

استخدام نموذج راش في تدريج اختبار اللغة العربية لقبول طلبة المرحلة الثانوية المقبلين على الالتحاق بجامعة الكويت

د. هشام فتحي جاد الرب

كلية التربية - جامعة الكويت

شيخة سلمان الدوسري

مركز تقويم وتعليم الطفل - كلية العلوم الاجتماعية

جامعة الكويت

الملخص

استهدفت الدراسة تدريج اختبار في اللغة العربية لطلبة المرحلة الثانوية المقبلين على الالتحاق بجامعة الكويت، الذي يعد متطلباً أساسياً للالتحاق بكليات العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعة الكويت. يعد هذا الاختبار أحد اختبارات الاستعدادات للدراسة بالجامعة ولذلك فهي اختبارات مصيرية تسهم في تحديد مستقبل الطلبة عن طريق اختيار الكلية المناسبة، مما يتطلب تقصي الموضوعية في بناء هذه الاختبارات. تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٧٢٩) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية، كما تم تطبيق اختبار الاستعدادات للغة العربية موضع الدراسة (المكون من ٦٠ مفردة) عليهم بمساعدة من مركز القياس والتقويم بجامعة الكويت. تم التحقق من افتراضات نموذج راش في اختبار اللغة العربية موضع الدراسة الحالية، ثم تدريج الاختبار وفقاً لنموذج راش بعد التحقق من ملائمة النموذج للبيانات، ومن ثم تم تحديد مدى توافر الخصائص السيكومترية للاختبار بعد التدريب. وأسفرت النتائج عن ملائمة اختبار اللغة العربية لجميع افتراضات نموذج راش، وتم تدريج مفرداته بعد حذف الأفراد والمفردات غير الملائمة، كما تم التحقق من إمكانية القياس الموضوعي في الاختبار بعد تدريجه، حيث توافرت خاصية استقلالية تقديرات صعوبة المفردات عن تقديرات قدرات الأفراد المستجيبين على الاختبار، كما توافرت خاصية استقلالية تقدير قدرات الأفراد عن تقديرات صعوبة مفردات الاختبار.

المقدمة

القياس مجال من المجالات البارزة التي تتضح أهميتها ودورها البالغ في العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية على حد سواء، لذلك تعددت الجهود من قبل الباحثين في العلوم للارتقاء بمستوى قياس الظواهر المختلفة. ورغم أن عملية القياس هامة في جميع العلوم إلا أن إجراءات القياس تختلف باختلاف موضوع القياس.

يهتم الباحثون في العلوم الإنسانية بقياس القدرات والسمات الكامنة التي لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر، وإنما يستدل عليها من السلوك الإنساني، مما يجعل قياسها أكثر تعقيداً مقارنة بالعلوم الطبيعية. وبسبب كمون الظواهر وصعوبة قياسها وتعقدها، فقد ظهرت نظريات القياس النفسي التي وُضعت أسس قياس السمات الإنسانية والقدرات الكامنة، وتحاول معالجة المشاكل الناتجة عن قياس السلوك، ومن أهم تلك النظريات التي سيطرت وما زالت مسيطرة على ميدان القياس النفسي منذ أوائل القرن الماضي ما يعرف بالنظرية التقليدية للاختبارات. كما ظهرت أيضاً العديد من النماذج التي تحاول أن تسد عيوب ما سبقها من نماذج أخرى ومنها نظرية الاستجابة للمفردة.

من ناحية أخرى تهتم الكثير من الجامعات بوضع عدد من المحكات للالتحاق بها، وتضع لوائح لشروط القبول بها تتمركز معظمها حول درجة معينة للمعدل التراكمي واجتياز واحد أو أكثر من اختبارات الاستعدادات تختلف باختلاف الكلية أو البرنامج الدراسي المطلوب الالتحاق به. تهتم الدراسة الحالية بواحد من هذه الاختبارات، حيث يعد اختبار اللغة العربية متطلباً مشتركاً للالتحاق بجميع كليات العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة الكويت، وهي الكليات التي تستقطب النسبة الأكبر من الطلبة خريجي المرحلة الثانوية والمقبلين على الالتحاق بجامعة الكويت، مما يستلزم التحقق من موضوعيتها بالإضافة لصدقها وثباتها.

مشكلة الدراسة

تعتمد جامعة الكويت على عدد من اختبارات الاستعدادات الدراسية للقبول بها، بالإضافة للمعدل التراكمي في المرحلة الثانوية. وتختلف النسبة المئوية لإسهام مكونات اختبارات الاستعدادات الدراسية والمعدل التراكمي في المرحلة الثانوية حسب الكلية المراد الالتحاق بها، إلا أن اختبارات الاستعداد للغة العربية يعد المكون المشترك للقبول بالكليات الإنسانية بالجامعة التي تشمل كليات التربية والشرعية والعلوم الاجتماعية والآداب والحقوق، التي تستقطب أكثر أعداد الطلبة الملتحقين بجامعة الكويت. تتضح مشكلة الدراسة من إعداد وتقنين اختبارات الاستعدادات المستخدمة في قبول الطلبة بالجامعة وفقاً للنظرية التقليدية

للاختبارات أو نظرية الدرجة الحقيقية. سيطرت نظرية الدرجة الحقيقية وما نتج عنها من نماذج مثل نموذج الاختبارات المتوازية ونموذج معاينة النطاق السلوكي طوال القرن الماضي على ميدان القياس النفسي والتربوي (علام، ٢٠٠٥). وتعتمد هذه النظرية على نموذج بسيط وهو أن درجة الفرد الملاحظة تساوي درجته الحقيقية بالإضافة إلى درجة الخطأ في الأداء على اعتبار خطية العلاقة بين الدرجات الثلاث: $O = T + E$ حيث O = الدرجة الحقيقية = الدرجة الملاحظة E = درجة الخطأ (Williamson, 2012: 3).

وعلى الرغم من شيوع استخدام النظرية التقليدية، لا يخفى على المتخصصين في القياس النفسي ما يعتري هذه النظرية من مشكلات، التي من شأنها أن تتطلب حلولاً، حتى يمكن التوصل لنتائج موضوعية وأكثر دقة، ويمكن تحديد أهم مشكلات النظرية التقليدية في جدول رقم (١) وتم إعداده من قبل الباحثين.

جدول رقم (١)

افتراضات النظرية التقليدية ومشكلاتها

افتراضات النظرية التقليدية	مشكلات النظرية التقليدية
العلاقة بين الدرجة الخام والدرجة الحقيقية في النظرية التقليدية $X = T + E$ خطية.	هذه العلاقة في واقعها غير خطية (Hambelton & Swaminathan, 1985).
تُفسر درجة الفرد بالرجوع إلى الجماعة المرجعية.	تفسير درجة الفرد يعتمد على مستوى الجماعة ومع تغير هذه الجماعة يتغير تفسير مستوى الفرد (Hambelton et al., 1991).
يفترض أن درجات الأفراد على الاختبار تتبع التوزيع الاعتدالي.	يتقيد الباحث باختيار مفردات اختبارية تساعد على تكوين الشكل الاعتدالي لنتائج الاختبار (علام، ٢٠٠٥).
تساوي الأخطاء المعيارية على نفس الاختبار.	تختلف الأخطاء المعيارية للأشخاص بناءً على اختلاف قدراتهم (Hambelton et al., 1991).
ضرورة وجود عينة ممثلة للمجتمع للحفاظ على الخصائص السيكومترية للاختبار.	يتقيد الباحث في مرحلة تعميم النتائج على مجتمع مماثل للمجتمع التي استمدت منه عينة التقنين، كما أن نتائج تحليل الاختبارات تتأثر بتغير العينة المستخدمة لاعتماد إحصاءاتها على متوسط عينة التقنين.

تابع/ جدول رقم (١)
افتراضات النظرية التقليدية ومشكلاتها

افتراضات النظرية التقليدية	مشكلات النظرية التقليدية
تتحقق الخصائص السيكومترية للاختبار بوجود اختبارات طويلة.	الاختبارات الطويلة قد تؤدي لتملل المفحوصين وتستغرق الكثير من الوقت.
توجه النظرية التقليدية نحو الدرجة الكلية للاختبار Test-oriented .	يؤدي توجه النظرية نحو الدرجة الكلية في بعض الأحيان إلى حذف المفردات التي لا تلائم إحصاءاتها الدرجة الكلية أو الاختبار ككل مما قد يؤثر على ثبات درجات الاختبار.
تتطلب النظرية وجود اختبارات متوازية ومتكافئة للمقارنة بين درجات التحسن للأفراد.	وجود اختبارات متكافئة ومتوازية افتراض من الصعب تحقيقه عملياً إذا لم يكن مستحيلاً (Hambelton et al., 1991).

وعلى الرغم من اعتبار النظرية التقليدية والنماذج التي تنتج عنها نماذج ضعيفة، إلا أنها ما زالت تستخدم إلى وقتنا الحالي من قبل الباحثين والمختصين، محاولين تجاهل ما تحمله هذه النظرية من ثغرات وعثرات في سبيل الحصول على النتائج المرجوة، وفي هذه الأثناء استمر الباحثون في محاولة إيجاد حلول لهذه المشكلات للارتقاء بالقياس النفسي، ونتيجة لجهود الباحثين المستمرة لمحاولة سد ثغرات النظرية التقليدية، ظهرت نظرية الاستجابة للمفردة. ويوضح جدول رقم (٢) كيف استطاعت نظرية الاستجابة للمفردة حل مشكلات النظرية التقليدية.

وتهدف الدراسة الحالية إلى تدريج اختبار الاستعداد في اللغة العربية باستخدام أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة وهو نموذج راش للتوصل للقياس الموضوعي اللازم لاتخاذ القرارات المتعلقة بقبول الطلبة خريجي المرحلة الثانوية والمتقدمين للالتحاق بجامعة الكويت في الكليات الإنسانية (التربية والآداب والعلوم الاجتماعية والشرعية والحقوق). وفيما يلي نعرض أسس نظرية الاستجابة للمفردة وكيف حاولت حل مشكلات القياس التقليدي والأساس النظري لنموذج راش.

الفكرة الرئيسية لنظرية الاستجابة للمفردة

جاءت نظرية الاستجابة للمفردة ونماذجها بوحي من منطق القياس الفيزيقي لتسد ثغرات وعيوب وجدت بالنظرية التقليدية تسببت في عدم دقة النتائج المستخرجة. وتحدد تلك النظرية العلاقة بين الاستجابة التي يقدمها الفرد على المفردات الاختبارية والسمة التي تكمن وراء أداء الفرد على المفردات الاختبارية (علام، ١٩٨٦؛ Camminatiello, Gallo & Menini, 2010)، لذا قد تسمى النظرية أيضاً بنظرية السمات الكامنة (Latent Trait Theory (LTT، فهي تقيس سمات يصعب ملاحظتها وقياسها بشكل مباشر، وإنما يستدل عليها باستخدام قيم تقديرية احتمالية. وسبب تسميتها بنظرية الاستجابة للمفردة، لأنها تبحث عن وجود علاقة بين الاستجابة الملاحظة وقدرة الأفراد، ويميز هذه النظرية استنادها على نماذج رياضية احتمالية (علام، ٢٠٠٥). ويمكن تسمية السمات التي تقيسها الاختبارات بالقدرات أيضاً، نظراً لاستخدام العديد من الباحثين لهذه الاختبارات لقياس بعض المتغيرات مثل، القدرات المدرسية، والذكاء، والقدرات الحسابية، والقراءة، ولم تقتصر هذه النظرية على السمات فقط (Baker, 2001).

مسلمات نظرية الاستجابة للمفردة

١ - يمكن التنبؤ بأداء الفرد من خلال تحديد البحث في العلاقة بين احتمالية الإجابة على المفردة والسمة المقاسة، ويمكن التنبؤ باحتمالية الإجابة على المفردة من خلال معرفة بعض بارامترات مثل صعوبة المفردة وقدرتها على التمييز (Emberston & Reise, 2000).

٢ - توصف العلاقة بين أداء الفرد على المفردة من جهة والسمات أو القدرات الكامنة التي يفترض أنها تؤثر على أداء الفرد في الاختبار من جهة أخرى بأنها علاقة طردية متزايدة وتسمى بالمنحنى المميز للمفردة . Item Characteristic Curve

أسس نظرية الاستجابة للمفردة

تحتوي نظرية الاستجابة للمفردة على العديد من الأسس التي بناء عليها يختار الباحث النموذج الملائم لبيانات الدراسة وفقاً لتحقيق هذه الافتراضات ومنها:

(١) المنحنى المميز للمفردة (Item Characteristic Curve (ICC :

عرف ويز (Weiss, 1983) (في: جاد الرب، ١٩٩٩: ٣٠) المنحنى المميز للمفردة بأنه المنحنى الذي يحدد المستوى الذي يستطيع الباحث أن يميز فيه بين المفردات على مستوى الأفراد المختلفين في القدرة وهو عبارة عن دالة رياضية يمكن اعتبارها كدالة انحدار غير خطية لدرجات القدرة، أو السمة التي يقيسها الاختبار، كما أن شكل المنحنى المميز للمفردة هو السبب الرئيسي وراء اختلاف نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، واختلاف الشكل يؤثر على اختلاف الدالة الممثلة للمنحنى (علام، ١٩٨٦).

(٢) أحادية البعد (Unidimensionality):

يتعرض الفرد للعديد من العوامل المؤثرة على الأداء إلى جانب القدرة الكامنة والتي تؤثر على استجابته على المفردات الاختبارية منها: مستوى الدافعية، الشخصية، مستوى المعرفة، السرعة في الاستجابة التي بدورها تنتهك افتراض أحادية البعد، لذلك يجب قياس فرض أحادية البعد مع مراعاة هذه العوامل والحد منها حتى نتحقق أن الاختبار يقيس سمة أو قدرة أحادية، ويكون ذلك عن طريق استخدام أساليب التحليل العاملي (Abdul latif & Desa, 2007). ويعد افتراض أحادية البعد من الافتراضات الشائعة لدى كثير من نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، وينص على وجود عامل رئيسي واحد يؤثر على أداء الأفراد عند الاستجابة على المفردة (Hambelton & Swaminathan, 1985).

(٣) الاستقلالية المحلية (Local independence):

تتحقق الاستقلالية المحلية عندما يكون تقدير صعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار لا يعتمد على المفردات الأخرى في الاختبار أي يكون مستقلاً

عنها من الناحية الإحصائية، كما يمكن أن تدل الاستقلالية المحلية أيضا على عدم استجابة الفرد على المفردة باستجاباته على المفردات الأخرى. ويمكن أن تشمل الاستقلالية المحلية تحرر القياس من العينة، أي ثبات صعوبة المفردات والقدرة على الرغم من اختلاف العينة، كما تشمل أيضا تحرر القياس من المفردات، أي ثبات صعوبة المفردات والقدرة على الرغم من اختلاف المفردات (مراد وسليمان، ٢٠٠٢). لذلك يعرف يانج وكاو (Yang & Kao, 2014: 172) الاستقلالية المحلية أنها تعني افتراض أن استجابة الأفراد على مفردات أسئلة الاختبار غير مرتبطة ببعضها البعض إحصائياً بعد تحييد القدرة.

وتظهر استقلالية القياس من خلال ما يلي:

١ - تحرر قياس صعوبة المفردات من قدرة العينة التي أجابت على الاختبار.

ويظهر هذا التحرر من خلال استقلالية تقدير صعوبة مفردات الاختبار عن باقي المفردات الأخرى، وتظهر كذلك في استقلالية تقدير صعوبة أحد مفردات الاختبار عن قدرة الأفراد الذين يطبقون هذه المفردات.

٢ - تحرر قياس قدرة الأفراد من صعوبة مفردات الاختبار:

ويظهر هذا التحرر من خلال استقلالية قدرة الفرد عن باقي قدرة الأفراد الذين يطبقون نفس الاختبار، وتظهر كذلك في استقلالية تقدير قدرة أحد الأفراد عن صعوبة مفردات الاختبار التي أجاب عليها (Kim & Hong, 2004).

(٤) السرعة (Speediness):

عادة ما يغفل واضعو الاختبارات عن افتراض السرعة على الرغم من أن له تأثيراً على قدرة الطلبة أثناء أدائهم على الاختبارات، ويمكن التحقق من تأثير السرعة من خلال معرفة عدد الطلبة الذين فشلوا في الإجابة على جميع أسئلة الاختبار، وعدد المفردات التي لم ينتهوا من استكمالها (Abdul latif & Desa, 2007). ويعتبر عامل السرعة عاملاً مشتركاً عند جميع نماذج الاستجابة للمفردة، فجميع النماذج تسعى لقياس سمة أو قدرة الفرد، وإن الفشل الذي توصل إليه الفرد في الإجابة عن المفردة يعود لنقص ومحدودية قدراته، ولا يعود إلى وجود عامل السرعة (Hambeltone & Swaminthan, 1985).

(٥) خطية القياس:

أشارت أمينة كاظم إلى أن خطية القياس تعني أن معدل تدرج قدرات الأفراد وصعوبة المفردات ثابت على نفس المقياس، وأن هذا التدرج يعتبر خطياً وله وحدة قياس واحدة، أي يمكن طرح قدرة الشخص من صعوبة المفردة، وكذلك عند تقدير الفرق بين أي قياسين متتالين على نفس التدرج يكون هذا التقدير ثابت (كاظم، ١٩٨٨).

مميزات نظرية الاستجابة للمفردة:

١ - لا تشترط نظرية الاستجابة للمفردة أن يكون لجميع المفردات نفس الخطأ المعياري، وتعطي أساساً سليماً أثناء اختيار مفردات الاختبار (Williamson, 2012).

٢ - لا تتغير بارامترات مفردات الاختبار الذي يتم تدرجه وفقاً لنظرية الاستجابة للمفردة في الحصول على مفردات متحررة من العينة مع افتراض وجود مجتمع كبير ومتغاير من الأفراد (Anastasia & Urbina, 2002; في: 5, 2009; Mango).

٣ - تقدر قدرات الأفراد بصورة مستقلة عن المفردات المستخدمة في الاختبار بافتراض وجود مجموعة كبيرة من مفردات الاختبار التي تقيس نفس السمة (علام، ١٩٨٦).

٤ - تساعد النظرية في الحصول على مؤشر إحصائي يوضح مدى دقة تقدير قدرة الأفراد وبارامترات المفردة (Hambelton & Swaminthan, 1985).

٥ - تستخرج النظرية نتائج دقيقة وموضوعية وذلك بسبب حذف الأفراد والمفردات غير الملائمين للنموذج (زكري، ٢٠٠٨).

عيوب نظرية الاستجابة للمفردة:

وكما أن لنظرية الاستجابة للمفردة مميزات فهي لا تخلو من العيوب أيضاً، وقد لخصها صلاح علام (٢٠٠٢) في النقاط التالية:

- ١ - يتطلب من الباحث الحصول على عدد كبير من الأفراد ليتمكن من تحقيق استقلالية عينة الأفراد عن الخصائص السيكومترية للمفردة مثل معاملات الصعوبة والتمييز.
- ٢ - يتطلب من الباحث الحصول على عدد كبير من المفردات، كي يسهل عليه تغطية كافة مستويات القدرة في الاختبار بحيث يغطي كل مفردة قدرة معينة.
- ٣ - تتطلب بعض نماذج النظرية (نموذج راش) تساوي المفردات في القدرة التمييزية وهذا بدوره يضيف قيداً على الباحث في اختيار المفردات التي تتساوى أو تتقارب في قدرتها التمييزية.
- ٤ - يفترض في معظم نماذج النظرية انخفاض التخمين بين المستجيبين للاختبار أو انعدامه تماماً، الأمر الذي يصعب تحقيقه في الممارسات الواقعية.

تصنيفات نماذج الاستجابة للمفردة:

نظرية الاستجابة للمفردة ينبثق منها العديد من النماذج التي يمكن تصنيفها إلى مستويات وتشمل جميع النماذج الموجودة حالياً، كما أن هذا التصنيف له قابلية الاستيعاب لأي نماذج جديدة:

- ١ - نماذج أحادية البعد في مقابل نماذج متعددة الأبعاد One-dimensional versus multidimensional models، وهي نماذج تقيس سمة أو قدرة واحدة مشتركة بين مفردات الاختبار أو تقيس أكثر من سمة أو قدرة يستدل عليها باستخدام التحليل العاملي للمفردات، ويعد نموذج راش Rasch Model أحد هذه النماذج.
- ٢ - النماذج الخطية في مقابل النماذج غير الخطية Linear versus nonlinear models.
- ٣ - النماذج ثنائية الاستجابة Dichotomous multichotomous في مقابل متعددة الاستجابة. وعادة ما تكون النماذج ثنائية الاستجابة ذات إجابة صحيحة أو خاطئة، أما النماذج المتعددة تكون الإجابة مشتملة على عدة أقسام ومثال على ذلك الأسئلة المقالية في اختبارات التحصيل أو الاستبيانات (Macdonald, 1982)؛ (في: جاد الرب، ١٩٩٩: ٢٣).

جدول رقم (٢)

مشكلة النظرية التقليدية وما يقابلها من حلول في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة

الحل في نظرية الاستجابة للمفردة	مشكلة النظرية التقليدية
العلاقة غير خطية.	العلاقة الخطية $X = T + E$ هي علاقة في واقعها غير خطية.
تفسر قدرة الفرد بطريقة مستقلة عن مجموعة الأفراد المستجيبين على الاختبار.	تفسير درجة الفرد في إطار الجماعة المرجعية ومع تغير هذه الجماعة يتغير تفسير مستوى الفرد.
ليس من الضروري أن تتبع المفردات الشكل الاعتدالي	تقيد الباحث باختيار مفردات اختبارية تساعد على تكوين الشكل الاعتدالي لنتائج الدرجات.
تحسب لكل قدرة، ولكل مفردة خطأ معياري خاص بها، ولا يفترض تساوي الأخطاء المعيارية.	افتراض أن جميع الأفراد لهم خطأ معياري متساو.
يمكن تعميم نتائج القياس على عينات أخرى مختلفة إذا تحقق تغاير العينة.	تقيد الباحث في مرحلة تعميم النتائج على مجتمع مماثل للمجتمع الذي استندت عليه عينة التقنين، كما أن نتائج تحليل الاختبارات تتأثر بتغير العينة المستخدمة لاعتماد إحصاءاتها على متوسط عينة التقنين.
إذا اختيرت المفردات بصورة جيدة تتحقق الخصائص السيكمومترية للاختبار حتى لو كانت قليلة.	تتحقق الخصائص السيكمومترية للاختبار بوجود اختبارات طويلة مما تقود لشعور المفحوص بالملل.
توجه النظرية الحديثة نحو المفردة والاختبار ككل وعند حذف المفردات التي لا تتلاءم إحصائياً مع الاختبار يرتفع ثبات درجات الاختبار.	توجه النظرية نحو الدرجة الكلية يؤدي إلى حذف المفردات التي لا تتناسب إحصاءاتها مع الاختبار أو الدرجة الكلية، مما يؤثر على ثبات درجات الاختبار.
وجود خصائص الميزان الفكري ليسهل المقارنة بين الدرجات الناتجة من الاختبارات غير المتكافئة.	وجود اختبارات متكافئة ومتوازنة هو افتراض من الصعب تحقيقه عملياً، وقد يكون مستحيلاً.

يتضح من العرض السابق أن القياس التقليدي يشوبه بعض المشاكل التي تؤثر على موضوعية القياس ودقة النتائج المستخرجة، لذلك استوجب على

العلماء والباحثين في القياس النفسي إيجاد حلول لهذه المشاكل للارتقاء بمستوى القياس النفسي، حيث يتمثل هذا الارتقاء بنظرية الاستجابة للمفردة، التي استمدت مبادئها من النظرية التقليدية ولكن بصورة مطورة، واستطاعت من خلال العرض السابق تحقيق الموضوعية في القياس وسد النقص.

نموذج راش:

يعتبر نموذج راش من أكثر النماذج الاحتمالية شيوعاً في تطبيق الاختبارات وبنائها سواء التربوية أو النفسية، نظراً لقلة بارامتراته؛ حيث يعتمد على صعوبة المفردة وقدرة الفرد فقط، كان الهدف من نموذج راش هو تصميم اختبارات تتسم بدرجة عالية من الموضوعية، بحيث لا تعتمد مفرداته على الأفراد الذين يستجيبون على مفرداته، وكلما انفصل بارامتر قدرات الأفراد عن بارامتر صعوبة المفردات أظهر المقياس نتائجاً أفضل.

الموضوعية في نموذج راش:

تعني الموضوعية في نموذج راش موضوعية المقارنة بين ثبات نتيجة قدرتين لشخصين من خلال استجابتهما على مفردة واحد، كما تعني الموضوعية في راش أيضاً مقارنة ثبات صعوبة مفردتين مختلفين أجاب عليهما شخص واحد أي قدرة واحدة (كاظم، ١٩٨٨: ٥٣-٥٤).

افتراضات نموذج راش:

يمكن اعتبار النتائج المستخرجة نتائج موضوعية إذا استوفت افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة بالإضافة إلى توازي المنحنيات المميزة للمفردات، وانخفاض نسبة تخمين الأفراد أثناء الإجابة على مفردات الاختبار.

مميزات نموذج راش:

هناك مميزات متعددة لاستخدام نموذج راش مقارنة ببقية نماذج الاستجابة للمفردة ولخصتها (كاظم، ١٩٨٨: ١٤٣) في:

- ١ - يعتبر أقل النماذج في عدد الفروض اللازم توافرها لاستخراج نتائج دقيقة.
- ٢ - أحادية البعد: يقيس نموذج راش قدرة أحادية من خلال الإجابة على مجموعة مفردات لا تختلف فيما بينها إلا من حيث الصعوبة.
- ٣ - استقلالية القياس: وتتضح من خلال استقلالية مفردات الاختبار عن خصائص الأفراد وكذلك من خلال استقلالية مفردات الاختبار عن المفردات الأخرى المكونة للاختبار.
- ٤ - التغلب على مشكلة بناء الاختبارات المتكافئة طالما أنه يمكننا الحصول على اختبارات فرعية مشتقة من الاختبارات الرئيسية المدرجة وفقاً لنموذج راش.
- ٥ - التحرر من مشكلة التمثيل للمجتمع فنموذج راش لا يتطلب تمثيلاً للمجتمع وإنما يشترط عدم التجانس في العينة.

عيوب نموذج راش:

- ١ - يفترض نموذج راش توازي المنحنيات أي تساوي القوة التمييزية للمفردات وهذا يحد من حرية الباحث في اختيار المفردات.
- ٢ - اقتصار تطبيق النموذج على القدرات في القياس النفسي أو الاختبارات التحصيلية.
- ٣ - يفترض نموذج راش انعدام التخمين بين الأفراد وهو أمر غير واقعي بالنسبة للإجابات المتدرجة.

أهداف الدراسة

يهدف هذه البحث إلى التأكد من:

- ١ - تحقيق القياس الموضوعي لاختبار الاستعداد الجامعي في اللغة العربية للوصول لاختبار متحرر من خصائص عينة التقنين وخصائص مفردات الاختبار.

- ٢ - الوصول لاختبار لقياس الاستعداد في اللغة العربية للطلبة المقبلين على الدراسة الجامعية بحيث يقابل تنوع مستويات قدرات الأفراد.
- ٣ - تحديد مدى توافر شروط القياس الموضوعي في الاختبار بعد تدريجه.
- ٤ - إعداد معايير للاختبار مقابلة للدرجات الخام يعتمد على مفهوم القدرة، وذات وحدة قياس محددة.

أهمية الدراسة

تظهر أهمية هذه الدراسة من خلال:

- ١ - تناول الدراسة اتجاهاً جديداً في القياس النفسي والتربوي في العالم العربي، وهو اتجاه نظرية الاستجابة للمفردة.
- ٢ - استخدام طرق التحقق من المتطلبات الموضوعية في القياس، فالمفردات مستقلة عن العينة، وقدرات الأفراد مستقلة عن مفردات الاختبار، من خلال استبعاد المفردات والأفراد غير المناسبين للنموذج.
- ٣ - تسليط الضوء على ضرورة إعادة النظر في بناء الاختبارات النفسية والتربوية وأهمية الانتقال من النظرية التقليدية إلى نظرية الاستجابة للمفردة.
- ٤ - أهمية اختبارات الاستعدادات التي تناولتها الدراسة الحالية في عملية التوجيه والاختيار الدراسي.
- ٥ - ترجع أهمية الدراسة الحالية أيضاً لأهمية اختبارات الاستعداد الدراسي في التنبؤ بالتحصيل الدراسي، مما يكسب الاهتمام ببناء وتطوير تلك الاختبارات وفقاً للنظريات الحديثة أهمية خاصة.

دراسات سابقة

تناولت الدراسات السابقة التي يعرضها الباحثان الدراسات التي استهدفت المقارنة بين نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية التقليدية للاختبارات،

وكذلك الدراسات التي تناولت استخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في المجال النفسي والتربوي.

من الدراسات الرائدة التي استهدفت إلى إجراء موازنة ناقدة بين نماذج الاستجابة للمفردة والنظرية التقليدية دراسة صلاح علام (١٩٨٧)، التي تطرقت إلى التشابه والاختلاف بين النظريتين من حيث مفهوم السمة المقاسة والدالة المميزة للمفردات الاختبارية وطبيعة كلا النموذجين وكيف تقدر البارامترات إحصائياً، حيث كشفت أن النظرية الحديثة لم تحل مشاكل النظرية التقليدية بصورة قطعية، ولكنها تميزت بمرونتها وفعاليتها أكثر من النظرية التقليدية، ولمس الباحث صعوبة تطبيق النظرية الحديثة (في هذا الوقت) على الاختبارات السيكلوجية متعددة الأبعاد، ولكن تتضح إمكانية تطبيقها على بعض الاختبارات العقلية أحادية البعد، وحث الباحث على ضرورة إنشاء بنوك للأسئلة، وتطرق إلى أفضلية تفريد النظرية الحديثة للقياس التحصيلي.

ومن الدراسات المعاصرة التي استهدفت مقارنة النظرية التقليدية بالنظرية الحديثة في بناء مفردات الاختبار دراسة كورفيل (Courville, 2004) التي حاولت الإجابة عن السؤالين التاليين:

١ - هل تختلف النظرية التقليدية عن نظرية الاستجابة للمفردة عند مقارنة بيانات المفردة والفرد؟

٢ - ما مدى ثبات إحصاءات المفردة باستخدام النظريتين؟

وبالرغم من الاختلاف الكبير في الأساس النظري للنظريتين إلا أن نتائج هذه الدراسة أسفرت عن عدم الاختلاف الدال إحصائياً في قيم بارامترات المفردة وقدرات الفرد المشتقة باستخدام كلا من النظريتين على الرغم من اختلافهما، كما كشفت النتائج عن عدم الاختلاف الدال إحصائياً فيما يتعلق بثبات الاختبارات التي تم تطويرها باستخدام كلا النظريتين. ومع ذلك توصلت الدراسة إلى أن موضوعية الاختبار المشتق من نظرية الاستجابة على المفردة أكبر بشكل دال إحصائياً عن نظيراتها في النظرية التقليدية.

من ناحية أخرى، اهتمت دراسة مانجو (Mango, 2009) على برهنة الاختلافات بين نظرية الاستجابة للمفردة وتحديدًا نموذج راش والنظرية التقليدية، وكانت المقارنة تشمل صعوبة المفردات والأخطاء المعيارية والاتساق الداخلي بين النظريتين باستخدام اختبارين في الكيمياء لطلبة الثانوية كلاهما يتكون من (٧٠) مفردة، ويغطي الاختبار الأهداف المعرفية المعروفة مثل مهارات التطبيق والتحليل والتقييم، وكان المنهج المعتمد هو المنهج الوصفي، أما العينة فهي مكونة من (٢١٩) طالباً في إحدى المدارس الخاصة في الفلبين، واستخدم الباحث بعض التحليلات الإحصائية للكشف عن الاتساق الداخلي وتقدير الصعوبة وقياس الخطأ والمتوسط ومعاملات الارتباط ونموذج راش وكشفت النتائج عن الآتي:

- ١ - لم تتغير درجات الطلبة في الاختبارات المشتقة من نظرية الاستجابة للمفردة، على خلاف النظرية التقليدية التي أظهرت اختلافات في درجات الطلبة عند استخدام اختبارات مختلفة متكافئة إحصائياً.
- ٢ - مؤشرات تقديرات صعوبات المفردات كانت غير مستقرة في النظرية التقليدية ولكن كانت أكثر استقراراً في نظرية الاستجابة للمفردة.
- ٣ - الاختبارات المشتقة من نظرية الاستجابة للمفردة، أظهرت اتساقاً داخلياً أفضل من نظيراتها المشتقة من النظرية التقليدية.
- ٤ - قيمة الأخطاء المعيارية لتقديرات بارامترات المفردات والأفراد، كانت منخفضة بشكل ملحوظ مقارنة بنظيراتها في النظرية التقليدية.
- ٥ - تم تحديد ثبات الاختبار من خلال نموذج راش أحادي البعد عن طريق إثبات استقلالية المفردات والأفراد، وهي فعالة أكثر من استخدام معامل ألفا لكرونباك أو التجزئة النصفية المستخدمة في النظرية التقليدية.

من الناحية التطبيقية لاستخدام نظرية الاستجابة للمفردة في مجال القياس النفسي والتربوي؛ هدفت دراسة هشام جاد الرب (١٩٩٩) إلى تطوير اختبار كاتل للذكاء باستخدام نماذج الاستجابة للمفردة، وأثر ذلك على قدرة

الاختبار على التنبؤ بالتحصيل الدراسي. واستخدم الباحث (١٠١٥) طالباً وطالبة (٥٣٧ طالبة، ٤٧٨ طالباً) من معظم مدارس الإعدادية في إدارتي شرق وغرب المنصورة التعليمية. استخدم الباحث كل من اختبار كاتل للذكاء السائل، واختبار تحصيلي موضوعي أعده الباحث في مادة العلوم للصف الثاني الإعدادي في الوجدتين الأولى والثانية والمقرر دراستهم في الفصل الدراسي الأول. توصلت الدراسة إلى تحقق افتراضات نماذج استجابة المفردة، وبناء عليه تم اختيار نموذج راش الذي اعتبر أكثر نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ملائمة لتدرج الاختبار، وأظهرت الدراسة تحرر تقديرات صعوبة المفردات عن باقي مفردات الاختبار والعينة الأساسية، وتحرر تقديرات قدرات الأفراد عن باقي مفردات الاختبار وعن مستوى العينة المستخدمة، كما أظهرت نتائج الدراسة ارتفاع قدرة الاختبار على التنبؤ بالتحصيل الدراسي بعد تطويره باستخدام نموذج راش.

كما سعت دراسة أحلام الشربيني ورضا حجازي (٢٠٠٢) إلى تقويم تحصيل تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي في مادة العلوم باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة وتحديداً نموذج راش، والمقارنة بين متوسطي قدرات التلاميذ على التحصيل الدراسي بين الاختبارين القبلي والبعدي، حيث اعتمد الباحثان في إجراء دراستهم على المنهج الوصفي التجريبي، كما تمثلت أداة البحث في (٥) اختبارات متماثلة مشتقة من بنك الأسئلة، وطبقت على عينة من تلاميذ الصفين الخامس الابتدائي والثالث الإعدادي في مدارس القاهرة والدقهلية بواقع (٧٥٤) تلميذاً وتلميذة، ومن خلال استخدام برنامج Rumm 2010 طبق الباحثان نموذج راش حتى تم تدرج المفردات من حيث صعوبتها، كما تأكد الباحثان من ملائمة الأفراد والمفردات للنموذج من خلال إبقاء من لم يتعدى المدى (-٢، +٢)، وأيضاً تم حساب الثبات للاختبارات الخمس على التوالي (٠,٨٩٨ / ٠,٨٤٥ / ٠,٨١٤ / ٠,٨٦٤ / ٠,٨٥٦)، بالإضافة إلى تقدير صعوبة المفردات وتحويلها من اللوجيت إلى المنف، وتقدير قدرة الأفراد، وتم تطبيق اختبار (ت) على العينة لمعرفة الفروق بين قدرات التلاميذ التي تم الحصول عليها في التطبيق القبلي والبعدي. أسفرت نتائج البحث عن ارتفاع

قيم معاملات الثبات، كما استطاع الباحثان تدريج مفردات الاختبار من حيث الصعوبة باستخدام نموذج راش وهذا يدل على ملائمة الاختبارات لأغراض البحث العلمي، ووجدت فروقاً ذات دلالة إحصائية عند المستوى (٠,٠٥) بين متوسطي قدرات التلاميذ على تحصيلهم في التطبيق القبلي والبعدي للمادة.

وهدفنا دراسة زينات دعنا (٢٠٠٥) إلى بناء اختبار محبوك في الرياضيات للصف الثامن الأساسي وفق الاستراتيجية الهرمية، أي يجمع بين مزايا الاختبار الجمعي والفردى ويركز على أساليب التعديل في الفقرات الاختبارية ويقدم للطالب مفردة من المستوى المتوسط، ثم بناء على إجابته يحدد السؤال التالي هل سيكون صعباً أم سهلاً. طبق الاختبار على عينة مكونة من (٢٧٦) طالباً وطالبة سحبوا بطريقة عشوائية بنسبة من مجتمع الدراسة، استخدم اختبار تم بناؤه من قبل الباحثة ويتكون من فرعين: الأول اختبار يشمل على محتوى الفصل الدراسي الأول ويتكون من (٣٥) مفردة، أما الاختبار الثاني يشمل على مفردات تحتوي على محتوى الفصل الدراسي الثاني وعددها (٤٤) مفردة، استخدمت الباحثة عدة أساليب إحصائية وتتمثل في نموذج راش لتتمكن من تدريج المفردات على متصل موحد مشترك، وتم استبعاد (١٥) مفردة؛ (٧) من الاختبار الأول و(٨) من الاختبار الثاني، بالإضافة إلى استخدام التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية؛ لإثبات أحادية البعد للمفردات بطريقة ريكس ولورد وطريقة التعادل الرأسى؛ لإثبات استقلالية المفردات عن العينة؛ واستقلال العينة عن الاختبار، حيث الفرق بين قدرتين أو صعوبتين متكافئتين لا يتعدى الخطأ المعياري لمجموعهم، والتعادل الأفقي لتقييم المجموعة الواحدة بسبب تقارب صعوبات الاختبار. كما تحققت الباحثة من صدق الاختبار وذلك عن طريق تدريج قدرة الأفراد وصعوبة المفردة على المتصل نفسه والتعادل الرأسى، وتحققت أيضاً من ثبات الاختبار عن طريق ثبات استقلال القياس عن الاختبار وعن مجموعة الأفراد، أسفرت النتائج عن تمكن الباحثة من تدريج المفردات والقدرات على متصل مشترك، وأثبتت أحادية بعد الاختبار واستقلاليته من خلال الأساليب الإحصائية السابقة.

سعت دراسة رانيا وجدي (٢٠١٠) إلى تطوير مقياس أحادية الرؤية وتدرج مفرداته على ميزان تدرج مشترك متصل باستخدام نموذج راش. استخدم الباحث مقياس أحادية الرؤية للتمييز بين الأفراد على أساس الأسلوب المعرفي الذي يتبعونه في تناولهم للقضايا، ويتكون من (١٦٤) مفردة وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠٠) طالبة من طالبات كلية البنات. أُستخدم أسلوب التحليل العاملي للمكونات الأساسية للبواقي المعيارية للتحقق من شرط أحادية البعد، وأسفرت النتائج عن أن نسبة التباين بلغت ٦٥,٢٪. وتشبع (١٣٦) مفردة على العامل الأول، أما العامل الثاني فقد فسّر ٤,١٪ وتشبع عليه، وهذا دليل على أن المقياس أحادي البعد حيث تركزت أغلبية مفرداته في عامل واحد. درج الباحث المفردات باستخدام نموذج راش باستخدام برنامج Winesteps ونتج عن ذلك حذف (١٦٩) فرداً بما يمثل ١٤٪ من حجم العينة كما حذفت أيضاً (٣) مفردات وتمثل ٢٪ من المقياس، لتبقى المفردات الصادقة، والأفراد الملائمين فقط، وامتدت تقديرات المفردات ما بين (-٤,٠٨ - ٣,٤٩) ويعتبر هذا المدى متسعاً جداً للمقياس، أما بالنسبة لتقديرات الصعوبة فقد تراوحت بين (-٠,١٧١ - ٠,٠٦) لوجيت، باستثناء بعض المفردات التي بلغت أخطاءها المعيارية أعلى من (٠,٢٠)، ويرجع السبب إلى صعوبتها. أما تقديرات قدرات الأفراد فقد أخذت المدى (-٣,٣٢ - ٠,٧٩) مما يدل على توافق تدرج المفردات التي تعرف المتغير المقياس وتدرج الأفراد عليه. كما تحقّق من ثبات المقياس باستخدام معامل كيوذر ريتشاردسون ٢٠ وأسفرت النتائج عن ثبات مرتفع للمفردات والأفراد، بالإضافة لانخفاض نسبة الأخطاء المعيارية، وللتحقق من صدق الاختبار أُستخدمت العديد من الطرق مثل صدق البناء في صورته الأصلية ونتائج تحليل المكونات الأساسية للبواقي، ومن خلال التحقق من ملائمة الأفراد والمفردات والتحقق من صدق التمييز واختبار (ت) دلت النتائج على ارتفاع صدق تدرج المقياس وحساسيته للتمييز بين الأفراد.

كما اهتمت دراسة أسريل (Asril, 2011) بتقييم اختبار الاستعداد المدرسي للطلبة الإندونيسيين ودراسة البناء الداخلي للاختبار في ضوء نموذج

راش. استمدت بيانات الاختبار الذي تم تطبيقه من بنك الأسئلة وتشكل الاختبار في صورتين، صورة تقدم للطلبة الحاصلين على الشهادة الثانوية وعددهم (٤٤٠) طالباً وصورة أخرى لطلبة الثانوية وعددهم (٨٣٣) طالباً، وكل اختبار يشمل (٣) اختبارات فرعية تقيس القدرات (الكمية، واللفظية، والمنطقية)، وكانت طريقة الإجابة على الأسئلة هي اختيار من متعدد بخمسة بدائل، استخدم الباحث تحليل الانحدار المتعدد ونموذج راش والصدق التنبؤي والانحراف المعياري، وأسفرت النتائج عن استيفاء اختبار الاستعداد الإندونيسي والبناء الداخلي له للمعايير الأساسية لنموذج راش، كما أثبت ملاءمة مفرداته للنموذج ماعدا بعض المفردات التي لم تؤثر على ثبات الاختبار، واختلاف الصعوبة النسبية في مفردات التحليل الملاحظة ومفردات بنك الأسئلة. ومن توصيات البحث وجوب أخذ فارق الصعوبة بعين الاعتبار لما له من تأثير واضح على النتائج، كما أن الاختبار له الصلاحية في التنبؤ بأداء الطلبة من خلال أدائهم الأكاديمي وفقاً للعلاقة بين المعدل العام للطلبة ودرجاتهم في اختبار الاستعداد الإندونيسي التي أظهرت علاقة موجبة ودالة، على الرغم من ضعفها في بعض الجوانب من الاختبار، بالإضافة إلى أن معدل ارتباط الطلبة الحاصلين على الدرجة الثانوية بمعدلهم باختبار الاستعدادات أكثر من ارتباط معدل طلبة الثانوية.

كذلك هدفت دراسة حمدي أبو جراد (٢٠٠٩) إلى استخدام نموذج راش في تحديد العدد الأمثل لنتائج التدرج لمقياس القلق من بالاعتماد على تدرج ليكرت، واستخدم الباحث (٣) صور لمقياس سمة القلق لسيلبيرج Silberberg (الصورة الثلاثية والرابعة والخماسية التدرج) الذي يتكون من (٢٠) عبارة، وطبق الاختبار على عينة مكونة من (٢٦٢) طالباً وطالبة من كلية التربية في جامعة القدس المفتوحة، وتم حساب صدق تدرج المفردات على ميزان تدرج واحد مشترك، وبذلك تحقق فرض أحادية البعد بعد حذف الأفراد والمفردات غير الملائمين. كذلك استخدم الباحث البرنامج الإحصائي Winesteps لتحليل بيانات الاختبار باستخدام نموذج راش، ومن خلال استخدام دالة المعلومات

للصور الثلاثة للمقياس كشفت النتائج أنه عند ازدياد فئات التدرج يزيد مقدار المعلومات التي يقدمها المقياس، ولذلك يفضل استخدام المقياس خماسي التدرج مع طلبة الجامعة، والمقاييس ذات التدرجات الأقل يفضل أن تستخدم مع المراحل العمرية الأقل، كما حسبت معاملات الثبات للصور الثلاثة باستخدام برنامج Winesteps وكانت (٠,٩، ٠,٩٢، ٠,٩٣) على التوالي وحسب الفرق بين الصور الثلاثة باستخدام مربع (كا^٢)، كشفت النتائج عن أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين معاملات الثبات باختلاف الصور المستخدمة.

أما دراسة حسين (Hussein, 2010) فقد هدفت إلى اختبار الخصائص السيكومترية لاختبار التقرير الذاتي للمهارات الاجتماعية للأطفال، المبني على نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام النموذج الجزئي Partial Credit Model، ويحتوي الاختبار على (٢١) مفردة طبق على عينة مكونة من (٧٢٢) طفلاً بواقع (٤٠١) ذكر و(٣٢١) أنثى، من المدارس الابتدائية في مصر. استخدم الباحث بعض الأساليب الإحصائية المشتقة من النظرية التقليدية والنظرية الحديثة، وتمت مقارنة النتائج المستخرجة بدراسة أجنبية سابقة استخدمت نفس المقياس، كشف التحليل العاملي الاستكشافي عن وجود (٣) عوامل للمقياس مما أكد ملاءمة تدرج المقياس وفق النموذج الجزئي. تم حذف (٣) مفردات فقط لم تتحقق ملاءمتها للنموذج، وكان ذلك بسبب صياغة الأسئلة، كما اتضح أن جميع مفردات المقياس لها القدرة على التمييز بين سمات الأفراد، وعلى الرغم من ذلك هناك تباين ملحوظ في تمييز قدرة الأشخاص الذكور والإناث، كما أن تصنيف المقياس يقع ضمن المتوسط وهو يناسب الأطفال، ويمكن أيضاً تقليل عدد المفردات في الاختبار مع ضمان استخراج نفس النتائج.

كذلك هدفت دراسة رشيد الجبوري (٢٠١٢) إلى بناء اختبار تحصيلي لمادة الإشراف والإدارة التربوية وفق نظرية الاستجابة للمفردة، تم إعداد مفردات الاختبار من قبل الهيئة القطاعية، وتم الاتفاق عليه بنسبة ١٠٠٪، وبعد حذف المفردات الاختبارية غير الملائمة تكون الاختبار من (١٥٣) مفردة. تكونت

عينة البحث من (٣١٠) من الطلاب والطالبات تمثل ١٣٪ من المجتمع الأساسي، استخدم الباحث المنهج الوصفي وتحقق من افتراضات نموذج راش، وأثبت أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي ومطابقة الفقرات لنموذج راش باستخدام برنامج باسكال المحوسب استناداً إلى قيمة مربع (X^2)، وتم استبعاد (١٤) مفردة، كما تم التأكد من استقلالية المقياس من خلال استبعاد (١٨) مفردة لعدم استقلاليتهما عن المفردات المتبقية، انتهى الاختبار بصيغته النهائية إلى (١١١) فقرة، وبلغ معامل ثبات المقياس في صيغته النهائية (٠,٩٥)، كما توصل الباحث إلى أن حذف الأفراد والمفردات غير الملائمين للنموذج يزيد من صدق وموضوعية الاختبار بالإضافة إلى أن الخطأ المعياري يعتبر منخفضاً نسبياً وهذا يؤدي إلى دقة الاختبار المستخدم. كما يمكن استخدام الاختبار لتصنيف الممتحنين الطلبة إلى متمكنين وغير متمكنين.

كما هدفت دراسة عطا الله (Attallah, 2012) إلى تدريج وإعادة قياس اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم (SPM) باستخدام نموذج راش، والبحث فيما إذا كانت مفرداته تتلائم أحادية بعد النموذج والتعريف بمستويات قدرات الأفراد وطبق الاختبار المتكون من (٦٠) مفردة على عينة مكونة من مجموعتين، استخدمت المجموعة الأولى لقياس مفردات الاختبار، والأخرى لقياس الانحراف المعياري الذي يستخدم لاستخراج معايير الاختبار، وكانت العينة مكونة من (١٢٠٠) شخص تراوحت أعمارهم بين (٦-٢٥) عاماً. استخدم الباحث برنامج RUMM2020 و PASW18 كبرامج للمعالجات الإحصائية المتمثلة في طريقة الاحتمالية القصوى والانحرافات المعيارية ومعامل ألفا لكرونباخ واختبار(ت) لتقدير قدرات الأفراد ونموذج راش، وباستخدام تلك المعالجات تم حذف بعض المفردات التي لا تتلائم النموذج وعددها (٨) مفردات، فأنتهى المقياس على (٥٢) مفردة كما تم حذف الأفراد غير الملائمين للنموذج. وأسفرت النتائج أن ملاءمة مفردات الاختبار لنموذج راش عالية، كذلك عند استخدام طريقة الاحتمالية القصوى تبين أن معامل التكافؤ (٠,٩٤١)، وأن المفردات تشبعت في (٦) عوامل، وكان تشبع المفردات في العامل الأول (٠,٧١)،

وهذا دليل على أن الاختبار أحادي البعد ملائم لنموذج راش وصالح للاستخدام. كما تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين: باستخدام نموذج راش: من خلال حذف المفردات والأفراد غير الملائمين، مما يحقق ثبات الاختبار، وباستخدام النظرية التقليدية، عن طريق معامل ألفا لكرونباخ الذي بلغ (٠,٩٣)، وهذا يدل على ثبات عالي. كما كشفت الدراسة عن اختلاف في ترتيب المفردات قبل وبعد التدرج، ولوحظ أن البيانات بعد التدرج كانت منطقية أكثر.

في مجال استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في مجال تطوير اختبارات القبول، هدفت دراسة فوزية هادي وصلاح مراد (٢٠١٣) إلى إعداد وتقنين اختبار في اللغة العربية لقبول طلبة الدراسات العليا ببرامج العلوم الإنسانية بجامعة الكويت، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار للغة العربية يحتوي على (١٣٠) مفردة (فهم المقروء، واستخدام قواعد اللغة، والتفكير والتعبير عن الأفكار) وكانت الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد ضمن خمسة بدائل للتقليل من أثر التخمين، طبق الاختبار على عينة تجريبية تكونت من (٨٦) طالباً وطالبة، ومن خلال دراسة معامل الصعوبة والتمييز وجد أن بعض الأسئلة مرتفعة الصعوبة ومنخفضة التمييز، فقلص عدد الأسئلة إلى (١٠٠) مفردة، مع إضافة تعديلات على (١٦) مفردة، حيث ارتفع معامل الثبات بعد ذلك ليصل إلى (٠,٩١)، وطبق الاختبار بصورته النهائية لتقنيته وحساب المعايير على طلبة الدراسات العليا، وكانت عينة التقنين تتكون من (٣٣٥) طالباً وطالبة، من مجتمع دراسة يتكون من (٤١٠) من الطلبة. استخدم الباحثان عدداً من الأساليب الإحصائية منها حساب مصفوفة الارتباط الرباعي بين أسئلة الاختبار وإخضاعها للتحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية لهولتج؛ والتدوير المتعامد للمحاور بطريقة الفاريمكس؛ للتحقق من أحادية البعد، وحساب معامل الارتباط الثنائي لأسئلة الاختبار؛ للتحقق من توازي المنحنيات المميزة للمفردات. واستخدم الباحثان برنامج winsteps لحساب معاملات الصعوبة للمفردات، وتقدير قدرة كل فرد، وحساب ثبات درجات مفردات الاختبار وثبات تقدير قدرات الأفراد على المفردات، وحساب الفروق

بين مستوى صعوبة كل مفردتين متتاليتين ومقارنتهما بمجموع الخطأ المعياري لهما. توصلت الدراسة إلى تغطية صعوبة الأسئلة لمدى واسع من الصعوبة وهو $(-2, +2)$ ، إلا أنه لا يقابل المدى الذي تغطيه قدرات الطلبة وهو $(-1, +2)$ ، فظهرت الحاجة لضرورة إضافة بعض الأسئلة التي تغطي مستويات القدرة للطلاب، وتطلب أيضاً حذف بعض الطلبة غير الملائمين وعددهم (٢٦)، وتراوحت معاملات الملاءمة بين $(1, 2-3, 7)$ ، ومعاملات غير الملاءمة $(-9, 2-)$ $(7, 4)$ كما تم حذف (١٩) مفردة قلت معاملاتهم أو زادت عن $(-2, +2)$ في إحصاءات الملائمة حتى يتحقق التجانس. ومن نتائج هذه الدراسة التوصل لوجود عامل رئيسي واحد مما يؤكد أحادية بعد الاختبار. التوصل لمجموعة متجانسة من المفردات من حيث التمييز على الرغم من الاختلاف البسيط بين درجات التمييز. توصلت الدراسة أيضاً إلى إمكانية التنبؤ منها بأداء الطلبة في الجامعات من خلال درجات الاختبار. كما اتضح ثبات وصدق الاختبار من صدق تدرج المفردات على مستويات القدرة مما يشير إلى الثقة في إمكانية استخدام درجات الاختبار، كاختبار قبول للدراسات العليا.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يمكن أن نستنتج ما يلي:

١ - اختلاف نتائج الدراسات التي قارنت بين النظرية التقليدية والنظرية الحديثة، حيث كشفت أغلبية الدراسات مثل دراسة صلاح علام (١٩٨٧) ودراسة مانجو (Mango, 2009) أفضلية استخدام نظرية الاستجابة للمفردة مقارنة بالنظرية التقليدية، فنظرية الاستجابة للمفردة أكثر مرونة كما أن مؤشرات الصدق والاتساق الداخلي أفضل من النظرية التقليدية للاختبارات بالإضافة إلى أن قيم الأخطاء المعيارية غير مرتفعة. بينما دراسة كورفيل (Courville, 2004) أكدت على التشابه بين النظريتين في البيانات الإحصائية التي تتعلق بالمفردة والفرد.

٢ - تعددت المجالات التي تهتم بنظرية الاستجابة للمفردة فلم تقتصر على الاختبارات التربوية والتحصيلية، ولكنها شملت اختبارات الذكاء مثل اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة في دراسة عطا الله (Attallah, 2012)،

واختبارات الشخصية مثل مقياس القلق في دراسة حمدي أبو جراد (٢٠٠٩)، واختبارات الاستعدادات كما في دراسة فوزية هادي وصالح مراد (٢٠١٣).

٣ - تباين الفئات المستخدمة في الدراسات السابقة من حيث المرحلة الدراسية، فكانت تشمل طلبة المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية والجامعية إلى أن نصل إلى طلبة الدراسات العليا، بالإضافة إلى فئة صعوبات التعلم، ونلاحظ مما سبق أن نظرية الاستجابة للمفردة لا تقتصر على فئة معينة.

٤ - يعتبر نموذج راش أكثر نماذج نظرية الاستجابة للمفردة استخداماً مقارنة بالنماذج الأخرى التي تنتمي لنظرية الاستجابة للمفردة.

فروض الدراسة:

- ١ - تتحقق افتراضات نموذج راش في اختبار الاستعداد اللغة العربية موضع الدراسة الحالية.
- ٢ - يمكن تدريج مفردات اختبار الاستعدادات للغة العربية وفقاً لنموذج راش.
- ٣ - تتكافأ إحصائياً تقديرات الصعوبة المقابلة لكل مفردة من مفردات الاختبار والمشتقة باستخدام عينة الدراسة الكلية مع نظيراتها المشتقة باستخدام عينات فرعية مرتفعة أو منخفضة القدرة.
- ٤ - تتكافأ إحصائياً تقديرات القدرة للأفراد والمشتقة باستخدام الاختبار الكلي مع نظيراتها المشتقة باستخدام اختبارات فرعية مرتفعة أو منخفضة الصعوبة.

منهج واجراءات الدراسة

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (٧٢٩) طالباً وطالبة من المرحلة الثانوية بالصفين ١١ و ١٢ المقبلين على الالتحاق بالجامعة في مختلف

التخصصات الأدبية والعلمية في مدارس الكويت للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥) في شهر إبريل. ويوضح جدول رقم (٣) وصف عينة الدراسة وفقاً للنوع والتخصص والصف.

جدول رقم (٣)

وصف عينة الدراسة وفقاً للنوع والتخصص والصف

النوع		التخصص		الصف	
ذكور	إناث	أدبي	علمي	١١	١٢
٢٧٩	٤٥٠	٥٩٨	١٣١	٩١	٦٣٨

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي (Descriptive Method) وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها.

أداة الدراسة:

استخدم الباحثان في الدراسة الحالية عدة اختبارات تستخدم في التحقق من استعداد طلبة المرحلة الثانوية للدراسة الجامعية باللغة العربية، تم تطبيقهم على العينة الأساسية للدراسة، تم الحصول على هذه الاختبارات من الموقع الإلكتروني لمركز القياس والتقييم بجامعة الكويت، واختار الباحثان (٦٠) مفردة منها بالاستعانة بالإحصاءات التي يحسبها المركز بشكل دوري للمفردات. ويقيس اختبار الاستعداد للغة العربية عدة مهارات يمكن تقسيمها كالآتي:

- ١ - القدرة على فهم المقروء وتحليله وتقويمه (مفردة).
- ٢ - القدرة على استنباط معاني الكلمات واستخدامها (مفردة).
- ٣ - القدرة على الكتابة الصحيحة الخالية من الأخطاء (الإملاء والتعبير وقواعد اللغة، مفردة).
- ٤ - التعبير اللغوي (مفردة).
- ٥ - الإملاء وصحة الرسم الكتابي (مفردة).

تم تطبيق الاختبار المكون من ٦٠ مفردة على عينة الدراسة بالاستعانة بمركز القياس والتقييم بجامعة الكويت في شهر ابريل ٢٠١٥. واستخدام الباحثان التطبيقات الإحصائية SPSS, WINSTEPS, BILOG في تحليل البيانات الناتجة من التطبيق.

إجراءات التطبيق:

- ١ - قام الباحثان بالاشتراك في تطبيق اختبار اللغة العربية بمساعدة من مركز القياس والتقييم بجامعة الكويت على عينة قوامها (٧٢٩) من الطلبة المقبلين على الالتحاق بجامعة الكويت، (٢٧٩) ذكراً، (٤٥٠) أنثى.
- ٢ - بعد تطبيق الاختبار على عينة الدراسة تم تصحيحه باستخدام مفتاح التصحيح، مع استبعاد الأفراد الذين استجابوا استجابات صحيحة على جميع مفردات الاختبار والأفراد الذين استجابوا استجابات صفرية على جميع مفردات الاختبار، حيث كان شكل الإجابات بالصورة النهائية ثنائية (١ اذا كانت الإجابة صحيحة، صفر إذا كانت خاطئة) ورصدت استجابات الأفراد على شكل مصفوفة تضم أسئلة الاختبار مرقمة باستخدام SPSS.
- ٣ - تحقق الباحثان من افتراضات نموذج راش باستخدام برنامج SPSS مما ترتب عليه حذف بعض المفردات غير الملائمة للنموذج، كما سيتم العرض بالتفصيل في النتائج.
- ٤ - استخدم الباحثان برنامج Winesteps لإجراء التحليلات الإحصائية لنموذج راش على العينة الأساسية.
- ٥ - أنشأ الباحثان ملفاً يشمل صيغة الأوامر وملفاً آخر يشمل استجابات الأفراد على شكل مصفوفة.
- ٦ - تم إجراء تحليلات راش أكثر من مرة، بغرض حذف الأفراد والمفردات غير الملائمة للنموذج، وفقاً لمؤشري الملاءمة التقاربي والتباعد.

- ٧ - بعد التأكد من ملائمة مؤشر الملاءمة التقاربي والتباعدي للأفراد والمفردات تم تدريج اختبار الاستعداد للغة العربية وفقاً لنموذج راش.
- ٨ - بعد تدريج اختبار اللغة العربية، قُسم الأفراد لمجموعتين، مجموعة مرتفعة القدرة ومجموعة منخفضة القدرة وفقاً لتقديرات القدرة المشتقة من نموذج راش، وتم تدريج الاختبار تارة باستخدام الأفراد في المجموعة المرتفعة وتارة مع الأفراد في المجموعة المنخفضة، للتأكد من عدم تغير صعوبة المفردات (مع الأخذ في الاعتبار الاخطاء المعيارية) بالرغم من اختلاف قدرات الأفراد.
- ٩ - قسمت المفردات إلى مجموعتين، مجموعة المفردات الصعبة ومجموعة المفردات السهلة وفقاً لتقديرات الصعوبة المشتقة من نموذج راش، وتم تدريج مجموعة المفردات الصعبة تارة ومجموعة المفردات السهلة تارة للتأكد من عدم تغير قدرة الفرد (مع الأخذ في الاعتبار الاخطاء المعيارية) بالرغم من اختلاف صعوبة المفردات.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً - نتائج اختبار الفرض الأول:

وينص على التحقق من افتراضات نموذج راش في اختبار الاستعداد للغة العربية موضع الدراسة الحالية

١ - التحقق من أحادية البعد:

قام الباحثان باستخدام طريقة الجذر الكامن ونسبة التباين للتحقق من وجود عامل واحد رئيس في الاختبار، وتم حساب مصفوفة الارتباط الرباعي بين درجات مفردات الاختبار ومن ثم اخضاعها للتحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية لهوتلنج والتدوير المتعامد للمحاور بطريقة الفاريماكس. يعرض الباحثان قيمة الجذر الكامن لكل عامل تم التوصل له ونسبة التباين المفسر للعوامل الثلاث الأولى المستخرجة من التحليل العاملي في جدول رقم (٤).

جدول رقم (٤)

الجذر الكامن ونسبة التباين للعوامل الثلاث الأولى

العامل	قيمة الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر
١	٧,٩٠٧	١٤,١١٩
٢	٢,٥٧٧	٤,٦٠١
٣	١,٩٤١	٣,٤٦٦

يتضح من جدول رقم (٤) أن العامل الأول فسر (١٤,١١٪) من حجم التباين الكلي، وهذه ليست النسبة المثلى، ولكن من خلال مقارنة النسبة بين تباين العامل الأول وتباين العامل الثاني (٣,٠٦) بنسبة التباين للعامل الثاني مقسومة على تباين العامل الثالث (١,٣٢)، نلاحظ أن العامل الأول يعتبر عاملاً رئيسياً، ومن خلال تقارب قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني وما يليه من عوامل يمكننا أن نستدل على وجود عامل رئيسي واحد شائع بين مفردات الاختبار. كما قام الباحثان بعرض تشبعات المفردات بالعامل الأول، للتحقق من أن قيم التشبعات تزيد عن القيمة المحكية (٠,٣) في جدول رقم (٥).

جدول رقم (٥)

تشبعات مفردات الاختبار على العامل الأول بعد التدوير بطريقة فاريماكس

المفردة	التشبع بالعامل الأول	المفردة	التشبع بالعامل الأول	المفردة	التشبع بالعامل الأول	المفردة	التشبع بالعامل الأول
١	٢٠١	١٦	٣٠٠	٣١	٤٣٠	٤٦	٤١٤
٢	٣٢٢	١٧	٢٢٣	٣٢	٤٧٧	٤٧	٢١٠
٣	٣٢٩	١٨	٣٤٧	٣٣	٢٤٣	٤٨	٣٤٢
٤	٦٠٠	١٩	٤١٤	٣٤	٤٧٠	٤٩	٣٠٩
٥	٤٨٦	٢٠	٤١٥	٣٥	٣٣٣	٥٠	٣٧٠
٦	٤٦٣	٢١	٣٩٦	٣٦	٣٢٩	٥١	٣٤٤
٧	٥٤٣	٢٢	٣٥١	٣٧	٤٣٦	٥٢	٣٠٤
٨	٤٨٥	٢٣	٣٥١	٣٨	٢٠٧	٥٣	٤٧٠

تابع/ جدول رقم (٥)

تشبعات مفردات الاختبار على العامل الأول بعد التدوير بطريقة فاريماكس

المفردة	التشبع بالعامل الأول	المفردة	التشبع بالعامل الأول	المفردة	التشبع بالعامل الأول	المفردة	التشبع بالعامل الأول
٩	٣٢١	٢٤	٤٩٢	٣٩	٣٩٩	٥٤	٣٥٥
١٠	٤٩٦	٢٥	٦١٤	٤٠	٣٨٩	٥٥	٥٣٩
١١	٣٢٢	٢٦	٣٢٨	٤١	٤٣٦	٥٦	٥٢٥
١٢	٣٠١	٢٧	٣١٢	٤٢	٣١١	٥٧	٤٥١
١٣	٣١١	٢٨	٤٧٤	٤٣	٣٥٤	٥٨	٣٢٤
١٤	٤١٩	٢٩	٤١٦	٤٤	٤٥٠	٥٩	٣٤٤
١٥	٣٦٣	٣٠	٣٢٩	٤٥	٥٣٢	٦٠	٣٢٧

يتضح من جدول رقم (٥) أن عدد المفردات التي قيمة تشبعها على العامل الأول أكبر من (٠,٣) أو أكثر هي (٥٦) مفردة وهي تمثل (٩٣٪) من عدد مفردات الاختبار، أما عدد المفردات ذات القيمة أقل من (٠,٣) تم حذفها من الاختبار، وهي (٤) مفردات (١، ١٧، ٣٣، ٣٨) وتمثل (٧٪) من عدد مفردات الاختبار. بعد التحقق من افتراض أحادية البعد، بقي في الاختبار (٥٦) مفردة، ولذلك يمكننا القول أنه تحقق فيها افتراض أحادية البعد بدرجة مقبولة.

٢ - افتراض توازي المنحنيات المميزة للمفردات (تقارب معاملات التمييز للمفردات):

للتحقق من افتراض توازي المنحنيات المميزة للمفردات أوتقارب معاملات تمييزها، استخدم الباحثان برنامج Winesteps لحساب معامل الارتباط الثنائي لمفردات الاختبار، ويعد هذا التحليل من أفضل الطرق الإحصائية للتحقق من تقارب معاملات التمييز (Hambleton & Swaminthan, 1985).

وباستثناء المفردتين (٤٥) والمفردة (٤٩)، فقد تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٣١ إلى ٠,٤٥)، حيث إن معامل تمييز المفردة (٤٥) مرتفع مقارنة ببقية

مفردات الاختبار (٠, ٦٢)، في حين كان معامل تمييز المفردة (٤٩) منخفضاً مقارنة ببقية مفردات الاختبار (٠, ٢١)، لذا فإن المفردتان (٤٩، ٤٥) لا يتكافئان مع بقية مفردات الاختبار، ويجب حذفهما من الاختبار لكي يتحقق التقارب والتجانس بين معاملات تمييز المفردات، وبذلك أصبح عدد مفردات الاختبار بعد التحقق من افتراضي أحادية البعد وتوازي المنحنيات المميزة للمفردات (٥٤) مفردةً.

في ضوء النتائج السابقة، يرى الباحثان أن نموذج راش يناسب ويلائم بيانات الدراسة، التي حققت افتراضات نموذج راش وهو ما يتفق مع دراسات (زينات دعنا ٢٠٠٥؛ إيهاب السيد، ٢٠١٢؛ نضال الشريفين، ٢٠٠٩؛ وفاء عبد الرزاق، ٢٠١٢؛ عبدالرحمن النفيعي، ٢٠١٢؛ فوزية هادي وصلاح مراد، ٢٠١٣؛ وجدي، ٢٠١٠) التي توصلت لتحقيق افتراضات راش في البيانات وملاءمة نموذج راش لمفردات تلك الاختبارات.

ثانياً - نتائج اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني للدراسة على أنه "يمكن تدريج مفردات اختبار الاستعدادات للغة العربية وفقاً لنموذج راش بعد حذف الأفراد والمفردات غير الملائمين". وللتحقق من هذا الفرض قام الباحثان بحذف الأفراد والمفردات غير الملائمة لنموذج راش وفقاً لمؤشري الملائمة التقاربي والتباعدي.

١ - حذف الأفراد غير الملائمين: من الجدير بالذكر أن النسبة المقترحة لقبول مؤشر الملائمة التقاربي والتباعدي هو (٢, ٥) (Schellhorn & Sharma, 2013)، في حين توصلت بعض البحوث إلى (في Yang & Kao, 2014) أن هذه القيمة قد تؤدي لحذف مفردات جيدة من الاختبار، وبالتالي أوصت برفعها لقيمة تصل إلى (٢, ٧). وفي البحث الحالي تبنى الباحثان قيمة قبول مؤشر الملائمة التقاربي والتباعدي ليصل إلى (٢, ٧) حتى يقل عدد المفردات المحذوفة، وعليه أخذ بعين الاعتبار مؤشر الملائمة التقاربي والتباعدي لحذف الأفراد غير الملائمين فإذا تجاوز قيمة مؤشر الملائمة التقاربي أو التباعدي عن (٢, ٧) يتم حذفه بسبب ابتعاد قدرة الفرد عن مستوى صعوبة المفردات وبالتالي عدم ملاءمته، أو لأنهم غير صادقين في الإجابة على مفردات الاختبار. أسفرت

النتائج عن وجود (١١) فرد غير ملائمين للعيينة واضطر الباحثان لحذفهم من عينة الاختبار وأصبح عدد أفراد العينة (٧١٨) من أصل (٧٢٩).

٢ - حذف المفردات غير الملائمة: تم إجراء نفس الخطوات السابقة لحذف المفردات غير الملائمة، حيث قام الباحثان بمراجعة مؤشري الملاءمة التقاربي والتبايدي في حدود القيمتين (٢,٧)، وأسفر هذا الإجراء عن ظهور (٨) مفردات غير ملائمة للنموذج حيث زادت قيمة مؤشر الملاءمة التقاربي أو التبايدي أو كلاهما عن (٢,٧) وبذلك أصبح عدد المفردات المكونة للاختبار (٤٦) مفردة.

٣ - التحقق من افتراض التخمين: تم التحقق من انخفاض التخمين في العينة من خلال رصد استجابات أقل الأفراد من حيث القدرة على أكثر المفردات صعوبة (المفردات ١٦، ٢٧، ٢٨) في الاختبار وتم عرض النتائج في جدول رقم (٦). وبما أن هناك (٤) بدائل للإجابة يجب أن لا تزيد نسبة التخمين عن (٢٥٪) وتعد نسبة التخمين المتوقعة.

جدول رقم (٦)

نسبة التخمين في استجابات العينة الأساسية

الدرجة الكلية للمفرد	عدد الحاصلين على الدرجة الكلية	عدد الناجحين بالإجابة على المفردة ٢٨	عدد الناجحين بالإجابة على المفردة ٢٧	عدد الناجحين بالإجابة على المفردة ١٦
٩	٢	٠	٠	٠
١٠	٣	٠	٠	١
١٢	٢	١	٠	٠
١٣	٤	٠	٠	٠
١٤	٩	٢	١	٢
١٥	٥	٠	٠	٠
مجموع الأفراد	٢٥	٣	١	٣
نسبة التخمين		٪١٢	٪٤	٪١٢

يتضح من جدول رقم (٦) أن نسبة التخمين كانت منخفضة ولم تزد عن (١٢٪). في ضوء النتائج السابقة يمكن القول بتحقيق الفرض الثاني للدراسة.

معاملات صعوبة المفردات بعد تدريسها باستخدام نموذج راش

يعرض الباحثان في جدول رقم (٧) معاملات صعوبة المفردات المكون للاختبار النهائي وعددها (٤٦) مفردة وأخطاؤها المعيارية بعد تقديرها باستخدام نموذج راش.

جدول رقم (٧)

معاملات صعوبة المفردات المكون للاختبار النهائي وعددها (٤٦) مفردة وأخطاؤها المعيارية بعد تقديرها باستخدام نموذج راش

المفردة	الصعوبة باللوجيت	الخطأ المعياري	المفردة	الصعوبة باللوجيت	الخطأ المعياري	المفردة	الصعوبة باللوجيت	الخطأ المعياري
١	-٠,٨٤	٠,١٠	١٦	-١,٩٤	٠,١٣	٣١	٠,٠٩	٠,٠٨
٢	-٢,٢٢	٠,١٥	١٧	٣,٢٩	٠,١٤	٣٢	٠,٨٣	٠,٠٨
٣	٠,٠٠	٠,٠٨	١٨	-٢,١٥	٠,١٥	٣٣	٠,٢٠	٠,٠٨
٤	-١,٠٩	٠,١٠	١٩	١,٤٦	٠,٠٩	٣٤	٠,٢٥	٠,٠٩
٥	-٠,٩٥	٠,١٠	٢٠	١,٨٢	٠,٠٩	٣٥	١,١١	٠,٠٨
٦	-٠,٨٩	٠,١٠	٢١	١,٢٠	٠,٠٨	٣٦	٠,٥١	٠,٠٨
٧	٠,٢٧	٠,٠٨	٢٢	٠,٠١	٠,٠٨	٣٧	١,٥٠	٠,١٢
٨	-٠,١٣	٠,٠٨	٢٣	٠,٠٩	٠,٠٨	٣٨	٠,٨٢	٠,١٠
٩	-٠,٨٧	٠,١٠	٢٤	٠,١٢	٠,٠٨	٣٩	٠,٤٥	٠,٠٧
١٠	١,٤٦	٠,٠٩	٢٥	-١,٠٦	٠,١٠	٤٠	-١,٤٦	٠,٠٩
١١	٠,٤٠	٠,٠٨	٢٦	٠,٠٧	٠,٠٨	٤١	٠,١٩	٠,٠٧
١٢	-٠,٧٩	٠,٠٩	٢٧	١,١١	٠,٠٨	٤٢	٢,٣٢	٠,١٢
١٣	-١,٨٩	٠,١٣	٢٨	-٠,٥٨	٠,٠٩	٤٣	١,٢٧	٠,٠٩
١٤	٠,٩٦	٠,٠٨	٢٩	١,٢٥	٠,٠٨	٤٤	-١,٥٦	٠,٠٧
١٥	١,١٤	٠,٠٨	٣٠	٠,٤٠	٠,٠٨	٤٥	٠,٠٥	٠,٠٥
٤٦	-٠,٤٤	٠,٠٩	المتوسط	صفر	الانحراف المعياري	١,٢١		

يتضح من جدول رقم (٧) تباين تقديرات صعوبة مفردات الاختبار حيث تراوحت من المفردات المرتفعة السهولة (المفردة ٢ ومعامل صعوبته باللوجيت - ٢,٢٢) إلى المفردات مرتفعة الصعوبة (المفردة ١٧ ومعامل صعوبته باللوجيت ٣,٢٩)، مما يعنى أن مفردات الاختبار (رغم أن عددها ليس كبيراً) قد غطت مدى واسعاً من الصعوبة عند الأخذ في الاعتبار تقديرات الخطأ المعياري لها. كما كانت تقديرات قيم الخطأ المعياري لمعظم المفردات منخفضة حيث تراوحت قيم الخطأ المعياري بين (٠,٠٥ و ٠,١٥). كما يلاحظ أن الخطأ المعياري للأسئلة شديدة الصعوبة وشديدة السهولة كان أكبر من نظيراتها متوسطة السهولة؛ ويمكن تفسير ذلك لانخفاض عدد الأفراد عند الأطراف مقارنة بعدد الأفراد المستجيبين على الاختبار في منتصف التوزيع.

وأسفر التحليل عن تقدير قدرات المستجيبين بمتوسط منخفض نسبياً (٠,٥١ لوجيت) وانحراف معياري (٠,٨٩) وهو انحراف معياري صغير نسبياً ويشير لتجانس الطلبة من حيث القدرة وتمركزهم حول مستوى القدرة المنخفض نسبياً. وقد وصل معامل ثبات درجات الاختبار (٠,٨٦) وهي قيمة مرتفعة وتدل على الاتساق الداخلي لدرجات مفردات الاختبار، كما كان معامل ثبات تقدير قدرات الأفراد فوصلت قيمته (٠,٩٨) وهي قيمة مرتفعة.

ثالثاً - نتائج اختبار الفرض الثالث:

يتعلق الفرض الثالث للدراسة بتوافر خاصية استقلالية تقديرات صعوبة المفردات عن تقديرات قدرات الأفراد المستجيبين على الاختبار بعد التدرج باستخدام نموذج راش حيث ينص على تكافؤ تقديرات الصعوبة المقابلة لكل مفردة من مفردات الاختبار والمشتقة باستخدام عينة الدراسة الكلية مع نظيراتها المشتقة باستخدام عينات فرعية مرتفعة أو منخفضة القدرة.

وللتحقق من هذا الفرض، قام الباحثان بتقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين فرعيتين؛ الأولى هي المجموعة مرتفعة القدرة والثانية هي المجموعة منخفضة القدرة وفقاً لتقديرات القدرة المشتقة باستخدام نموذج راش، وتم تدرج مفردات الاختبار تارة باستخدام العينة مرتفعة القدرة وتارة باستخدام

العينة منخفضة القدرة؛ للتأكد من ثبات تقديرات صعوبة المفردات (مع الأخذ في الاعتبار الأخطاء المعيارية) عند تقديرها باستخدام مجموعات متباينة في القدرة.

تكونت المجموعتان الفرعيتان من مجموعة مرتفعة القدرة ($n = 359$) ومجموعة منخفضة القدرة ($n = 359$)، من أصل (٧١٨) فرداً، تم تدريج الاختبار الكلي (المكون من ٤٦ مفردة) باستخدامهما في تحليلين منفصلين باستخدام نموذج راش، وتم مقارنة صعوبة المفردات المقدرة باستخدام كل مجموعة فرعية، وتم عرض النتائج في جدول رقم (٨).

جدول رقم (٨)

تقديرات صعوبة المفردات المكون للاختبار النهائي وعددها (٤٦) مفردة وأخطاؤها المعيارية بعد تقديرها باستخدام نموذج راش باستخدام العينة الكلية والعينتين مرتفعة ومنخفضة القدرة

المفردة	الصعوبة على التدرج المرجعي	الخطأ المعياري	الصعوبة على تدرج المجموعة المرتفعة	الخطأ المعياري	الصعوبة على تدرج المجموعة المنخفضة	الخطأ المعياري
١	٠,٨٤-	٠,١٠	٠,٨٧-	٠,١٨	٠,٦٥-	٠,١٢
٢	٢,٢٢-	٠,١٥	٢,٤٧-	٠,١٨	٠٢,٢	٠,٠٧
٣	٠,٠٠	٠,٠٨	٠	٠,١٣	٠,٠١-	٠,١٤
٤	١,٠٩-	٠,١٠	١,٠٤-	٠,١	١,١١-	٠,١٤
٥	٠,٩٥-	٠,١٠	٠,٩٢-	٠,١٥	٠,٩٨-	٠,١٣
٦	٠,٨٩-	٠,١٠	٠,٩-	٠,١٢	٠,٩٠-	٠,١٩
٧	٠,٢٧	٠,٠٨	٠,٢٩	٠,١٢	٠,٣٢	٠,١٧
٨	٠,١٣-	٠,٠٨	٠,١٤-	٠,١٣	٠,٠٤	٠,١٨
٩	٠,٨٧-	٠,١٠	٠,٤٦-	٠,٠٨	٠,٨٨-	٠,١٨
١٠	١,٤٦	٠,٠٩	١,٣٩	٠,١٤	١,٥٠	٠,٠٩
١١	٠,٤٠	٠,٠٨	٠,٤	٠,١٦	٠,٤١	٠,١٧
١٢	٠,٧٩-	٠,٠٩	٠,٨٢-	٠,١٦	٠,٧٦-	٠,١٧
١٣	١,٨٩-	٠,١٣	١,٨٧-	٠,١٢	١,٨٤-	٠,١

تابع/ جدول رقم (٨)

تقديرات صعوبة المفردات المكون للاختبار النهائي وعددها (٤٦) مفردة وأخطاؤها المعيارية بعد تقديرها باستخدام نموذج راش باستخدام العينة الكلية والعينتين المرتفعة ومنخفضة القدرة

المفردة	الصعوبة على التدرج المرجعي	الخطأ المعياري	الصعوبة على تدرج المجموعة المرتفعة	الخطأ المعياري	الصعوبة على تدرج المجموعة المنخفضة	الخطأ المعياري
١٤	٠,٩٦	٠,٠٨	٠,٩٧	٠,٠٩	١,٠٠	٠,١١
١٥	١,١٤	٠,٠٨	١,١٤	٠,١٧	١,١٨	٠,٠٨
١٦	١,٩٤-	٠,٠٩	١,٩٨-	٠,١١	١,٩٥-	٠,١٧
١٧	٣,٢٩	٠,١٣	٣,٤٧	٠,١	٣,٠١	٠,١٩
١٨	٢,١٥-	٠,١٤	٢,١٧-	٠,١٤	٢,١٢-	٠,١٦
١٩	١,٤٦	٠,١٥	١,٤٧	٠,٠٨	١,٤٥	٠,١٦
٢٠	١,٨٢	٠,٠٩	١,٨	٠,١٧	١,٨١	٠,١٣
٢١	١,٢٠	٠,٠٩	١,١٩	٠,٠٩	١,٢١	٠,١٩
٢٢	٠,٠١	٠,٠٨	٠,٠١	٠,١١	٠,٠٢-	٠,١١
٢٣	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,١١	٠,١٨	٠,٠٧	٠,١٣
٢٤	٠,١٢-	٠,٠٨	٠,١٢-	٠,١١	٠,١١-	٠,١٢
٢٥	١,٠٦-	٠,٠٨	١,٠٧-	٠,١٥	١,٠٨-	٠,٠٧
٢٦	٠,٠٧	٠,١٠	٠,١١	٠,١٣	٠,٠٥	٠,٠٩
٢٧	١,١١	٠,٠٨	١,٠٩	٠,١٢	١,١٤	٠,٠٨
٢٨	٠,٥٨-	٠,٠٨	٠,٥٧-	٠,٠٨	٠,٥٨-	٠,١٤
٢٩	١,٢٥	٠,٠٩	١,٢١	٠,١٣	١,٢٥	٠,١٩
٣٠	٠,٤٠	٠,٠٨	٠,٣٨	٠,١١	٠,٤٠	٠,١٩
٣١	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,١٨	٠,٠٧	٠,١٥
٣٢	٠,٨٣	٠,٠٨	٠,٧٩	٠,١١	٠,٨٧	٠,١٧
٣٣	٠,٢٠-	٠,٠٨	٠,٢٤-	٠,٠٩	٠,١٩-	٠,١٢
٣٤	٠,٢٥-	٠,٠٩	٠,٢٨-	٠,١٥	٠,٢٣-	٠,١٨

تابع/ جدول رقم (٨)

تقديرات صعوبة المفردات المكون للاختبار النهائي وعددها (٤٦) مفردة وأخطاؤها المعيارية بعد تقديرها باستخدام نموذج راش باستخدام العينة الكلية والعينتين المرتفعة ومنخفضة القدرة

المفردة	الصعوبة على التدرج المرجعي	الخطأ المعياري	الصعوبة على تدرج المجموعة المرتفعة	الخطأ المعياري	الصعوبة على تدرج المجموعة المنخفضة	الخطأ المعياري
٣٥	١,١١	٠,٠٨	١,٠٨	٠,١٢	١,١٥	٠,١٥
٣٦	٠,٥١	٠,٠٨	١,٠٨	٠,١٢	١,١٥	٠,١٥
٣٧	١,٥٠-	٠,١٢	١,٥٨-	٠,١٣	١,٤٨-	٠,١٦
٣٨	٠,٨٢-	٠,١٠	٠,٨١-	٠,١	٠,٩٢-	٠,١٥
٣٩	٠,٤٥	٠,٠٧	٠,٤٧	٠,٠٨	٠,٤٣	٠,٠٨
٤٠	١,٤٦-	٠,٠٩	١,٤٨-	٠,١	١,٤٦-	٠,٠٨
٤١	٠,١٩	٠,٠٧	٠,١٩	٠,٠٨	٠,١٦	٠,١
٤٢	٢,٣٢	٠,١٢	٢,٢٩	٠,١٢	٢,٣٣	٠,٠٩
٤٣	١,٢٧	٠,٠٩	١,٢٩	٠,١١	١,٢٥	٠,١٥
٤٤	١,٥٦-	٠,٠٧	١,٥٤-	٠,٠٨	١,٥٦-	٠,١٥
٤٥	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,١٥	٠,٠٢	٠,١٩
٤٦	٠,٤٤-	٠,٠٩	٠,٤٣-	٠,١٦	٠,٤٥-	٠,١٢

قام الباحثان بمقارنة الفروق بين كل زوج من التقديرات المتناظرة لصعوبة المفردات المشتقة من تحليل استجابات أفراد العينة الكلية (التدرج المرجعي) وأفراد المجموعتين مرتفعي ومنخفضي القدرة وبين مجموع الأخطاء المعيارية لكل زوج من تقديرات الصعوبة، فإذا كان هذا الفرق أكبر من مجموع الأخطاء المعيارية لتقديرات الصعوبة دل ذلك على عدم تكافؤ التقديرات المتناظرة لصعوبة المفردات إحصائياً، بينما إذا كان الفرق أقل من مجموع الأخطاء المعيارية لتقديرات الصعوبة، دل ذلك على التكافؤ الإحصائي للتقديرات المتناظرة للصعوبة (Hambleton & Swaminthan, 1985).

يتضح من جدول رقم (٨) تكافؤ التقديرات المتناظرة لصعوبة المفردات المشتقة من تحليل استجابات العينة الكلية (كتقديرات مرجعية) وتلك المشتقة من تحليل استجابات كل من المجموعتين المرتفعة والمنخفضة، حيث كان الفرق بين التقديرات المتناظرة للصعوبة أقل من مجموع الأخطاء المعيارية لكل المفردات.

رابعاً - نتائج اختبار الفرض الرابع:

يتعلق الفرض الرابع للدراسة بتوافر خاصية استقلالية تقدير قدرات الأفراد عن تقديرات صعوبة مفردات الاختبار بعد التدريب باستخدام نموذج راش حيث ينص على تكافؤ تقديرات القدرة للأفراد والمشتقة باستخدام الاختبار الكلي مع نظيراتها المشتقة باستخدام اختبارات فرعية مرتفعة أو منخفضة الصعوبة.

وللتحقق من هذا الفرض، قام الباحثان بتقسيم مفردات الاختبار إلى اختباران فرعيان الأول يتكون من مفردات السهلة والثاني يتكون من المفردات الصعبة وفقاً لتقديرات الصعوبة المشتقة باستخدام نموذج راش، وتم تدريب هذين الاختبارين باستخدام العينة الأساسية للدراسة؛ للتأكد من عدم تغير تقديرات قدرات الأفراد (مع الأخذ في الاعتبار الأخطاء المعيارية) عند تقديرها باستخدام اختبارات متباينة الصعوبة.

قام الباحثان باختبار أصعب (١٨) مفردة في الاختبار ليكون الاختبار الفرعي الصعب، وأسهل (١٨) مفردة في الاختبار ليكون الاختبار الفرعي السهل، وتم تدريب كل اختبار على حدة باستخدام نموذج راش على العينة الكلية المكونة من (٧١٨) فرداً، ومن ثم تتم مقارنة تقديرات قدرات الأفراد وأخطائها المعيارية كما تم تقديرها باستخدام الاختبار الفرعي الصعب بالقدرة التي تم تقديرها باستخدام الاختبار الكلي، وكذلك مقارنة تقديرات قدرات الأفراد وأخطائها المعيارية كما تم تقديرها باستخدام الاختبار الفرعي السهل بالقدرة التي تم تقديرها باستخدام الاختبار الكلي، وذلك عن طريق مقارنة الفروق بين كل زوج

من التقديرات المتناظرة لقدرات الأفراد المشتقة من الاختبار الكلي المكون من (٤٦ مفردةً، التدرج المرجعي) وقدرات الأفراد المشتقة من الاختبارين الفرعيين السهل والصعب وبين مجموع الأخطاء المعيارية لكل زوج من تقديرات القدرة، فإذا كان هذا الفرق أكبر من مجموع الأخطاء المعيارية لتقديرات القدرة دل ذلك على عدم تكافؤ التقديرات المتناظرة لقدرات الأفراد إحصائياً، بينما إذا كان الفرق أقل من مجموع الأخطاء المعيارية لتقديرات القدرة، دل ذلك على التكافؤ الإحصائي للتقديرات المتناظرة للقدرة (Hambleton & Swaminthan, 1985).

قام الباحثان بحصر عدد الأفراد الذين لم تحقق تقديرات قدراتهم التكافؤ الإحصائي، وقد كان عددهم (٣٢) طالباً بنسبة مئوية (٤٦، ٤٪) وتعتبر نسبة مئوية منخفضة، مما يشير لتحقيق الفرض بنسبة مقبولة من الدقة.

نستنتج مما سبق أن اختبار القبول الذي يتكون من (٤٦) مفردةً يتمتع بمستوى جيد من الصدق ودرجة مرتفعة من ثبات الدرجات، وتشير الأدلة التي تم التوصل لها في الدراسة الحالية على توافر خاصية استقلالية تقديرات صعوبة المفردات عن تقديرات قدرات الأفراد المستجيبين على الاختبار بعد التدرج باستخدام نموذج راش، وتوافر خاصية استقلالية تقدير قدرات الأفراد عن تقديرات صعوبة مفردات الاختبار بعد التدرج باستخدام نموذج راش بدرجة كبيرة من الدقة، مما يشير لموضوعية الاختبار بعد تدرجه وبالتالي يمكن استخدامه كاختبار قبول للطلاب في جامعة الكويت بكميات العلوم الإنسانية.

قد يكون أحد سلبيات التدرج باستخدام نموذج راش هو فقد عدد كبير من المفردات وتمثل في الدراسة الحالية في فقد (١٤) بنسبة مئوية (٣، ٢٣٪) وهي نسبة ليست قليلة. كما أنه لا بد من تدرج الاختبارات الفرعية الأخرى باستخدام النموذج حتى يمكن ضمها مع بعضها في تدرج واحد مشترك لتكوين بنك للأسئلة، وهو جهد ليس بهين ولكنه مبرر للتوصل لاختبارات موضوعية، وصادقة، ودرجاتها ثابتة تتناسب من خطورة وأهمية القرارات التي تستخدم فيها تلك الاختبارات.

توصيات الدراسة

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يوصي الباحثان بما يلي:
- ١ - إجراء دراسات أخرى لاختبارات الاستعدادات للغة الانجليزية والرياضيات والكيمياء.
 - ٢ - إجراء دراسة تنبؤية طويلة المدى قدرة درجات الاختبارات التي تم تدريسها باستخدام نموذج راش من التنبؤ بالنجاح في الكليات الإنسانية المختلفة.
 - ٣ - إجراءات دراسة لتحديد درجة القطع المناسبة التي تستطيع أن تصنف الطلبة المتقدمين للقبول بالجامعة بشكل مناسب.

تضمينات وتطبيقات تربوية

- يمكن صياغة التطبيقات التربوية الآتية في ضوء نتائج الدراسة الحالية:
- تدريج اختبارات فرعية مختلفة من اختبار اللغة العربية المستخدم في القبول بكليات العلوم الإنسانية ومعادلة درجاتها لتطوير بنك للأسئلة في اللغة العربية.
 - تدريج اختبارات أخرى مثل الرياضيات والكيمياء واللغة الإنجليزية المستخدمة كاختبارات استعداد للقبول بجامعة الكويت باستخدام نموذج راش.
 - تكوين بنوك للأسئلة في المواد العلمية الأكثر قدرة على التنبؤ بنجاح الطالب مستقبلياً في التحصيل الدراسي بجامعة الكويت.

Using Rasch Model in Calibrating an Arabic Language Admission Test for High School Students Who Are Going to Apply for Enrolling in Kuwait University

Shikha S. Al-Dousari

M. & E.

College of Social Science

Dr. Hesham F. Gadelrab

College of Education

Kuwait University

Abstract

The study aims to calibrate an Arabic language admission test for high school students who are applying to enroll in colleges of humanities at Kuwait University. An Arabic language admission test (60 items) was developed and administered to a sample of (729) high school students. Data were collected, entered and analyzed using both traditional psychometric techniques and Rasch analyses. Rasch model assumption were investigated, therefore unfit persons (11 students) and items (14 items) were deleted. Fit items (46 items) were calibrated using fit persons (718 students), resulted in developing a test with sound psychometric properties of the test. In addition, analyses of resulted estimates of items' and persons' parameters revealed an objective measurement. Estimates of item difficulty appears to be independent of person ability, and estimates of person ability appears to be independent of item difficulty.

المراجع

- ١ - أبو جراد، حمدي (٢٠٠٨). استخدام نموذج راش في تحديد العدد الأمثل لفئات التدرج لمقياس القلق من نوع ليكرت. مجلة الدراسات الإنسانية، ١٦(٢)، ٣٨٥-٥٥٥.
- ٢ - إسماعيل، ميمي (٢٠٠٧). الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام نموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الزقازيق.
- ٣ - جاد الرب، هشام (١٩٩٩). تطوير اختبار كاتل للذكاء باستخدام نماذج السمات الكامنة وأثر ذلك على قدرة الاختبار على التنبؤ بالتحصيل الدراسي. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة المنصورة.
- ٤ - الجبوري، رشيد (٢٠١١). بناء اختبار تحصيلي لمادة الإشراف التربوي وفق نظرية السمات الكامنة لدى طلبة معاهد إعداد المعلمين. رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد.
- ٥ - دعنا، زينات (٢٠٠٥). بناء اختبار محبوبك هرمي في الرياضيات للصف الثامن الأساسي وفق نموذج راش في نظرية السمات الكامنة. دراسات العلوم التربوية، ٣٢(١)، ٤٢-٦١.
- ٦ - زكري، علي (٢٠٠٨). الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس- لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبا التعليمية. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة أم القرى.
- ٧ - السيد، إيهاب (٢٠١٢). تقنين قائمة ايزنك للشخصية وفق نظرية الاستجابة للمفردة. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة عين شمس.
- ٨ - الشربيني، أحلام وحجازي، رضا (٢٠٠٢). تقويم تحصيل تلاميذ

- التعليم الأساسي في العلوم باستخدام نظرية السمات الكامنة. قدم إلى المؤتمر السادس التربوية وثقافة المجتمع، الجمعية المصرية للتربية العلمية.
- ٩ - الشريفين، نضال (٢٠٠٩). معادلة درجات نماذج مختلفة من اختبارات الكفاءة اللغوية في اللغة الإنجليزية لدى طلبة جامعة اليرموك. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية. ١، ١٢-٦٢.
- ١٠ - علام، صلاح (١٩٨٦). تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي. الكويت: جامعة الكويت.
- ١١ - علام، صلاح (١٩٨٧). دراسة موازنة ناقدة لنماذج السمات الكامنة والنماذج الكلاسيكية في القياس النفسي والتربوي. المجلة العربية للعلوم الإنسانية، ٢٧، ١٨-٤٣.
- ١٢ - علام، صلاح (٢٠٠٢). القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ١٣ - علام، صلاح (٢٠٠٥). نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة البعد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي. القاهرة. دار الفكر العربي.
- ١٤ - كاظم، أمينة (١٩٨٨). دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي لسلوك نموذج راش. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- ١٥ - مراد، صلاح وسليمان، أمين. (٢٠٠٢). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها. الكويت: دار الكتاب الحديث.
- ١٦ - النفعي، عبد الرحمن (٢٠١٢). الخصائص السيكومترية لاختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية. مجلة كلية التربية، ١٤٧، ١٧٧-٢١٤.
- ١٧ - هادي، فوزية ومراد، صلاح (٢٠١٣). استخدام نموذج راش في إعداد

- وتقنين اختبار اللغة العربية لقبول طلاب الدراسات العليا بكليات العلوم الإنسانية بجامعة الكويت. *المجلة التربوية*، ١٠٦، ١٥-٥١.
- ١٨ - وجدي، رانيا (٢٠١٠). قياس أحادية الرؤية لدى طالبات الجامعة باستخدام نموذج راش. *مجلة البحث العلمي للتربية*، ١٢، ١-٢١.
- 19 - Abdul latif, A., Desa, Z.N. (2007). Property theory and application of item response theory. Retrieved (6 February 2016) from <http://eprints.utm.my/6000/1/92-zairul.pdf>.
- 20 - Attallah, S.E.F. (2012). Recalibrating and restandardizing the standard progressive matrices test using rasch model. **International Interdisciplinary Journal of Education**, 1(10), 794-760.
- 21 - Asril, A. (2011). Evaluation of the Indonesian scholastic Aptitude test according to the rasch model and its paradigm, Doctor thesis, University of Western Australia, Australia.
- 22 - Baker, F.B. (2001). **The basics of item response theory**, (2nd ed.). New York: Marcel Dekker, Inc.
- 23 - Camminatiello, I., Gallo, M., & Menini, T. (2010). The rasch model for evaluating Italian student performance. **Journal of Applied Quantitative Methods**, 5 (2), 331-349.
- 24 - Courville, T. (2004). An empirical comparison of item response theory and classical test theory item/person statistics. Doctor thesis, Texas A&M University.
- 25 - Hambelton, R.K., & Swaminathan, H. (1985). **Item response theory: Principles and applications**. Boston: Kluwer. Nijhoff Publishing.
- 26 - Hambelton, R.K. & Swaminathan, H. (1991). **Fundamentals of item response theory**. New York: SAGE Publication.
- 27 - Hussein, M.H. (2010, November 30). **Evaluation of an Arabic version of children's self-report social skills scale (cs4) based on item response theory**, 1-18.
- 28 - Mango, C. (2009, April). Demonstrating the difference between classical test theory and item response theory using derived data, **The international Journal of Education and Psychological Assessment**, 1 (1), 1-11.

- 29 - Schellhorn, C. & Sharma, R. (2013). Using the rasch model. **Managerial Ability**, 39 (3), 306-319.
- 30 - Williamson, L. (2012). An Item response theory revision of the internal control index. Master thesis, California state University.
- 31 - Yang, F., & Kao, S. (2014). Item response theory for measurement validity. **Shanghai Archives of Psychiatry**, 26(3), 171-177.