



## أثر موقع المموه القوي في اختبار اختيار من متعدد محكي المرجع على الخصائص السيكومترية للاختبار و فقراته

### Effect of Location of Strong Distractor in Criterion Referenced Multip-choice Test on Pschometric Properties of Test Paragraphs

مشروع بحثي مقدم إلى قسم التربية و علم النفس كمتطلب تكميلي للحصول على درجة الماجستير  
في التربية تخصص القياس والتقييم

إعداد الطالبة

تهاني رشيد عيد العطوي

(361000325)

إشراف الدكتور

عيسى جودالله حميد الحربي

أستاذ القياس و التقييم المساعد

كلية التربية و الآداب - جامعة تبوك

2018/هـ/1439م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## الإهداء

إلى أبي الغالي رحمه الله

إلى من ألهمني الصبر و وهبني السعادة و قوة الإرادة،

إلى من أضاء لي نور حلمي، اعترافاً بفضله و وفاءً بحقه،

إلهي اغفر له و ارحمه و ارفع درجاته و أكرم نزله برؤية وجهك الكريم في الجنة.

إلى أمي الغالية حفظها الله

إلى من لا تكفيها كلمات الدنيا و لا ينقطع عنها دعاء الآخرة،

إلى نور عيني التي رافقتني في رحلة حياتي،

تقديرًا لدورها ، و تحملها معي عناء الدراسة و مشاق البحث

إلهي اجعل هذا البحث خالصاً لك و سبيلاً لوالدي و والداي و أجراً غير منقطع عنهما

## شكر و تقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات و الصلاة و السلام على من بعثه الله معلماً و هادياً و منيراً صلى الله عليه و على آله و صحبه وسلم.

يطيب لي و قد من الله علي بإكمال هذا البحث أن أرد الجميل لأهله، و أنسب الفضل لأصحابه، فالشكر لله أولاً و أخراً على ما يسر من إنجاز هذا البحث، فله الحمد و الثناء.

انطلاقاً من قول الرسول ﷺ " لا يشكر الله من لا يشكر الناس" بأصدق العبارات و أوفاهها أتقدم بجزيل الشكر و التقدير للدكتور عيسى جودالله الحربي رئيس قسم التربية و علم النفس أستاذ القياس و التقويم المساعد، المشرف على هذا البحث على ما أولاني به من اهتمام ، و الذي بذل وقته و جهده، و فكره، و نصحه، و إرشاده للخروج بهذا العمل بالشكل المطلوب، فكان يسير معي خطوة بخطوة فجزاه الله خير الجزاء، و نفع الله به و بعلمه، و أدام عليه فضله و نعمته .

كما أتقدم بوافر الشكر و التقدير لأعضاء لجنة المناقشة الاستاذ الدكتور شاهر خالد سليمان و الدكتور صبري محمد عبدالعال على تفضلهما بقبول مناقشة هذا البحث.

و من باب العرفان و الوفاء و التقدير أتقدم بجزيل الشكر و الامتنان لأعضاء هيئة التدريس، الأساتذة الأفاضل في قسم القياس و التقويم على ما أثروه لنا في الجوانب البحثية و الأكاديمية.

كما أتقدم بالشكر و التقدير للذين أسهموا في تحكيم أداة البحث على ما قدموه من توجيهات، و ما أبدوه من ملحوظات، كانت عوناً للباحثة في بحثها.

و بكل الحب و التقدير أقدم خالص شكري، و امتناني أيضاً لمن شاركني في معاناة البحث، و هموم الدراسة والدتي الغالية التي لم ينقطع دعاؤها لي يوماً، و أخوتي الذين وقفوا إلى جانبي و ساندوني الخطوة فالخطوة لأعداد هذا البحث.

و أخيراً، أسأل الله ﷻ أن أكون قد وفقت في هذا البحث، فما كان من توفيق فمن الله، و ما كان من خطأ أو زلل أو نسيان فمن نفسي و من الشيطان.

## فهرس المحتويات

الإهداء .....	ت
شكر و تقدير .....	د
فهرس المحتويات .....	هـ
قائمة الجداول .....	ز
قائمة الملاحق .....	ط
المستخلص .....	ي
الفصل الأول .....	ل
الإطار العام للبحث .....	1
مقدمة البحث .....	1
مشكلة البحث وأسئلته .....	3
أهداف البحث .....	4
أهمية البحث .....	4
حدود البحث .....	5
مصطلحات البحث .....	5
الفصل الثاني .....	7
أبيات البحث .....	7
الإطار النظري .....	8
الاعتبارات .....	9
اعتبارات الاعتبار من متعدد .....	13
الاعتبارات محكية المرجع .....	16
درجات القطع .....	19
خطوات بناء الاعتبارات محكية المرجع .....	22
تحليل فقرات الاعتبارات محكية المرجع .....	23

26	.....	صلى الاختبارات محكية المرجع
28	.....	ليات الاختبارات محكية المرجع
34	.....	الدراسات السابقة
34	.....	أولاً: الدراسات العربية
35	.....	ثانياً: الدراسات الأجنبية
40	.....	الفصل الثالث
41	.....	منهجية البحث و إجراءاته
41	.....	منهج البحث
41	.....	مجتمع البحث
41	.....	عينة البحث
42	.....	أداة البحث
49	.....	الفصل الرابع
50	.....	عرض تحليل النتائج
59	.....	الفصل الخامس
60	.....	مناقشة النتائج
63	.....	التوصيات
63	.....	المقترحات
65	.....	المراجع
68	.....	الملاحظ

## قائمة الجداول

الصفحة	المحتوى	الجدول
41	تفاصيل توزيع أفراد مجتمع البحث في المدارس الحكومية	الجدول(1)
42	تفاصيل توزيع أفراد عينة البحث في المدارس الحكومية	الجدول(2)
44	معاملات الصعوبة و التمييز و فاعلية الموهبات لكل فقرة من فقرات الاختبار	الجدول(3)
50	قيم معاملات صعوبة الفقرات و المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لكل نموذج من نمودجي الاختبار حسب متغير موقع المموه القوي	الجدول(4)
52	نتائج اختبار t لعينتين مستقلتين ( Two Independent Samples t Test ) لمعرفة دلالة الفروق في المتوسطات لمعاملات صعوبة الفقرات بين نمودجي الاختبار حسب موقع المموه القوي	الجدول(5)
53	قيم معاملات تمييز الفقرات و المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لكل نموذج من نمودجي الاختبار حسب متغير موقع المموه القوي	الجدول(6)
54	نتائج اختبار t لعينتين مستقلتين ( Two Independent Samples t Test ) لمعرفة دلالة الفروق في المتوسطات لمعاملات تمييز الفقرات بين نمودجي الاختبار حسب موقع المموه القوي	الجدول(7)

الصفحة	المحتوى	الجدول
55	قيم معاملات الصدق المرتبط بمحك لكل نموذج من نموذجي الاختبار حسب متغير موقع المموه القوي	الجدول(8)
56	نتائج اختبار (M) لمعرفة دلالة الفروق في معاملات الصدق لنموذجي الاختبار حسب متغير موقع المموه القوي	الجدول(9)
57	قيم معاملات الثبات باستخدام ثبات كرونباخ ألفا (cronbach $\alpha$ ) و ثبات ليفنجستون (Livingston Index ) لكل نموذج من نموذجي الاختبار حسب متغير المموه القوي	الجدول(10)
58	نتائج اختبار (M) لمعرفة دلالة الفروق في معاملات الثبات لنموذجي الاختبار حسب متغير موقع المموه القوي	الجدول(11)



## قائمة الملاحق

الصفحة	المحتوى	الملحق
70	تحليل محتوى مقرر كيمياء 3 للمرحلة الثانوية(نظام مقررات)- الفصل الدراسي الأول	الملحق(1)
72	الأهداف التفصيلية لمقرر كيمياء 3 للمرحلة الثانوية(نظام مقررات)- الفصل الدراسي الأول	الملحق(2)
73	جدول المواصفات لمقرر الكيمياء 3 للمرحلة الثانوية(نظام المقررات)-الفصل الدراسي الأول	الملحق(3)
74	استبانة تحكيم اختبار مقرر الكيمياء 3 للمرحلة الثانوية(نظام المقررات) الفصل الدراسي الأول	الملحق(4)
86	اختبار مقرر الكيمياء 3 للمرحلة الثانوية(نظام المقررات) الفصل الدراسي الأول- بصورته الأولية	الملحق(5)
97	اختبار مقرر كيمياء 3 المرحلة الثانوية(نظام المقررات) الفصل الدراسي الأول- بصورته النهائية-النموذج الأول-موقع المموه القوي قريب من الإجابة الصحيحة	الملحق(6)
107	اختبار مقرر كيمياء 3 المرحلة الثانوية(نظام المقررات) الفصل الدراسي الأول -بصورته النهائية-النموذج الثاني-موقع المموه القوي بعيد عن الإجابة الصحيحة	الملحق(7)
117	استبانة تقدير درجة القطع لاختبار محكي المرجع في مقرر الكيمياء 3 للمرحلة الثانوية (نظام المقررات) باستخدام طريقة انجوف(Angoff's Method)	الملحق(8)

أثر موقع المموه القوي في اختبار اختيار من متعدد محكي المرجع على الخصائص السيكومترية للاختبار و فقراته

تهاني رشيد العطوي، 1439 هـ

## المستخلص

هدف البحث إلى الكشف عن أثر موقع المموه القوي في اختبار اختيار من متعدد محكي المرجع على معاملات صعوبة و تمييز الفقرات، و على صدق و ثبات الاختبار. و لتحقيق أهداف البحث تم بناء اختبار محكي المرجع في مقرر الكيمياء 3 من نوع اختيار من متعدد أربعة بدائل مكون من (41) فقرة بصورته النهائية، و يتألف من نموذجين دون تغيير محتوى الفقرة و هما: النموذج الأول تكون الإجابة الصحيحة بجانب المموه القوي، و النموذج الثاني تكون الإجابة الصحيحة بعيداً عن المموه القوي ببديلين، و طبقت على عينة عشوائية من طالبات المرحلة الثانوية (نظام مقررات) في منطقة تبوك عددها (214) طالبة، دلت نتائج البحث على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمعاملات الصعوبة و التمييز و الصدق المرتبط بمحك تعزى لموقع المموه القوي، و وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لمعاملات الثبات تعزى لموقع المموه القوي، و في ضوء النتائج أوصت الباحثة تضمين الاختبار الذي يمتلك مموهات قوية قريبة من الإجابة الصحيحة في الاختبارات المستقبلية لتحسين تطوير الاختبارات و ذلك لما لها من خصائص سيكومترية جيدة، كما أوصت ببناء اختبارات من نوع اختيار من متعدد محكي المرجع لقياس التحصيل الأكاديمي للطلبة في مقررات دراسية مختلفة و ذلك بانتقاء فقرات في نطاق سلوكي محدد و بخصائص سيكومترية مقبولة.

الكلمات المفتاحية: موقع المموه القوي، اختيار من متعدد، اختبار محكي المرجع، الخصائص السيكومترية.

# Effect of Location of Strong Distractor in Criterion Referenced Multiple-choice Test on Psychometric Properties of Test Paragraphs

Tahani Rasheed Alatawi, 2018

## Abstract

This research aimed to find out the effect of the strong distractor position in a criterion-referenced multiple-choice test on factors of difficulty and discrimination of paragraphs, and on the validity and reliability of test. In order to achieve the research objectives, a criterion-referenced test in Chemistry course (3) multiple-choice was constructed. Its final form consisted of (41) paragraphs. In addition, it consisted of two models without changing the content of paragraph, as follows: In first model the correct answer is located in next to the strong distractor, whereas, in the second model the correct answer is located away from the strong distractor with two alternatives. The test was applied to a random sample of high school students (the curricula system) in Tabuk area. The sample consisted of (214) female students. The study results showed that there were no statistically significant differences between the arithmetical means of the difficulty and discrimination coefficients, and the validity related to criteria attributed to the strong distractor position. The results also showed that there were statistically significant differences between the arithmetic means of the reliability coefficients attributed to the strong distractor position. In the light of results, the researcher recommended to include the test, which had strong distractors close to the correct answer in the future tests to improve the development of tests because it had good psychometric properties. The researcher also recommended to design criterion-referenced multiple-choice tests to measure the academic achievement of students in different courses by selecting paragraphs in a specific behavioral range with acceptable psychometric properties.

Keywords: strong distractor position, multiple-choice test, criterion-referenced test, psychometric properties.

## الفصل الأول

### الإطار العام للبحث

- ❖ مقدمة البحث
- ❖ مشكلة البحث و أسئلته
- ❖ أهداف البحث
- ❖ أهمية البحث
- ❖ مصطلحات البحث
- ❖ حدود البحث

## الإطار العام للبحث

### مقدمة البحث

يعد التقييم التربوي أساس العملية التعليمية، إذ إنه يهدف إلى متابعة سير العملية التعليمية من أجل تطويرها و تحسين نتائجها، إضافة إلى قدرتها على التحقق من مدى ملاءمة الأهداف التعليمية بما يتناسب مع المحتوى الدراسي ، وكذلك تقييم الطالب ومراقبة مستويات التحصيل لديه فيتم تعزيز نقاط القوة التي يمتلكها، ومعالجة نقاط الضعف لتحديد أساليب علاجية مناسبة، فالتقييم عملية مستمرة ومكاملة لعملية التدريس.

وتعد الاختبارات من أكثر أدوات القياس والتقييم استخداماً من قبل المعلمين، حيث يتم إعدادها بطريقة منظمة وفق إجراءات محددة بهدف تحديد مدى امتلاك الطالب لسمة أو قدرة معينة وذلك من خلال إجابته عن مجموعة من المثيرات تمثل السمة أو القدرة المراد قياسها (عودة، 2010).

تنقسم الاختبارات إلى الاختبارات المقالية والاختبارات الموضوعية، حيث يمتاز النوع الأول من الاختبارات في قياس العمليات العقلية المعقدة التي تفيد في تقييم العديد من الأهداف كالشرح والوصف والمقارنة والتحليل والنقد، كما أنها تمتلك القدرة على تنظيم الأفكار والتعبير عنها وتكاملها والتي تتطلب حرية أكبر في الإجابة، إضافة إلى سهولة إعدادها (مخائيل، 2016). في حين تمتاز الاختبارات الموضوعية بقدرتها على تغطية أجزاء من المحتوى الدراسي، وتكون مؤشرات أكثر ثباتاً و استقراراً، إضافة إلى سهولة تصحيحها يدوياً أو آلياً، كما أنها تساعد في تحديد المطلوب من الفقرة تحديداً دقيقاً، والميزة الأكثر أهمية التي تمتاز بها تلك الاختبارات هي أنها تستبعد أي تدخل ذاتي للمصحح (النبهان، 2004). ومن أهم أنواعها فقرات الاختيار من متعدد، فقرات الصح والخطأ، فقرات المطابقة بالإضافة إلى فقرات التكميل (مخائيل، 2016).

و تعد فقرات الاختيار من متعدد هي الفقرات الأكثر شيوعاً واستخداماً وأكثرها مرونة مقارنة بالفقرات الموضوعية الأخرى، حيث يشير (علام، 2014) إلى أن اختبارات الاختيار من متعدد أحد أنواع الاختبارات الموضوعية المستخدمة، حيث تمتاز تلك الفقرات بالمرونة في طريقة استخدامها في قياس المستويات المعرفية المختلفة، كما يمكن استخدامها في مختلف المجالات

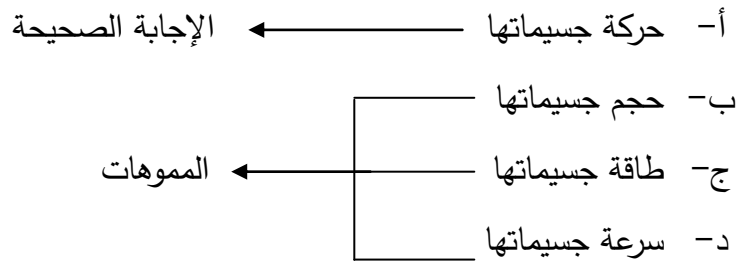
الدراسية، وفي جميع المراحل التعليمية. ويذكر (علام، 2015) أيضاً، أن هذا النوع من الفقرات يفيد في التغلب على مشكلة تصحيح إجابات عدد كبير من الطلاب، حيث يمكن إجراء ذلك باستخدام فقرات الاختيار من متعدد في زمن قليل وبطريقة موضوعية.

وعلى الرغم من الإيجابيات المهمة والمتعددة التي تتمتع بها فقرات الاختيار من متعدد إلا أن فيها بعض السلبيات من أهمها التخمين الذي يلعب دوراً مهماً في هذه الفقرات، وكذلك فإن إعدادها يحتاج إلى فترة زمنية طويلة، إضافة إلى أنه لا بد أن يمتلك مُعد الاختبار مهارة في كتابة المموهات " المشتتات " Distractors القوية التي غالباً ما تبدو كأنها صحيحة لمن لا يستطيع تمييز الإجابة الصحيحة عن تلك المموهات (مخائيل، 2016).

تتكون فقرات الاختيار من متعدد من المتن Stem أو الأرومة، حيث يشرح فيه المعلم المشكلة، ويتبعه ثلاثة بدائل Alternatives أو أكثر، أحد هذه البدائل هو الإجابة الصحيحة، وباقي البدائل عبارة عن مموهات "مشتتات" يطلب من الطالب أن يبين الإجابة الصحيحة، وقد تظهر المشكلة على شكل سؤال أو على شكل جملة مفتوحة تكتمل بالإجابة الصحيحة (عودة، 2010).

ويمكن توضيح مكونات فقرة الاختيار من متعدد كالتالي:

تصف نظرية الحركة الجزيئية سلوك المادة بالاعتماد على ← الأرومة



حيث إن البديل " أ " هو الإجابة الصحيحة، أما البدائل " ب، ج، د " تسمى المموهات، أحدها قد يكون المموه القوي. ويشير (النبهان، 2004) إلى أن المموه القوي هو البديل الجذاب يختاره نسبة معينة من الطلاب، بحيث تكون من يختاره من الفئة الدنيا أكبر من نسبة من يختاره ممن ينتمي إلى الفئة العليا.

ولقد جاء البحث الحالي لتقصي عن أثر موقع المموه القوي بجانب الإجابة الصحيحة أو بعيد عنه ببديلين على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته. فمن الدراسات التي اهتمت بذلك دراسة الكنانى وفيضى (2012) ودراسة أمبوسعيدى (2005) حيث أشارت نتائج هاتين الدراستين إلى عدم وجود الفروق الدالة بين نموذجي الاختبار من حيث صعوبة وتمييز الفقرات، في حين أشارت نتائج أمبوسعيدى و العفيفى (2004) إلى وجود الفروق الدالة بين نموذجي الاختبار من حيث صعوبة وتمييز الفقرات.

### مشكلة البحث وأسئلته

نظراً لاستخدام اختبارات الاختيار من متعدد بشكل واسع، و بشكل خاص في المجال التربوي عند قياس التحصيل الأكاديمي للطلبة و تحديد قدراتهم، يفضل المعلمون استخدام هذا النوع من الاختبارات و ذلك لما يتمتع به من عدة مزايا أهمها سهولة التطبيق و التصحيح، و كما أنها لا تتأثر بذاتية المصحح، إلا أن هذا النوع من الاختبارات له عيوب أهمها أن اعداد المموهات التي تتصف بأنها قوية و جذابة كما أشار عودة ( 2010) إلى أن المموه القوي يتم اختياره بنسبة لا تقل عن 5% من الطلبة، و هذا يتطلب مهارة فائقة و خبرة من المعلم. ويُعد موقع المموه القوي بجانب الإجابة الصحيحة أو بعيداً عنه ببديلين من ضمن المشكلات التي تواجه مُعد الاختبار مع العلم أن هذا الأمر يؤثر على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، لذا ومن أجل الحصول على اختبارات تتمتع بخصائص سيكومترية مقبولة، يحاول البحث الحالي أن يجيب عن السؤال الرئيس التالي:

- ما أثر موقع المموه القوي على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار

اختيار من متعدد تعزى إلى موقع المموه القوي؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات التمييز لفقرات الاختبار

اختيار من متعدد تعزى إلى موقع المموه القوي؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في صدق الاختبار تعزى إلى موقع المموه القوي؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في ثبات الاختبار تعزى إلى موقع المموه القوي؟

## أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- 1- الكشف عن أثر موقع المموه القوي في اختبار الاختيار من متعدد على معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار.
- 2- الكشف عن أثر موقع المموه القوي في اختبار الاختيار من متعدد على معاملات القدرة التمييزية لفقرات الاختبار.
- 3- التعرف إلى أثر موقع المموه القوي في اختبار الاختيار من متعدد على صدق الاختبار.
- 4- التعرف إلى أثر موقع المموه القوي في اختبار الاختيار من متعدد على ثبات الاختبار.

## أهمية البحث

### الأهمية النظرية

تأتي أهمية البحث الحالي من الناحية النظرية في توضيح أثر موقع المموه القوي في اختبار محكي المرجح من نوع الاختيار من متعدد على الخصائص السيكمترية للاختبار (الصدق، الثبات)، كذلك الخصائص السيكمترية لفقراته (الصعوبة، التمييز). ولعلّ دراسة أثر موقع المموه القوي في مقرر الكيمياء<sup>3</sup> تعد من الأمور المهمة في هذا المجال، للنقصي عن أثر ذلك على خصائص الاختبار وفقراته. ويذكر علام (2015) أنه يتعين على المعلم عند كتابة البدائل أن تكون جذابة ومتجانسة في محتواها، وقد يكون من الصعب على المعلمين القيام بذلك و جاء هذا البحث نظراً لأهمية المموهات القوية.

### الأهمية التطبيقية

تكمن الأهمية التطبيقية لهذا البحث في اعتبارها أداة قياس يمكن الاعتماد عليها في قياس تحصيل الطالبات في مقرر الكيمياء<sup>3</sup> لطالبات المرحلة الثانوية (نظام المقررات) من قبل المعلمات. كما أنه يعتبر دافعاً للباحثين المهتمين للانطلاق في إجراء دراسات مستقبلية أخرى ذات علاقة.



## حدود البحث

تم إجراء هذا البحث ضمن الحدود التالية:

### - الحدود الموضوعية:

اقتصرت البحث على اختبار محكي المرجع من نوع اختيار من متعدد ذات الأربعة بدائل في مقرر الكيمياء 3 في الموضوعات التالية: (الغازات- قوى التجاذب- المواد السائلة و المواد الصلبة- تغيرات الحالة الفيزيائية- الطاقة- الحرارة- المعادلات الكيميائية الحرارية- حساب التغير في المحتوى الحراري).

### - الحدود البشرية:

اقتصرت البحث على الطالبات في المرحلة الثانوية (نظام المقررات) في مقرر الكيمياء 3.

### - الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث على المدارس الثانوية نظام المقررات التابعة لإدارة تعليم منطقة تبوك.

### - الحدود الزمانية:

تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1438 / 1439 هـ.

## مصطلحات البحث

احتوى البحث على عدد من المصطلحات الرئيسية التي ارتبطت بالموضوع والتي سيتم توضيحها بما يتناسب مع أغراض البحث على النحو التالي:

**المموه القوي:** هو البديل غير الصحيح الذي يختاره الطلبة في الفئة الدنيا أكبر من الفئة العليا ( عودة، 2010).

**اختبار محكي المرجع:** هو الاختبار الذي يستخدم في مقارنة درجة الفرد في الاختبار بمستوى أداء يكون بمثابة محك يدل على المستوى المقبول لسلوك الفرد وأدائه (علام، 2011).

كما عرفه (عودة، 2010) بأنه الاختبار الذي يقارن أداء طالب بمستوى أداء معين يتم تحديده بصرف النظر عن أداء المجموعة.

**التعريف الإجرائي:** هو الاختبار الذي تم بناؤه لقياس تحصيل طالبات المرحلة الثانوية (نظام المقررات) في مقرر الكيمياء 3 و المكون من (41) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

**اختيار من متعدد :** يتكون اختبار الاختيار من متعدد من جزئين رئيسيين يسمى الأول منهما بالأرومة، و الذي يكون على هيئة سؤال أو عبارة تتضمن قضية معينة تحتاج إلى إجابة، بينما يسمى الجزء الثاني بالبدائل، و التي هي بمثابة حلول أو إجابات محتملة للقضية أو السؤال في الأرومة.

**التعريف الإجرائي:** هو اختبار محكي المرجع في الوجدتين الأولى والثانية من مقرر الكيمياء 3 الفصل الدراسي الأول من العام 1438/1439 هـ لطالبات المرحلة الثانوية (نظام المقررات) ويتألف من نموذجين دون تغيير في متن الفقرة وهما:

النموذج الأول - عبارة عن (41) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة من فقراته أربعة بدائل بحيث تكون الإجابة الصحيحة بجانب المموه القوي، ويطلب من الطالبة أن تختار الإجابة الصحيحة من بين أربعة بدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.

النموذج الثاني - عبارة عن (41) فقرة من نوع الاختيار من متعدد و له نفس المحتوى، ولكل فقرة من فقراته أربعة بدائل بحيث تكون الإجابة الصحيحة بعيداً عن المموه القوي ببدلين، و يطلب من الطالبة أن تختار الإجابة الصحيحة من بين أربعة بدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.

**الخصائص السيكمترية:** يقصد بها الخصائص السيكمترية للاختبار ككل من حيث صدق الاختبار وثباته، والخصائص السيكمترية لفقرات الاختبار من حيث معامل صعوبة الفقرة ومعامل القدرة التمييزية له