوسطة تعد افضل الفقرات في اي اختبار من إذ قوة تمييزها وفعاليتها، والفقرات ذات التمييز الاقوى هي التي تكون لديها فاعلية كبيرة في مدى ضيق من القدرة. وان الميل الافضل المحتمل لاي منحنى مميز للفقره هو الذي تبلغ زاويته 45 درجه في محور القدرة بإذ تارجح هذا المنحنى في ميل محتمل للانموذج في قيمة مقدارها (1) (كاظم ،1996، 354) . وقد اعتمد الباحث مستوى دلالة (0,01) إذ تتارجح زاوية الميل في محور القدرة ما بين (0,43) الى (1,57) ، وبذلك تصبح زاوية الميل ما بين (0,57) الى (1,43) عايز بلغت قيمة القوة التمييزية صفر بوينت (1,22) إذ يشير ذلك ان معامل التمييز يقع ضمن المديات المقبولة بالنسبة للقيمة (1)

- **افتراضات موضوعية القياس:**

لغرض التحقق من موضوعية القياس في اختبار التفكير الجانبي (B) الذي اعد على وفق انموذج راش، إذ يمثل ذلك تحقيقا للصدق على وفق الخطوات الآتية:

1- احادية البعد : ان افتراض احادية البعد يعني ان الاختبار يقيس قدرة واحدة فقط وبذلك فان مطالب احادية البعد هي ان تقيس عامل واحد مهيمن (Hambleton and Cook, 1977, p: 77). وتم التحقق من احادية البعد من خلال التحليل العاملي لفقرات اختبار التفكير الجانبي (B) إذ افرز التحليل العاملي وجود عامل عام كما هو موضح في الجدول رقم (2)، وكذلك تم التحقق من احادية البعد من خلال تحليل فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) لمدى مطابقة الفقرات لانموذج راش احادي البعد إذ يعد مطابقة الفقرات للانموذج دليلا واضحا على ان الفقرات تقيس احادية البعد .

2- استقلالية القياس: تم التحقق من الاستقلالية من خلال جانبين :

١- استقلالية القياس عن قدرة افراد العينة الذين يستجيبون للاختبار .

2- تقدير قدرة المستجيبين بشكل مستقل عن باقي فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) وتم التحقق من ذلك من خلال :

لغرض التحقق من هذا الفرض لابد من توفير عينتين من افراد العينة يكونون ملائمين لغرض تأدية المجموعة ذاتها من الفقرات ضمن انموذج راش ويتحقق ذلك بطريقتين:

١- عندما تكون تقديرات القدرة التي تقابل كل درجة كلية محتملة في الاختبار والتي تنتج من خلال اداء الافراد في أحد المجموعتين على الاختبار متكافئة احصائيا . وينبغي ان يؤخذ بالحسبان الخطا المعياري لتلك التقديرات. ومعنى ذلك ان عملية تقدير قدرة المفحوص الذي يحصل على درجة كلية في الاختبار لا تتاثر بالاختلاف على مستوى اداء العينة، وعليه تتحرر قدرة المفحوص على ذلك الاختبار من بقيه الافراد الذين يجيبون عن الاختبار ذاته.

٢- عندما تكون صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار التي تنتج من خلال تحليل اداء المفحوصين لاحدى العينتين متكافئ احصائيا . مع الاخذ بالحسبان الخطا المعياري لتلك التقديرات . وهذا يعني على ان تقدير صعوبة الفقرة لا يتاثر بالاختلاف الناتج عن عينتي التحليل الاحصائي وبذلك يمكن القول ان الفقرات تتحرر من تقدير صعوبة الفقرة عن تقدير قدرة المفحوصين.

وتحقيق ذلك قام الباحث بالخطوات الاتية:

اولا: تم تجزئة عينة البحث الحالي الى قسمين والبالغ عددها (300) فردا الى عينة (مرتفعه المستوى) اي فوق الوسيط وعينة (منخفضه المستوى) اي تحت الوسيط بالاعتماد على معيار وسيط الدرجات من خلال الملف الخاص بالدرجات File Score .

ثانيا: تم تحليل استجابات الافراد كل عينة على حدة باستعمال البرنامج المحوسب لحساب صعوبة الفقرات والخطا المعياري لكل فقرة وكذلك الخطا المعياري لتقدير القدرة .

ثالثا :تم اجراء مقارنة لبارامتري الصعوبة والقدرة والتي تشتق من خلال التحليل الاحصائي لعينة البحث الكلية وكذلك العينيتين مرتفعه المستوى منخفضة المستوى ، لغرض التحقق من التقديرات من خلال التكافؤ الاحصائي بالشكل الذي لا يتجاوز الفرق بين اي تقديرين مجموع الخطا المعياري لهما . إذ يبين الجدول (5) التقديرات الخاصة بالصعوبة والمقابلة لكل فقرة من الاختبار على وفق العينات (الكلية ، والمرتفعة المستوى والمنخفضة المستوى) .

الجدول (5)

تقديرات الصعوبة المقابلة لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) من كل للعينات (الكلية، والمرتفعة المستوى والمنخفضة المستوى، الاخطاء المعيارية لها)

رقم الفقرة	العينة الكلية		العينة منخفضة المستوى			العينة مرتفعة المستوى		
	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	تقدير الصعوبة	الفرق بين التقديرين بعد التقريب	الخطأ المعياري	تقدير الصعوبة	الفرق بين التقديرين بعد التقريب	الخطأ المعياري
1	0.249-	0.096	0.096	0.194-	0.129	0.416-	0.167	0.140
2	1.406-	0.119	0.119	1.637-	0.146	1.182-	0.224-	0.199
3	0.512	0.163	0.163	0.651	0.217	0.248	0.264	0.252
4	0.316-	0.127	0.127	0.465-	0.159	0.240-	0.076-	0.210
5	0.019-	0.137	0.137	0.041	0.179	0.195-	0.176	0.213
6	0.163	0.145	0.145	0.454	0.217	0.284	0.121-	0.252
7	0.033	0.139	0.139	0.053-	0.174	0.002-	0.035	0.227
8	0.166-	0.132	0.132	0.315-	0.160	0.149-	0.017-	0.216
9	0.102-	0.134	0.134	0.022-	0.176	0.326-	0.224	0.204
10	0.135-	0.133	0.133	0.363-	0.162	0.349-	0.214	0.258
11	0.182-	0.131	0.131	0.415-	0.160	0.051	0.233-	0.232
12	0.069	0.141	0.141	0.140	0.184	0.053-	0.122	0.223
13	0.143	0.144	0.144	0.244	0.190	0.002-	0.145	0.227
14	0.057	0.130	0.130	0.113-	0.166	0.314	0.257-	0.184
15	0.189	0.135	0.135	0.517	0.202	0.101	0.088	0.217
16	0.316	0.141	0.141	0.490	0.136	0.199	0.117	0.225
17	0.224	0.137	0.137	0.561	0.215	0.250	0.026-	0.229
18	2.216-	0.097	0.097	2.220-	0.162	1.911-	0.305-	0.264
19	0.198-	0.155	0.155	0.117-	0.160	0.426	0.624-	0.213
20	1.325-	0.150	0.150	0.777-	0.144	0.016	0.341-	0.190
21	0.425-	0.150	0.150	0.065-	0.162	0.511-	0.086	0.175
22	1.329-	0.180	0.180	0.819	0.144	0.095	1.424-	0.195
23	1.098-	0.158	0.158	1.224-	0.142	0.322-	0.776	0.180
24	0.175	0.168	0.168	0.593	0.296	0.670	0.495-	0.230
25	0.448	0.198	0.198	0.892	0.219	1.419	0.971-	0.303
26	0.265	0.182	0.182	0.280	0.178	0.190-	0.455	0.184
27	1.107-	0.158	0.158	0.430-	0.151	0.190-	0.917-	0.184
28	0.048	0.168	0.168	0.651-	0.146	0.156-	0.204	0.185
29	1.078-	0.160	0.160	0.632	0.199	0.058	1.136-	0.193
30	0.084-	0.140	0.140	0.117-	0.160	0.361-	0.277	0.177

يلاحظ من الجدول اعلاه ان فقرات اختبار التفكير الجانبي كانت جميعها متكافئة من إذ التقديرات الاحصائية المناظره لها ، ويعد ذلك دليل على تكافؤ التقديرات المتناظرة في تحليل العينة الكلية التي توصف بانها تقديرات مرجعية وكذلك التقديرات المشتقة لأداء العينتين المرتفعة المستوى

والمنخفضة المستوى ، فان التقديرات الخاصة بالصعوبة والتي تقابل كل درجة كلية محتملة والتي يتم اشتقاقها من خلال اداء العينة الكلية وكذلك العينتين منخفضة المستوى ومرتفعة المستوى وايضا الاخطاء المعيارية على مستوى الاختبار كله، نجد من بيانات الجدول ان جميع الفروق كانت اقل من مجموع الخطا المعياري للتقديرين، وهذا يعد مؤشر على ان قياس القدرة والتحرر من عينة البحث .
وكذلك تم استخراج التقديرات الخاصة بالقدرة المقابله لكل درجة كلية محتملة والتي تم اشتقاقها من اداء العينات الكلية والمرتفعة المستوى ومنخفضة المستوى والاخطاء المعيارية للاختبار كله ، والجدول (6) يبين ذلك

الجدول (6)

تقديرات القدرة (اللوجيت) المقابلة لكل درجة محتملة على اختبار التفكير الجانبي (B) من العينة (الكلية ، ومنخفضة المستوى ومرتفعة المستوى ، الاخطاء المعيارية)

الدرجة الكلية	العينة الكلية		العينة منخفضة المستوى			العينة مرتفعة المستوى		
	تقدير القدرة	الخطأ المعياري	تقدير القدرة	الفرق بين التقديرين بعد التقريب	الخطأ المعياري	تقدير القدرة	الفرق بين التقديرين بعد التقريب	الخطأ المعياري
1	0.68	0.516	0.44	0.24	0.539	0.42	0.26	0.533
2	0.70	0.502	0.39	0.31	0.505	0.52	0.18	0.525
3	0.92	0.574	0.71	0.21	0.506	0.72	0.2	0.506
4	0.96	0.517	0.65	0.31	0.518	0.80	0.16	0.536
5	1.21	0.609	1.08	0.13	0.616	1.18	0.03	0.624
6	1.25	0.581	1.15	0.1	0.586	1.29	0.04-	0.594
7	1.52	0.785	1.55	0.03-	0.791	1.52	0.00	0.785
8	1.55	0.582	1.25	0.30	0.580	1.43	0.12	0.594
9	1.63	0.643	1.45	0.18	0.654	1.41	0.22	0.650
10	1.77	0.297	1.76	0.01	0.294	1.81	0.04	0.302
11	1.95	0.311	1.94	0.01	0.308	2.00	0.05	0.315
12	2.12	0.781	2.01	0.11	0.779	2.12	0.00	0.784
13	2.33	1.053	2.36	0.03-	1.056	2.32	0.01	1.051
14	2.40	0.764	2.10	0.30	0.759	2.32	0.08	0.769
15	2.53	0.892	3.04	0.51-	0.837	2.48	0.05	0.793
16	2.88	1.038	2.73	0.15	1.040	2.68	0.20	1.038
17	2.91	0.890	2.12	0.79	0.754	2.13	0.78	0.753
18	3.17	1.045	2.87	0.30	1.035	3.10	0.07	1.043
19	3.39-	1.091	2.91-	0.48-	1.045	3.47-	0.08	1.133
20	3.33-	1.035	2.89-	0.44-	1.033	2.89-	0.44-	1.034
21	3.09-	1.104	2.92-	0.17-	1.079	3.18-	0.09	1.111
22	2.93-	1.059	2.82-	0.11-	1.047	3.35-	0.42	1.232
23	2.57-	0.758	2.13-	0.44-	0.755	2.13-	0.44-	0.756
24	2.32-	1.052	2.36-	0.04	1.054	2.32-	0.00	1.051
25	2.22-	0.827	2.06-	0.16-	0.817	2.25-	0.03	0.861
26	2.13-	0.777	2.03-	0.1-	0.772	2.26-	0.13	0.893
27	1.99-	0.694	1.62-	0.37-	0.655	1.85-	0.14-	0.744
28	1.64-	0.671	1.45-	0.19-	0.663	1.41-	0.23-	0.651
29	1.52-	0.785	1.55-	0.03	0.789	1.52-	0.00	0.784
30	1.23-	0.600	1.06-	0.17-	0.600	1.03-	0.20-	0.589

ويلاحظ من الجدول (6) اعلاه ان الفروق جميعها كانت اقل من مجموع الخطا المعياري وهذا يعد مؤشراً على ان القدرة متحررة من العينة.

الخصائص القياسية لاختبار التفكير الجانبي (B) :

ولغرض التحقق من صدق وثبات فقرات اختبار التفكير الجانبي (B) وكذلك قدرات الافراد الذي يتطلبه انموذج راش في اعداد اي اختبار ، فهذا يعني توفر مطالب موضوعية لقياس القدرة وعلى النحو الآتي :

1- صدق اختبار التفكير الجانبي (B) :

تم التحليل اختبار التفكير الجانبي وفقا لانموذج راش احادي المعلم وهذا يعد دليلا على صدق الاختبار اي صدق التقديرات لصعوبة فقرات الاختبار وكذلك قدرات الافراد (كاظم، 1996 : 367). وكذلك استعمل الباحث انموذج راش لغرض التحقق من موضوعية القياس إذ تم ذلك بتدريج فقرات الاختبار وتم تعريفها لمتغير واحد فقط،إذ يشير ذلك الى ان جميع فقرات اختبار التفكير الجانب (B) تتدرج من إذ الصعوبة وكذلك تعرف متغير واحد،وكذلك ان عملية تدريج قدرات الافراد على المتغير المراد قياسه فذلك يعني تدريج قدرات الافراد على متصل السمه الذي يمثل متغير واحد، وتم ذلك بواسطة البرنامج المحوسب والذي يقوم بحذف الافراد غير المتلائمين اي حذف الافراد المزيفين في اجاباتهم إذ يبقي البرنامج على الاستجابات الحقيقية وكذلك يحذف البرنامج البيانات غير الملاءمة للانموذج وفقا لمربع كاي.

2- ثبات اختبار التفكير الجانبي (B) :

ترى نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية ان الاختبارات الجيدة بالامكان ان يكون ثباتها عال في حال افتراض ان يكون تمييز فقراتها ثابتا وكذلك تؤكد على ان الدرجات المتطرفة يمكن ان تكون خطاها المعياري اكبر (Traub & Wolfe 1981:378). وعليه فان اختبار التفكير الجانبي (B) يعد مطابقا لكون فقراته تتمتع بقوه التمييزيه ثابتة

وكذلك النثبات القياس يتحقق عندما يتم تحقيق استقلالية القياس عن فقرات اختبار معين لاسيما اختبار التفكير الجانبي (B) عن العينة وكذلك استقلالية الاختبار عن العينة. (كاظم، 1996 : 367).

وتم حذف الفقرات التي لا تحقق استقلال القياس وهذا يعد مؤشراً على تحقيق ثبات القياس لكون استقلال القياس والتحرر الذي يضعه انموذج راش يفسح المجال لتحقيق ثبات القياس بإذ لا يختلف القياس اذا كان لقدرة الافراد او لصعوبة الفقرات على اختلاف عينة التدريج او على اختلاف نوع الاختبار المستعمل لغرض قياس القدرة إذ بلغ معامل ثبات اختبار التفكير الجانبي (B) على وفق برنامج المحوسب (ICL) (0,863).

- **تحويل التدريج لوحدات اللوجيت إلى التدريج لوحدات (الواط) المئوية:**

تعالج نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية الكسور والاشارات السالبة لكون المتخصصين في القياس لم يلتفتوا لهذا النوع من التدريج الذي يستند الى وحدة اللوجيت في انموذج راش الذي يتضمن التقديرات الاحتمالية لاستجابات العينة الصحيحة على فقرات الاختبار ضمن التدريج الذي تكون نقطة الصفر فيه تعني متوسط صعوبة فقرات الاختبار ، إذ اعتمد الباحث على وحدة الواط لغرض التدريج المئوي لـ (ماسترز) وذلك لان التدريج المئوي يعد من اكثر انواع التدريج تطبيقا في انموذج راش، ويمكن تحويل التقديرات الخاصة لصعوبه الفقرة وقدرة الافراد من وحدة اللوجيت الى وحدة الواط على وفق المعادلتين الاتيتين :

$$B = 50 + (15 / Log\ 4)\ b$$
$$D = 50 + (15 / Log\ 4)\ d$$

إذ إن: B = القدرة مقدرة بالواط. b = القدرة مقدرة باللوجيت.

D = الصعوبة مقدرة بالواط d = الصعوبة مقدرة باللوجيت.

Log = اللوغاريتم الطبيعي للعدد (4) يساوي (1,39)

ينبغي أن يكون متوسط صعوبة الفقرات هو (50) لهذا التدريج إذ تتدرج قيم B و D من (0-100)، إذ يتميز هذا التدريج بنوع من السهولة بتقديرات قدرة الأفراد. (Masters , 1984 :146)، والجدولين (7،8) يوضحان تقديرات الصعوبة والقدرة النهائية لاختبار التفكير الجانبي (B) مقدرة بوحدات اللوجيت والواط.

الجدول (7)

صعوبة الفقرات مقدرة بوحدة اللوجيت ووحدة الواط لاختبار التفكير الجانبي (B) بصيغته النهائية

رقم الفقرة	معلم صعوبة الفقرة		الخطأ المعياري	
	وحدة اللوجيت	وحدة الواط	وحدة اللوجيت	وحدة الواط
1	0.388-	أ. 46	0.097	ب. 1
2	0.249-	ت. 47	0.096	ث. 1
3	1.406-	ج. 35	0.119	ح. 1
4	0.512	خ. 56	0.163	د. 2
5	0.316-	ذ. 47	0.127	ر. 1
6	0.019-	ز. 50	0.137	س. 1
7	0.163	ش. 52	0.145	ص. 2
8	0.033	ض. 50	0.139	ط. 1
9	0.166-	ظ. 48	0.132	ع. 1
10	0.102-	غ. 49	0.134	ف. 1
11	0.135-	ق. 49	0.133	ك. 1
12	0.182-	ل. 48	0.131	م. 1
13	0.069	ن. 51	0.141	ه. 2
14	0.143	و. 52	0.144	ي. 2
15	0.057	أأ. 51	0.130	بب. 1
16	0.189	تت. 52	0.135	ثث. 1
17	0.316	جج. 53	0.141	حح. 2
18	0.224	خخ. 52	0.137	دد. 1
19	0.198-	ذذ. 48	0.155	رر. 2
20	1.325-	زز. 36	0.150	سس. 2

21	0.425-	ش.ش 45	0.150	ص.ص 2
22	1.329-	ض.ض 36	0.180	ط.ط 2
23	1.098-	ظ.ظ 38	0.158	ع.ع 2
24	0.175	غ.غ 52	0.168	ف.ف 2
25	0.448	ق.ق 55	0.198	ك.ك 2
26	0.265	ل.ل 53	0.182	م.م 2
27	1.107-	ن.ن 38	0.158	ه.ه 2
28	0.048	و.و 51	0.168	ي.ي 2
29	1.078-	أ.أ 38	0.160	ب.ب 2
30	0.198-	ت.ت 48	0.155	ث.ث 2

الجدول (8)

تقدير القدرة لكل درجة خام مقدرة بوحدة اللوجيت ووحدة الواط للاختبار بصيغته النهائية

الدرجة الكلية المحتملة	معلم القدرة		الخطأ المعياري	
	وحدة اللوجيت	وحدة الواط	وحدة اللوجيت	وحدة الواط
1	0.68	57	0.516	6
2	0.70	58	0.502	5
3	0.92	60	0.574	6
4	0.96	60	0.517	5
5	1.21	63	0.609	6
6	1.25	63	0.581	6
7	1.52	66	0.785	8
8	1.55	67	0.582	6
9	1.63	68	0.643	7
10	1.77	69	0.297	3
11	2.12	73	0.781	8
12	2.33	75	1.053	11
13	2.40	76	0.764	8
14	2.53	77	0.892	10
15	2.88	81	1.038	11
16	2.91	81	0.890	10
17	3.17	84	1.045	11
18	3.90	92	1.139	12
19	0.19-	48	0.609	7

20	0.23	52	0.554	5
21	0.33	54	0.514	6
22	0.40	54	0.503	5
23	0.45	55	0.495	5
24	0.54	56	0.559	7
25	0.10-	49	0.498	6
26	0.09-	49	0.560	6
27	0.04-	50	0.498	5
28	0.14	52	0.497	5
29	0.18	52	0.609	6
30	0.510	48	0.403	6

الوسائل الإحصائية :

- استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) .
- استعمال برنامج (ICL)،(Item response command language) .
- **الاستنتاجات:**

وفقاً للإجراءات التي قام بها الباحث لإعداد اختبار التفكير الجانبي (B) على وفق نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية ، يعرض الباحث عدداً من الاستنتاجات على وفق الآتي :

1. يعد اختبار التفكير الجانبي(B) مناسباً لمستوى قدرات الافراد لكونه متسقاً مع قدراتهم ومناسباً من إذ متوسط صعوبته عند قياس متوسط قدرة الافراد .
2. قدرة فقرات الاختبار على التمييز بين الافراد ذوي القدرات المنخفضة والقدرات المرتفعة كانت متساوية.
3. يعد اختبار التفكير الجانبي(B) ملائماً للبيئة العراقية وتم التحقق بواسطة معرفة تحرر صعوبة الفقرات من قدرة الفرد وبذلك فان صعوبة الفقرات لا تختلف صعوبتها عند اختلاف الافراد.
4. يعد اختبار التفكير الجانبي (B) مطابقا لأفتراضات انموذج راش .

- التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل لها الباحث يوصي بالآتي:

1. يعد انموذج راش انموذج اً مهماً في نظرية الاستجابة للفقرة ، وينبغي على جميع العاملين في ميدان العلوم النفسية والتربوية استعمال هذا الانموذج في اعداد الاختبارات وتطويرها ، لما يمتلكه من افتراضات واساليب احصائية دقيقة تجعله متفوقاً .
2. استعمال اختبار التفكير الجانبي (B) في قياس قدرة الطلبة لما يتمتع من خصائص قياسية دقيقة تجعله اختباراً ذا كفاية عالية .

- المقترحات :

1. عمل دراسة مقارنة بين نظرية الاستجابة للفقرة انموذج راش ونظرية القياس التقليدية في اعداد اختبار اختبار التفكير الجانبي (B) .
2. عمل دراسة لاعداد اختبار التفكير الجانبي (B) وفقاً لانموذج لورد ثنائي البارمتر.
3. عمل دراسة لاعداد اختبار التفكير الجانبي (B) وفقاً لانموذج بيرنبوم ثلاثي البارمتر.

المصادر

اولاً: المصادر العربية:

- أبو حطب، فؤاد وعثمان ، سيد أحمد (ب.ت): **التقويم النفسي**، الطبعة الرابعة، مكتبة الانجلو.
- ايوب ، ياسر امين (2002) : **أصول البحث العلمي ومناهجه** ، الطبعة لثانية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.
- دانييل ، جوني (2015) : **اساسيات اختيار العينة في البحوث العلمية** ، ترجمة عبد الرحمن ، طارق عطية ، الطبعة الاولى ، مركز البحوث ، معهد الادارة العامة ، السعودية .
- الرازي، محمد بن ابي بكر بن عبد القادر (1983): **مختار الصحاح**، الناشر دار الرسالة كويت.
- رؤوف ، رابح منعم ،(2009)، **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم** ، مكتبة الانجلو المصرية ، مصر 0
- سولسو ، روبرت (2000) **علم النفس المعرفي** ، الطبعة الثانية ، مكتبة الانجلو المصرية .
- شحاتة، سامية سمير(2012): **دروس في القياس النفسي والتربوي**، ط1، مكتبة ايتراك للنشر والتوزيع، القاهرة ــ مصر.
- الصمادي، عبد الله، والدرابيع، ماهر(2004): **القياس والتقويم النفسي والتربوي بين النظرية والتطبيق**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان ــ الاردن.
- عبانية، عمان غصاب (2009): **الاختبارات محكية المراجع فلسفتها وأسس تطويرها** ، الطبعة الاولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- عبد الرحمن ، حامد امين ،(1990)، **علم النفس التربوي**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر ، بيروت – لبنان .
- العتوم ، عدنان يوسف (2004) **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق** ، الطبعة الاولى ، عمان ،دار االمسيرة للنشر والتوزيع .
- علام ، صلاح الدين (1986) **: تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي**، جامعة الكويت.
- ـــــــ ، صلاح الدين (2001) : **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريسية**، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- علام ، صلاح الدين محمود (2000) : **القياس والتقويم التربوي والنفسي اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة** ، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- فتحي ، عبد العليم ، (2004) ، **تعليم التفكير ، مفاهيم وتطبيقات** ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان الأردن.
- فرج، صفوت (1980): **التحليل العاملي في العلوم السلوكية**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- كاظم ،امينة، انور الشرقاوي واخرون (1996) :**اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي بالتربوي** ،مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة
- كروكر، ليندا والجينا ، جيمز (2009) : **مدخل إلى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة** ، ترجمة: دعنا زينات يوسف، الطبعة الاولى ، دار الفكر ناشرون وموزعون.
- محيي، عبد الرحمن عبيد (2018) : **التفكير اساليبه وطرق بحثه ونظرياته** ، الطبعة الاولى ، عالم الكتب للنشر والطباعة.

• مراد ، صلاح أحمد وأمين ، علي سليمان (2005) : **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات أعدادها وخصائصها** ، الطبعة الثانية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
• مهيمن ، عبد السلام (2008) : **مبادئ القياس والتقويم النفس والتربوي** ، الطبعة الاولى ، مصر.

ثانيا: المصادر الاجنبية:

• An, Xinming , Yung, Yiu-Fai(2014) : **Item Response Theory: What It Is and How You Can Use the IRT Procedure to Apply It**, SAS Institute Inc ,Cary, NC 27513 Cary, NC 27513.
• Aune, Sofia A. & Abal, F J, and Attorresi, H. (2020**): A Psychometric analysis from the Item Response Theory: step-by-step modeling of a Loneliness Scale.** P.M. Latino Americana. DOI: 10.22235/cp.v14il.2179.
• Baker , F & Ho Kim, S. (2004): **Item Response Theory Parameter Estimation Techniques**. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group.
• Baker , F & Ho Kim, S. (2004): **Item Response Theory Parameter Estimation Techniques**. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group.
• Battauz ,M. (2020): **Regularized Estimation of the Four- Parameter Logistic Model**. MDPI and Psych. 2, 269-278; doi:10.3390/psych2040020.
• Bean , Gerald J. (2020): **An Item Response Theory analysis of the SCOFF Questionnaire in a seventh grade population**. International Journal of School Social Work: Vol. 5: Iss. 2.4
• Brzezinska , J. (2018): **Item Response Theory Models In The Measurment Theory with The Use of LTM Package In** R. DE GRUYTER OPEN. DOI: 10.15611/eada.2018.1.01.
• Brzezinska , J. (2018): **Item Response Theory Models In The Measurment Theory with The Use of LTM Package In R**. DE GRUYTER OPEN. DOI: 10.15611/eada.2018.1.01.
• Capperlleri, J C & Lundy , J. and Hays , R D. (2014): **Overview of Classical Test Theory and Item Response Theory for the Quantitative Assessment of Items in Developing Patient – Reported Outcomes Measures**. Elsevier HS Journals,Inc.
• Carlson, Je. & Davier, M. (2017): **Item Response Theory. Educational Testing Service**. DOI: 10.1007/978-3-319-58689-2-
• De Bono , Edward , (2003) **: Lateral thinking to ols for serious creativity,** International Journal of School Social Work: Vol. 6: Iss. 5.6.

- Draheim , C & Harrison , T L. & Embretson, S E., and Engle, R W. (2018): **What Item Response Theory Can Tell Us About the Complex Span Tasks**. American Psychological Association. 116-29. Hambleton, R. (1989**): Principles and selected applications of item response theory**. New York: Macmillan Publishing Company.
- Gerald, Bean J. (2015): **An Item Response Theory analysis of the SCOFF Questionnaire in a seventh grade population**. International Journal of School Social Work: Vol. 5: Iss. 2.4
- Hambleton, R. & Swaminathan , H. (1985**): Item Response Theory (Principles and Applications) (Evaluation in education and human services). Springer Science+ Business Media**, LLC. 150.287 83-11385, doi: 10.1007/978-94-017-1988-9.
- Hambleton, R. (1989): **Principles and selected applications of item response theory**. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hambleton, R. K. and Cook, L. L.(1977): **Latent trait models and their use in theanalysis of educational test data**.Journal of Educational Measurement.20/4,355-367.
- He . Qingping . (2009): **Estimating the Reliability of Composite Scores**. Qualifications and Curriculum Authority,uk
- Hetzel ,matlock(1997):**Basic concepts in item & test analysis** ,texas.A&muniversity January p.p.1-9
- Hullin, C.L. & Drasgow, F. & Parson, C.k. (1983): **Item Response Theory : Application to Psychological Measurement**, Ilinios, Dow Jones, Irwin, Homewood, USA.

New jersey , prentice – Hall .
- Nunes , S. & Oliveira , T, and Oliveira, A. (2016): **Item Response Theory – A First Approach.International Conference of NumericalAnalysis andAppiedMathematics**.DOI: 10.1063/1.4992683.
- Szabo, G. (2008**): Applying Item Response Theory in Language Test Item Bank Building**. Peter Lang GmbH. leadership& organization Development Journals Vol.30, No.6,PP. 498-521.
- Van der Linden , W J. & Hambleton, R K. (1996**): Handbook of Modern Item Response Theory. Springer Science+ Business Media**. DOI: 10.1007/978-1-4757-2691-6.vol.18.no.1,p58-67.
- Wang , P.W. (2017**): Item Response Theory in the Neurodegenerative Disease Data Analysis**. University of Bordeaux. Pharnext.

Preparing The Lateral Thinking Test (B) According To The Rasch Model

Abbas Abed Jasim
Al-Mustansiriyah University - College of Basic Education
Department of Psychological Counseling
Specialization in Measurement and Evaluation
abbas.abed.jasim@gmail.com
07707781243

Abstract

The current research aims to analyze the lateral thinking test (B) using the one-parameter logistic model (Rasch model) according to item response theory. For the purpose of statistical analysis of the lateral thinking test items (B) using (Rasch model), the researcher applied the lateral thinking test (B) according to The Rasch model was used on a sample of (300) male and female students from Al-Mustansiriya University in Baghdad Governorate according to the variables of gender (males and females) and specialization (scientific and humanities). The researcher used the lateral thinking test (B), which consists of (30) items of varying scope. It is difficult and consists of four alternatives, as it consists of mathematical examples, drawings, and situations that require a solution.

Conclusions:

According to the procedures taken by the researcher to prepare the Lateral Thinking Test (B) in accordance with the theory of response to the test item, the researcher presents a number of conclusions as follows:

1. The Lateral Thinking Test (B) is suitable for the level of individuals' abilities because it is consistent with their abilities and is appropriate in terms of its average difficulty when measuring the average ability of individuals. And The ability of the test items to distinguish between individuals with low abilities and high abilities was equal.

In light of these conclusions, the researcher reached a number of recommendations and proposals.

Keywords: Lateral thinking test (B), Rasch model