

المملكة الأردنية الهاشمية



المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية

لجنة الإشراف على الدراسات التقييمية لمشروع تطوير التعليم نحو

اقتصاد المعرفة "المرحلة الأولى"

د. منذر المصري      د. خطاب أبو لبدة      د. حسين عبد الحميد

د. خالد القضاة      د. عماد عباينة      د. شيرين حامد

## الدراسة الوطنية التقييمية الشاملة لمهارات اقتصاد المعرفة

" التقرير الفني "

إعداد

د. حسين عبد الحميد      د. خالد القضاة      د. خطاب أبو لبدة

سلسلة منشورات المركز

2008

## فهرس المحتويات

| الرقم | المحتوى   | الصفحة |
|-------|---|--------|
| -1    | ملخص تنفيذي باللغة العربية  |        |
| -2    | ملخص تنفيذي باللغة الإنجليزية   |        |
| -3    | خلفية الدراسة   |        |
| -4    | أهداف الدراسة   |        |
| -5    | عينة الدراسة  |        |
| -6    | جمع البيانات وتحليلها   |        |
| -7    | أدوات الدراسة   |        |
| -8    | النتائج   |        |
| -9    | النتائج المتعلقة بأدلة صدق اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي           |        |
| -10   | أدلة صدق البناء النظري  |        |
| -11   | أدلة صدق البناء بالاستناد إلى المقارنة مع محك خارجي                   |        |
| -12   | النتائج المتعلقة بثبات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي                 |        |
| -13   | أدلة الثبات باستخدام طريقة الاتساق الداخلي                            |        |
| 14    | أدلة الثبات باستخدام دالة المعلومات للاختبار ( $\theta$ )             |        |
| -15   | النتائج المتعلقة بدراسة فاعلية فقرات اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي |        |
| -16   | إحصائيات الفقرة مقدره حسب النظرية الكلاسيكية في القياس                |        |
| -17   | معالم الفقرة حسب النظرية الحديثة في القياس                            |        |
| -18   | مناقشة النتائج والتوصيات  |        |

## فهرس الجداول

| الرقم | الجدول  | الصفحة |
|-------|---|--------|
| -1    | جدول (1): توزيع مجتمع المدارس حسب السلطة المشرفة والصف  |        |
| -2    | جدول (2): توزيع مدارس العينة حسب السلطة المشرفة والصف   |        |
| -3    | جدول (3): محتوى اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي حسب المحور والمجال<br>المعرفي والمهارة المعرفية  |        |
| -4    | جدول (4): مصفوفة بناء اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي والعلامة لكل مستوى<br>حسب أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (البرنامج الدولي لتقييم تحصيل<br>الطلبة ((PISA))    |        |
| -5    | جدول (5): النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء<br>في الرياضيات في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر  |        |
| -6    | جدول (6): النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في العلوم<br>في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر باعتبار كل من النظرية الكلاسيكية<br>والحديث في القياس     |        |
| -7    | جدول (7): النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في القراءة<br>في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر باعتبار النظرية الكلاسيكية والنظرية<br>الحديثة في القياس |        |
| -8    | جدول (8): توزيع قيم معامل الثبات $\alpha$ بحسب الصف والمحور   |        |
| -9    | جدول (9): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في<br>المحاور الثلاثة للصف الخامس  |        |

| الصفحة | الجدول  | الرقم |
|--------|---|-------|
|        | جدول (10): معاملات الصعوبة والتميز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف التاسع     | 10    |
|        | جدول (11): معاملات الصعوبة والتميز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر | 11    |
|        | جدول (12): معاملات الصعوبة والتميز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الخامس           | 12    |
|        | جدول (13): معاملات الصعوبة والتميز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف التاسع           | 13    |
|        | جدول (14): معاملات الصعوبة والتميز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر       | 14    |

فهرس الأشكال

| الرقم | الشكل   | الصفحة |
|-------|---|--------|
| -1    | الشكل (1) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار القراءة للصف الخامس       |        |
| -2    | الشكل (2) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار القراءة للصف التاسع       |        |
| -3    | الشكل (3) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار القراءة للصف الحادي عشر   |        |
| -4    | الشكل (4) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار الرياضيات للصف الخامس     |        |
| -5    | الشكل (5) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار الرياضيات للصف التاسع     |        |
| -6    | الشكل (6) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار الرياضيات للصف الحادي عشر |        |
| -7    | الشكل (7) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار العلوم للصف الخامس        |        |
| -8    | الشكل (8) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار العلوم للصف التاسع        |        |
| -9    | الشكل (9) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار العلوم للصف الحادي عشر    |        |

# الدراسة الوطنية التقييمية الشاملة لمهارات الاقتصاد المعرفي

## التقرير الفني

### ملخص تنفيذي

قامت وزارة التربية والتعليم في عام 2003 بتنفيذ مشروع التطوير التربوي الموجه نحو الاقتصاد المعرفي، بهدف تحويل ونقل النظام التربوي في مستوياته التعليمية الثلاث (مرحلة الرياض، والمرحلة الأساسية، والمرحلة الثانوية)؛ ليكون قادراً على تخريج أفراد يمتلكون مهارات التفكير العليا ويوظفونها في حل المشكلات وإنتاج حلول إبداعية، بهدف تهيئتهم للدخول والمساهمة الفعالة في الاقتصاد المعرفي التنافسي العالمي.

تقوم وحدة المتابعة والتقييم في المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية بإجراء الدراسة الوطنية التقييمية الشاملة لمهارات الاقتصاد المعرفي لقياس الأثر القريب والبعيد للإصلاح التربوي المقدم من خلال مشروع التطوير التربوي الموجه نحو الاقتصاد المعرفي، من خلال قياس قدرة الطلبة في المهارات المعرفية والتي تعمل وزارة التربية على تنميتها لدى الطلبة من خلال هذا المشروع.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في الكشف عن مستوى أداء طلبة الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر في مهارات الاقتصاد المعرفي ضمن محاور الرياضيات والعلوم والقراءة من خلال توظيف أساليب القياس في النظرية الكلاسيكية باستخدام البرمجية الإحصائية SPSS، وتوظيف أساليب القياس في النظرية الحديثة باستخدام برمجية BILOG-MG للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار وفاعلية الفقرات، وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

## - باعتبار النظرية الكلاسيكية في القياس

- أ) ما دلالات صدق البناء لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي؟
- ب) ما دلالات الثبات المتحققة لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي؟
- ت) ما الخصائص السيكومترية لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي ممثلة بقيم الصعوبة والتمييز للفقرة؟

## - باعتبار النظرية الحديثة في القياس :

- أ) ما قيم دوال المعلومات لفقرات الاختبار، وما قيم الخطأ المعياري في تقدير معالم الفقرات والقدرة؟
- ب) ما قيم معالم الفقرات المقدره حسب نموذج نظرية الاستجابة للفقرة للاختبار المعتمد في الدراسة؟

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية طبقية من مجتمع مدارس المملكة، حيث بلغ حجم العينة (400) مدرسة، منها (170) مدرسة تمثل الصف الخامس، و (130) مدرسة تمثل الصف التاسع، و (100) مدرسة تمثل الصف الحادي عشر، وقد روعي في اختيارها متغيرات موقع المدرسة (ريف، مدينة)، والسلطة المشرفة (وزارة التربية، وزارة الدفاع، والثقافة العسكرية، والتعليم الخاص، والانروا)، وجنس المدرسة (ذكور، إناث)، ونوع المدرسة (استكشافية، غير استكشافية). هذا وقد شكلت عينة الدراسة ما نسبته 10% من مجتمع المدارس الكلية، كما مثلت عينة المدارس الاستكشافية 60% من مجتمع المدارس الاستكشافية الكلية.

تم تطوير أداة الدراسة بهدف التنبؤ بأداء الطلبة في مجتمع اقتصاد المعرفة، وذلك بقياس الاستعداد الأكاديمي لديهم لامتلاك مهارات المعرفة وتوظيف المفاهيم والحقائق العلمية

والقوانين والنظريات في المواقف الحياتية وبناء حلول إبداعية للمشكلات ومواقف الحياة، وقد أطلق على هذه الأداة اسم (اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي).

وقد تم بناء هذا الاختبار بتصميم معضلات وقضايا في المواقف الحياتية والعلمية، بحيث يطلب من الطالب إيجاد حل لهذه المعضلة/القضية، وقد وزعت مجالات الاختبار (أي اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي) على ثلاثة محاور تمثل الرياضيات والعلوم والقراءة.

تم جمع معلومات الدراسة بتعيين (37) منسقاً، واحداً لكل مديرية من المديريات وضمن السلطات التربوية المشرفة، حيث تم تدريبهم على إجراءات تطبيق الدراسة ليقوموا بتدريب المشرفين والمعلمين على جمع المعلومات من مدارس العينة، وقد شارك في عملية جمع المعلومات (482) مشرفاً ومعلماً.

جمعت المعلومات بنفس التوقيت لكل مدارس المملكة بتاريخ 2006/5/9 حفاظاً على سرية الاختبار، وقد استغرق اختبار الصف الخامس مدة ساعة واحدة، واختبار الصف التاسع والصف الحادي عشر مدة ساعة ونصف.

طور دليل تصحيح للأسئلة المفتوحة بواقع ثلاثة أدلة لكل صف من قبل فريق من المتخصصين، ومن ثم تم تصحيح كراسات الاختبار من قبل متخصصين في كل مجال ووفقاً لأدلة التصحيح المشار إليها أعلاه.

#### **وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية :**

**أولاً: النتائج المتعلقة بصدق بناء اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي:**

توفر للاختبار أدلة صدق البناء من حيث طريقة بناءه في الأساس، حيث بني على المحتوى النظري لمهارات المعرفة، حيث تم تطوير جدول مواصفات للاختبار، ودرجت مهارات

المعرفة إلى مستويات متدرجة تستند على مستويات المهارة العقلية المتطلبة في الإجابة على الاختبار داخل الصف الواحد، وتزداد المتطلبات المعرفية للمهارة عبر الصفوف.

كما تم التوصل إلى أدلة صدق البناء بالاستناد إلى محك خارجي، حيث تم مقارنة النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة في الصفوف الثلاثة الخامس والتاسع والحادي عشر وعلى المحاور الثلاثة في الرياضيات والعلوم والقراءة بطريقتين الأولى: تعتمد على مقارنة مستويات الأداء باستخدام نظريتي القياس (الكلاسيكية والحديثة) في كل محور من المحاور للصفوف الثلاثة، وبالتالي التعرف على التقارب أو التباعد في النسب المئوية لمستويات الأداء، إذ تم تحويل العلامة الخام لكل طالب على الاختبار حسب النظرية الكلاسيكية، والدرجة الكلية للطلاب على الاختبار حسب النظرية الحديثة للقياس (ثبات  $\theta$  الكلية 0) إلى درجة جديدة تعتمد المتوسطات والانحرافات المعياري لأداء الطلبة الأردنيين في المحاور الثلاثة في الدراسة الدولية (PISA). أما الطريقة الثانية فتعتمد على مقارنة النسب المئوية لمستويات الأداء للطلبة في الصفوف الثلاثة وعلى محاور الاختبار الثلاثة، مع مستويات أداء الطلبة الأردنيين في المحاور الثلاثة في الدراسة الدولية (PISA).

وقد بينت النتائج درجة عالية من التقارب في النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة بالمقارنة بين الأداء حسب النظرية الكلاسيكية للقياس والنظرية الحديثة للقياس، حيث كانت مستويات أداء الطلبة في الرياضيات باستخدام أساليب النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس ونتائج الطلبة الأردنيين في دراسة البرنامج الدولي لتقييم تحصيل الطلبة للصفوف الثلاثة وفي المستويات الثلاثة الأولى بالترتيب: الصف الخامس (الكلاسيكية 88%)، الحديثة (92%)، وحسب الدراسة الدولية (PISA) (88.2%)، أما النسب المئوية لطلبة الصف التاسع فقد كانت حسب النظرية الكلاسيكية (86%) وحسب النظرية الحديثة (91%)، وحسب الدراسة

الدولية (PISA) (88.2%)، أما في الصف الحادي عشر فقد كانت النسب المئوية حسب النظرية الكلاسيكية (87%) وحسب النظرية الحديثة (89%)، وحسب الدراسة الدولية (PISA) (88.2%). ولم يرق أي طالب إلى المستوى السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الكلاسيكية أو النظرية الحديثة أو حسب النسب المئوية للطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية لتقييم تحصيل الطلبة.

ومن هنا، نلاحظ التقارب الكبير في النسب المئوية في مستويات الأداء المختلفة حسب النظريتين (الكلاسيكية والحديثة للقياس)، واتفق هذه النسب مع ما توصلت إليه نتائج الدراسة الدولية (PISA) والذي يعتبر دليل على صدق بناء الاختبار في محور الرياضيات.

وعند مقارنة نتائج الطلبة في محور العلوم نلاحظ التقارب الكبير أيضا في النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة بالمقارنة بين مستويات الأداء حسب النظرية الكلاسيكية للقياس والنظرية الحديثة للقياس، حيث كانت النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة في العلوم باستخدام أساليب النظرية الكلاسيكية للقياس للصفوف الثلاثة وفي المستويات الثلاثة الأولى بالترتيب: 73%، 72%، 73%، أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 28%، 27%، 27%. ولم يرق أي طالب إلى المستوى الخامس أو السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الكلاسيكية.

أما مستويات أداء الطلبة في العلوم باستخدام أساليب النظرية الحديثة للقياس للصفوف الثلاثة بالترتيب: 75%، 76%، 75%. أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 24%، 24%، 25%. ولم يرق أي طالب إلى المستوى الخامس أو السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الحديثة. أما النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (PISA) في محور العلوم فقد كانت متقاربة إلى

درجة كبيرة مع النسب المئوية لأداء الطلبة على اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم حيث كانت النسبة المئوية في المستويات الثلاث الأولى: 75.2%، و كانت النسبة المئوية في المستويات الثالث والرابع 24.3% ، ولم يرقى إلا 0.6% من الطلبة إلى المستوى الخامس ، ولم يرق أي طالب من الطلبة الأردنيين إلى المستوى السادس في العلوم؛ الأمر الذي يشكل دليل على صدق بناء الاختبار في محور العلوم.

وعند مقارنة نتائج الطلبة في محور القراءة نلاحظ التقارب الكبير أيضا بين النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة بالمقارنة بين النسب المئوية لمستويات الأداء حسب النظرية الكلاسيكية للقياس والنظرية الحديثة للقياس، حيث كانت مستويات أداء الطلبة في القراءة باستخدام أساليب النظرية الكلاسيكية للقياس للصفوف الثلاثة وفي المستويات الثلاثة الأولى بالترتيب: الصف الخامس: فقد كانت حسب النظرية الكلاسيكية (77%)، وحسب النظرية الحديثة (83%) ، وحسب الدراسة الدولية (PISA) (80.2%)، أما النسب المئوية لطلبة الصف التاسع فقد كانت حسب النظرية الكلاسيكية (79%) وحسب النظرية الحديثة (82%)، وحسب الدراسة الدولية (PISA) (80.2%)، أما في الصف الحادي عشر فقد كانت النسب المئوية حسب النظرية الكلاسيكية (81%) وحسب الحديثة (84%)،، وحسب الدراسة الدولية (PISA) (80.2%). ولم يرق أي طالب إلى المستوى الخامس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الكلاسيكية أو النظرية الحديثة، كما لم يرقى إلا 0.2% من الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية لتقييم تحصيل الطلبة إلى المستوى الخامس في القراءة.

ومن هنا ، نجد التقارب الكبير في النسب المئوية لمستويات الأداء حسب النظريتين الكلاسيكية والحديثة واتفقا مع النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (PISA) ، ليشكل دليل على تمتع الاختبار في محور القراءة بصدق البناء.

## ثانيا: النتائج المتعلقة بثبات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي :

تحقق لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي للصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) في محاوره الثلاثة(الرياضيات ، والعلوم، والقراءة) دلالات ثبات مختلفة، باستخدام أساليب القياس في كلا من النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس، فبلغ معامل كرونباخ الفا عند حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لاختبار الرياضيات في الصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) وبالترتيب: 0.77، 0.78، 0.72. أما معامل كرونباخ الفا عند حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لاختبار العلوم في الصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) وبالترتيب: 0.75، 0.85، 0.89. أما معامل كرونباخ الفا عند حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لاختبار القراءة في الصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) وبالترتيب: 0.86، 0.79، 0.84.

كما تمتع اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي للصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) في محاوره الثلاثة(الرياضيات ، والعلوم، والقراءة) بدلالات ثبات من خلال دالة المعلومات للفقرات والاختبار، حيث كانت قيم الخطأ المعياري في القياس متدنية لكل فقرة وعند كل مستوى محدد من مستويات القدرة ثباتا ( $\theta$ ) وللختبار في محاوره الثالث ولصفوف الثلاثة.

## النتائج المتعلقة بدراسة فاعلية فقرات اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي:

استخدمت تقديرات إحصائيات الفقرة مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس، واستخدم تقدير معالم الفقرة مقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس، لدراسة فاعلية فقرات اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي.

وقد بينت النتائج أن فاعلية فقرات اختبارات الرياضيات في غالبيتها كانت جيدة، إلا أنه يوجد بعض الفقرات التي تحتاج إلى المراجعة، ووجود عدد قليل من الفقرات تحتاج إلى الحذف من الاختبار حيث كان عدد حسب معامل الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 3، 2، 4، وحسب معامل التمييز بالترتيب حسب الصف: 4، 1، 5، وحسب معلم التمييز بالترتيب حسب الصف: 2، 1، 2، وحسب معلم الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 6، 4، 11.

أما في محور العلوم فقد كانت معظم فقرات الاختبار في الصفوف الثلاث فعالة، مع وجود بعض الفقرات التي تحتاج إلى الحذف من الاختبار حيث كان عددها حسب معامل الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 2، 3، 2، وحسب معامل التمييز بالترتيب حسب الصف: 2، 2، 4، وحسب معلم التمييز بالترتيب حسب الصف: 2، 3، 3، وحسب معلم الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 3، 2، 4.

أما فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة فكانت معظم فقرات الاختبار في الصفوف الثلاث فعالة أيضاً، مع وجود بعض الفقرات التي يجب حذفها من الاختبار حيث كان عددها حسب معامل الصعوبة بالترتيب وحسب الصف: 0، 1، 4، وحسب معامل التمييز بالترتيب وحسب الصف: 1، 3، 1، وحسب معلم التمييز بالترتيب وحسب الصف: 3، 3، 3، وحسب معلم الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 4، 4، 4.

وعليه، وبالرغم من تمتع اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محاوره الثلاثة بالخصائص السيكومترية، فقد أوصت الدراسة بمراجعة بعض الفقرات وحذف بعضها الآخر، في الصورة النهائية للاختبار التي سيتم تطبيقها في هذه العام.

## الدراسة خلفيتها وأسئلتها

### خلفية الدراسة :

بدأت وزارة التربية والتعليم في عام 2003، بتنفيذ مشروع التطوير التربوي الموجه نحو الاقتصاد المعرفي، بهدف تهيئة الطلبة الأردنيين وإعدادهم للدخول إلى الاقتصاد المعرفي التنافسي العالمي عن طريق تزويدهم بالمعارف والمهارات والاتجاهات والكفايات المطلوبة ضمن هذا الاقتصاد.

تقوم وحدة المتابعة والتقييم في المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية كجزء من عملية التقييم لهذا المشروع (أي مشروع التطوير التربوي)، بإجراء الدراسة الوطنية التقييمية الشاملة لمهارات الاقتصاد المعرفي لقياس قدرة الطلبة في المهارات المعرفية والتي تعمل وزارة التربية على تمتيتها لدى الطلبة من خلال هذا المشروع، حيث ستعمل الدراسة على قياس الأثر القريب والبعيد للإصلاح التربوي المقدم من خلال مشروع التطوير التربوي الموجه نحو الاقتصاد المعرفي، وقياس مدى إسهام عملية الإصلاح التربوي هذه بتخريج أفراس من الطلبة أكفاء يمتلكون المهارات التي يتطلبها الدخول إلى هذا السوق المرتكز على المعرفة. ومن هنا، جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف إلى الخصائص السيكومترية لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي والتعرف على فاعلية فقراته بتوظيف النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس، ليصار إلى استخراج الصورة النهائية للاختبار وتطبيقها في السنوات اللاحقة.

## أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في الكشف عن مستوى أداء طلبة الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر في مهارات الاقتصاد المعرفي ضمن محاور الرياضيات والعلوم والقراءة، وسوف يتم استخدام أساليب القياس في النظرية الكلاسيكية ومن خلال البرمجية الاحصائية SPSS، إضافة إلى استخدام أساليب القياس في النظرية الحديثة من خلال برمجية BILOG-MG للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار وفاعلية الفقرات، وبالتحديد تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

### - باعتبار النظرية الكلاسيكية في القياس

- أ) ما دلالات صدق البناء لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي ؟
- ب) ما دلالات الثبات المتحققة لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي ؟
- ج) ما الخصائص السيكومترية لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي ممثلة بقيم الصعوبة والتمييز للفقرة ؟

### - باعتبار النظرية الحديثة في القياس :

- أ) ما قيم دوال المعلومات لفقرات الاختبار، وما قيم الخطأ المعياري في تقدير معالم الفقرات والقدرة ؟
- ب) ما قيم معالم الفقرات المقدره حسب نموذج الاستجابة للفقرة للاختبار المعتمد في الدراسة ؟

## عينة الدراسة :

اختيرت عينة عشوائية طبقية نسبية من مجتمع مدارس المملكة والتي تشتمل على صفوف: الخامس، والتاسع، والحادي عشر أو أي منها، ثم اختيرت إحدى الشعب الصفية التي تمثل الصفوف الثلاثة أعلاه أو أحدها بالطريقة العشوائية.

بلغ حجم العينة (482) شعبة صفية تمثل (400) مدرسة، توزعت على السلطات التربوية المشرفة، وشملت مدارس الريف والمدينة، وقسمت المدارس التابعة لوزارة التربية إلى مدارس استكشافية، وغير استكشافية.

ويبين الجدول (1)، توزيع مجتمع المدارس بحسب السلطة المشرفة والصف، كما ويبين الجدول (2) توزيع مدارس العينة بحسب السلطة المشرفة والصف.

**جدول (1): توزيع مجتمع المدارس حسب السلطة المشرفة والصف**

| الصف الحادي عشر |       | الصف التاسع |       | الصف الخامس |       |               |         |
|-----------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|---------------|---------|
| النسبة %        | العدد | النسبة %    | العدد | النسبة %    | العدد | مدارس         |         |
| 5.2             | 59    | 4.1         | 56    | 2.9         | 53    | استكشافية     | وزارة   |
| 84.9            | 956   | 76.4        | 1038  | 71.7        | 1310  | غير استكشافية | التربية |
| 1.6             | 18    | 1.3         | 18    | 0.7         | 13    | وزارة الدفاع  | مدارس   |
| -               | -     | 8.8         | 120   | 8.4         | 153   | وكالة الغوث   | أخرى    |
| 8.3             | 93    | 9.3         | 127   | 16.4        | 299   | القطاع الخاص  |         |
| 100             | 1126  | 100         | 1359  | 100         | 1828  | المجموع       |         |

جدول (2): توزيع مدارس العينة حسب السلطة المشرفة والصف

| الصف الحادي عشر |       | الصف التاسع |       | الصف الخامس |       |               |               |
|-----------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|---------------|---------------|
| النسبة %        | العدد | النسبة %    | العدد | النسبة %    | العدد |               | مدارس         |
| 34%             | 20    | 50%         | 28    | 55%         | 29    | استكشافية     | وزارة التربية |
| 5%              | 50    | 50%         | 52    | 6%          | 78    | غير استكشافية | وزارة الدفاع  |
| 83%             | 15    | 56%         | 10    | 100%        | 13    | وزارة الدفاع  | مدارس أخرى    |
| 0               | 0     | 17%         | 20    | 13%         | 20    | وكالة الغوث   | القطاع الخاص  |
| 16%             | 15    | 16%         | 20    | 10%         | 30    |               |               |
| 100%            | 100   | 100%        | 130   | 100%        | 170   |               | المجموع       |

ومما تجدر الإشارة إليه هنا، أن عينة الدراسة مثلت ما نسبته 10% من مجتمع الدراسة الكلي، وقد شكلت عينة المدارس الاستكشافية ما نسبته 60% من المدارس الاستكشافية.

### جمع البيانات وتحليلها

تم بالتعاون مع إدارة الامتحانات والاختبارات بوزارة التربية والتعليم تشكيل فريق من رؤساء أقسام الإشراف في مديريات التربية والسلطات التربوية المشرفة لتطبيق أدوات الدراسة في مدارس العينة، بحيث حدد منسق لكل مديرية من مديريات التربية وحسب السلطات المشرفة. تولى المنسق توزيع مجموعة من المشرفين والمعلمين على مدارس العينة في مديريته، وقام بتوضيح إجراءات تطبيق أدوات الدراسة لهم، بعد أن شارك في الورشة التدريبية للمنسقين والتي هدفت إلى بيان إجراءات تطبيق أدوات الدراسة .

طبقت أدوات الدراسة بإشراف ومتابعة من الباحثين في وحدة المتابعة والتقييم في المركز الوطني عند الساعة الحادية عشر من يوم 2006/5/9، وبنفس التوقيت لكل مدارس العينة، وقد استغرق الاختبار ساعة ونصف للصف الحادي عشر والصف التاسع، وساعة واحدة للصف الخامس .

تم تطبيق أدوات الدراسة بشكل متناوب داخل الشعبة الصفية بحيث يقسم الطلبة عشوائياً داخل الشعبة الصفية، وبحيث يجيب الثلث الأول من طلبة الشعبة على اختبار الرياضيات، والثلث الثاني على اختبار العلوم، والثلث الأخير يجيب اختبار القراءة، ومن ثم يجيب كل طالب في هذه الشعبة على استبانة الطالب. كما وزعت على مديري مدارس العينة استبانة المدير، ووزعت استبانة المعلم على معلمي الشعبة التي اختيرت والذين يدرسون الطلبة الرياضيات أو العلوم أو القراءة .

قام المنسقون بإعادة أدوات الدراسة إلى المركز الوطني بعد أن انتهوا من عملية تطبيق تلك الأدوات ، حيث شكلت فرق لتصحيح الأسئلة المفتوحة في الاختبارات وفق دليل تصحيح لكل محور من المحاور الثلاثة التي تمثل اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي، ثم أدخلت البيانات في ذاكرة الحاسوب وتم تنقيحها باستخدام برمجية (WIN DIM) .

استخدم الاختبار التائي (T-test) للعينات المستقلة غير المتساوية، وتحليل التباين الأحادي واختبار شافيه للمقارنات البعدية المتعددة في تحليل البيانات المتعلقة في المحاور الثلاثة الرياضيات والعلوم، القراءة .

## أدوات الدراسة:

طور اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي لقياس المهارات المعرفية في ثلاثة محاور تتعلق بالقراءة، والعلوم والرياضيات. تركز الاختبارات على مهارات حل المشكلات والتعلم وتطبيق المفاهيم في مواقف الحياة العامة وعلى المواقف الجديدة.

تم بناء الاختبار وفق الخطوات التالية:

(أ) تحديد الغرض الأساسي من الاختبار وهدفه حيث سيعمل على قياس النتائج التعليمية لمشروع التطوير التربوي اعتماداً على أداء الطلبة على الاختبار.

(ب) تحديد محاور الاختبار بثلاثة مجالات تمثل محاور الرياضيات، والعلوم، والقراءة وتم ربط هذه المحاور في مواقف الحياة الواقعية، وقد عُرِّفت هذه المحاور كما يلي:

1. محور الرياضيات: يمثل قدرة الطالب على استخدام المعرفة الرياضية لحل المشكلات، وقدرته على تطبيقها في مواقف الحياة الواقعية. وقد بُنيت فقرات الاختبار في هذا المحور بطريقة تُعرِّض الطالب لموقف حياتي واقعي، ومن ثم قياس قدرته على التفكير بالموقف واستيعابه له وحل المشكلة المتعلقة بالموقف الحياتي من خلال الإجابة عن مجموعة من الأسئلة المتعلقة بهذا الموقف .

2. محور العلوم: ويمثل قدرة الطلبة على استخدام المعرفة العلمية لحل المشكلات وفهم المفاهيم والاستكشافات العلمية، وقدرته على توظيفها في مواقف الحياة الواقعية .

3. محور القراءة: ويمثل قدرة الطلبة على الفهم والتفسير والتفكير في أنواع مختلفة من النصوص وترتبط بالمواقف الحياتية. ويتم قياس هذا المجال بتقديم نص للطالب، وبعد قراءته يجيب عن مجموعة من الأسئلة حول الموضوع الذي قرأه،

ومن ثم يتم تحديد مستوى المهارات من خلال قياس مدى فهم الفكرة الرئيسية من النص، وتنظيم الأفكار والمعرفة من النص، وكيف يعمل على عكسها ضمن تجربة الحياة الواقعية المتعلقة بالنص، وما هو موقفه الشخصي من النص.

(ج) تحديد المجالات والمحتوى المعرفي الذي يمثله كل محور من المحاور الثلاثة للاختبار، ومن ثم إعداد جدول للمواصفات وتحديد الفقرات التي يجب أن تركز على كل نوع من أنواع السلوك.

ومما يجدر الإشارة إليه هنا، أنه قد تم تحديد أن تمثل كل فقرة من الفقرات مهارة معينة من مهارات الاقتصاد المعرفي ضمن المحتوى المعرفي الذي يمثل المعرفة أو التطبيق أو التقييم في كل محور من المحاور الثلاثة. ويمثل جدول (3) بناء الاختبار على أساس المحتوى المعرفي والمهارات المعرفية حسب المحاور الثلاثة.

جدول (3): محتوى اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي حسب المحور والمجال المعرفي

#### والمهارة المعرفية

| المحور             | المجال المعرفي    | المهارة المعرفية  |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| الرياضيات          | • المعرفة         |                   |
|                    | • التطبيق         | • التواصل         |
|                    | • المنطق/ التفكير |                   |
| العلوم             | • المعرفة         | • إدارة المعلومات |
|                    | • التطبيق         |                   |
| القراءة(الاستيعاب) | • المنطق/ التفكير | • استخدام الأعداد |
|                    | • الاسترجاع       |                   |

• المنطق وحل المشكلات

• الفهم

• التقييم

- (د) بناء تجمع أولي من الفقرات تمثل كل محور من المحاور الثلاثة للصفوف الثلاثة.
- (و) مراجعة وتنقيح واختيار الفقرات القابلة للقياس التي تمثل المحتوى المعرفي في مجالات المعرفة والتطبيق والتقييم لكل محور من المحاور الثلاثة .
- (ز) تجريب فقرات الاختبار على عينة من المجتمع الذي طور الاختبار لهم .
- (ح) مراجعة وتنقيح واختيار الفقرات المناسبة إحصائياً، وحذف الفقرات غير المناسبة وإضافة فقرات جديدة .

## النتائج

سيتم في هذا الفصل عرض نتائج الدراسة والتي تتضمن: صدق بناء الاختبار من قبيل صدق البناء النظري، وصدق البناء الامبريقي، من خلال مقارنة مستويات أداء الطلبة في كل صف من الصفوف الثلاثة على مهارات الاقتصاد المعرفي ضمن محاور: الرياضيات، والعلوم، والقراءة حسب النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة مع محك خارجي وهو متوسطات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (البرنامج الدولي لتقييم تحصيل الطلبة PISA2006)، كما سيتم عرض أدلة الثبات للاختبار وفاعلية فقراته باستخدام النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة للقياس (نظرية الاستجابة للفقرة).

### النتائج المتعلقة بأدلة صدق البناء:

تم التوصل إلى أدلة صدق البناء باستخدام طريقتين : الأولى تعتمد على آلية صدق البناء من حيث بناء الاختبار من الأساس، حيث انطلق من أساس نظري قوي بالاستناد إلى الأدب النظري السابق والدراسات الدولية النظيرة له مثل الدراسة الدولية لتقييم تحصيل الطلبة (PISA)، واعتمدت الطريقة الثانية في صدق البناء على النتائج الامبريكية المعتمدة على المقارنة مع محك خارجي، بحيث تم مقارنة النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة في هذه الدراسة بمستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (PISA 2006) وباعتماد نفس المتوسط والانحراف المعياري للطلبة الأردنيين في نتائج الدراسة الدولية، وفيما يلي وصف لهاتين الطريقتين:

- **صدق البناء:** بني الاختبار بالاستناد إلى جدول مواصفات، بحيث تم تدرج مستويات الأداء عليه في المحاور الثلاثة (الرياضيات، العلوم، القراءة) إلى سبع مستويات تتدرج في الصعوبة من السهل إلى الأكثر صعوبة كما يظهر في الجدول(4):

جدول (4): مصفوفة بناء اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي والعلامة لكل مستوى حسب أداء

الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (البرنامج الدولي لتقييم تحصيل الطلبة (PISA))

| المستوى      | الرياضيات  | العلامة                                     | العلوم   | العلامة                                     | القراءة   | العلامة                                     |
|--------------|--|---|--|---|---|---|
| أقل من الأول |  | أقل من العلامة<br>357.77                    |  | أقل من العلامة<br>334.81                    |   | أقل من العلامة<br>334.75                    |
| الأول        | يسترجع المعلومات، ويمثلها في رسوم وأشكال، وصور   | بين العلامة<br>357.77<br>والعلامة<br>420.07 | يسترجع المعرفة العلمية، ويوظفها على مستويات بسيطة  | بين العلامة<br>334.81<br>والعلامة<br>409.45 | يسترجع المعلومات من النصوص بالاحتكام إلى معيار واحد   | بين العلامة<br>334.75<br>والعلامة<br>407.47 |
| الثاني       | يستخدم البيانات من الجداول ومن الرسومات والأشكال   | بين العلامة<br>420.07<br>والعلامة<br>482.38 | يستخدم المعرفة العلمية حتى يتعرف على الأسئلة العلمية، وشرح الظواهر العلمية   | بين العلامة<br>409.45<br>والعلامة<br>484.08 | يفهم العلاقات بين مجموعة من المعلومات من النصوص ويستخدمها   | بين العلامة<br>407.47<br>والعلامة<br>480.18 |
| الثالث       | يربط المعلومات المشتقة من الجداول والرسومات والأشكال   | بين العلامة<br>482.38<br>والعلامة<br>544.68 | يربط المعرفة العلمية ويقدم الأدلة المعتمدة على البراهين في معالجة قضايا المعرفة العلمية  | بين العلامة<br>484.08<br>والعلامة<br>558.72 | يدمج أجزاء متعددة من المعلومات المتداخلة ضمن النص أو أشكال غير معروفة لديه سابقا  | بين العلامة<br>480.18<br>والعلامة<br>552.89 |
| الرابع       | يربط المعلومات ويقارنها ويعطي إيضاحات وتفسيرات وقيم البيانات المعطاة في الجداول والرسومات والأشكال                       | بين العلامة<br>544.68<br>والعلامة<br>606.99 | يفهم الخصائص العلمية للأشياء، ويعطي التفسيرات والإيضاحات حول الظواهر العلمية   | بين العلامة<br>558.72<br>والعلامة<br>633.36 | يتعرف على الأفكار الأساسية في النص، ويفهم العلاقات والأشكال، ويطبق تصنيف محدد للمعلومات                                   | بين العلامة<br>552.89<br>والعلامة<br>625.61 |
| الخامس       | إدارة المعلومات وترتيبها بتطبيق المعرفة في مواقف الحياة الواقعية والتي تتطلب جمع المعلومات من الجداول والرسومات وتوضيحها | بين العلامة<br>606.99<br>والعلامة<br>669.30 | يدير المعرفة المتعلقة بطبيعة الكون على أساس المعرفة العلمية والتي تتطلب المعرفة بخصائص الكون وطبيعته والمعرفة المتعلقة بالعلم نفسه | بين العلامة<br>633.36<br>والعلامة<br>708.00 | يدير ويدمج أجزاء متعددة من النص بهدف التعرف على الأفكار الرئيسية وفهم العلاقات، أو بناء معنى للكلمات أو الفقرات داخل النص | أعلى من العلامة<br>625.61                   |
| السادس       | حل مشكلات الحياة الواقعية تقييم المواقف واتخاذ القرارات القدرة على التعامل مع مواقف الحياة الجديدة                       | أعلى من العلامة<br>669.30                   | حل مشكلات المعرفة العلمية في الحياة الواقعية والقدرة على التعامل مع مواقف الجوانب العلمية في مواقف الحياة الجديدة                  | أعلى من العلامة<br>708.00                   | يتعامل مع المفاهيم المعقدة في النصوص، وقيم النصوص بشكل ناقد   |   |

يبين الجدول (4) بناء اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة: الرياضيات،

والعلوم، والقراءة. ويلاحظ من الجدول (4) تدرُّج مستويات الأداء إلى سبع مستويات في

الرياضيات والعلوم والى ست مستويات في القراءة، وتدرج هذه المستويات من المستوى السهل إلى المستوى الصعب، بحيث تزداد متطلبات المهارة العقلية كلما ازداد مستوى الأداء. ويلاحظ مقابل كل مستوى من المستويات تصنيف العلامة المعيارية المقابلة لها والتي بنيت على أساس أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (البرنامج الدولي لتقييم تحصيل الطلبة (PISA)) بحيث تم اعتماد متوسط أداء الطلبة الأردنيين والانحراف المعياري في المحاور الثلاثة : الرياضيات، والعلوم، والقراءة.

- صدق البناء بالاستناد إلى المقارنة مع محك خارجي: بهدف مقارنة مستوى أداء الطلبة في الصفوف الثلاثة (الخامس، والتاسع، والحادي عشر) على مهارات الاقتصاد المعرفي الثلاث في الرياضيات، والعلوم، والقراءة، وفقاً لتقدير الأداء حسب النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس بأداء الطلبة الأردنيين في نتائج الدراسة الدولية (PISA) (كمحك خارجي) فقد تم تحديد مستويات أداء طلبة الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر للكفايات الرئيسية في مجال الرياضيات إلى سبع مستويات للأداء كما تم تصنيفها في الدراسة الدولية (PISA)، وتم تحويل العلامة الخام لكل طالب على الاختبار حسب النظرية الكلاسيكية، والدرجة الكلية للطلاب على الاختبار حسب النظرية الحديثة للقياس (ثيتا  $\theta$  الكلية) إلى درجة جديدة تعتمد متوسط الطلبة الأردنيين في الرياضيات في الدراسة الدولية والذي بلغ (383) والانحراف المعياري (3.3). ويمثل جدول (5) النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء السبعة في الرياضيات في الصفوف الثلاثة الخامس والتاسع والحادي عشر.

جدول (5): النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في الرياضيات في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر

| مستويات الأداء (النسب المئوية %) |                             |                             |                             |                             |                            |                | النظرية    | الصف   |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------|------------|--------|
| السادس أعلى من العلامة           | الخامس بين العلامة والعلامة | الرابع بين العلامة والعلامة | الثالث بين العلامة والعلامة | الثاني بين العلامة والعلامة | الأول بين العلامة والعلامة | أقل من الأول   |            |        |
| 669.30                           | 606.99                      | 544.68                      | 482.38                      | 420.07                      | 357.77                     | أقل من العلامة | الكلاسيكية | الخامس |
|                                  | 669.30                      | 606.99                      | 544.68                      | 482.38                      | 420.07                     | 357.77         |            |        |
| 0                                | 1                           | 3                           | 8                           | 16                          | 43                         | 29             | الكلاسيكية | الخامس |
| 0                                | 0                           | 0                           | 8                           | 38                          | 28                         | 26             | الحديثة    |        |
| 0                                | 0                           | 4                           | 10                          | 20                          | 32                         | 34             | الكلاسيكية | التاسع |
| 0                                | 0                           | 0                           | 9                           | 34                          | 34                         | 23             | الحديثة    |        |
| 0                                | 1                           | 3                           | 9                           | 17                          | 38                         | 32             | الكلاسيكية | الحادي |
| 0                                | 0                           | 1                           | 11                          | 30                          | 26                         | 33             | الحديثة    | عشر    |

نلاحظ من الجدول (5) أن 88% من طلبة الصف الخامس حسب النظرية الكلاسيكية و92% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 12% من الطلبة يقعون في المستويات الثالث والرابع والخامس حسب النظرية الكلاسيكية، و8% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب إلى المستوى السادس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

كما نلاحظ من الجدول (5) أن 86% من طلبة الصف التاسع حسب النظرية الكلاسيكية و91% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن

14% من الطلبة يقعوا في المستويين الثالث والرابع حسب النظرية الكلاسيكية، و9% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب إلى المستوى الخامس أو السادس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

كما نلاحظ من الجدول (5) أن 87% من طلبة الصف الحادي عشر حسب النظرية الكلاسيكية و89% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعوا في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 13% من الطلبة يقعوا في المستويات الثالث والرابع والخامس حسب النظرية الكلاسيكية، و12% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب للوصول إلى المستوى السادس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

وبهدف مقارنة مستوى أداء الطلبة في الصفوف الثلاثة (الخامس، والتاسع، والحادي عشر) على مهارات الاقتصاد المعرفي الثلاث في العلوم وفقاً لتقدير الأداء حسب النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس بأداء الطلبة الأردنيين في نتائج الدراسة الدولية (PISA) (كمحك خارجي) فقد تم تحديد مستويات أداء طلبة الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر للكفايات الرئيسية في مجال العلوم إلى سبع مستويات للأداء كما تم تصنيفها في الدراسة الدولية (PISA)، وتم تحويل العلامة الخام لكل طالب على الاختبار حسب النظرية الكلاسيكية، والدرجة الكلية للطالب على الاختبار حسب النظرية الحديثة للقياس (0 الكلية) إلى درجة جديدة تعتمد متوسط الطلبة الأردنيين في العلوم في الدراسة الدولية والذي بلغ (422) والانحراف المعياري (2.8).

ويمثل جدول (6) النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء السبعة في العلوم في الصفوف الثلاثة الخامس والتاسع والحادي عشر حسب النظرية الكلاسيكية والحديثة في القياس.

جدول (6): النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في العلوم في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر باعتبار كل من النظرية الكلاسيكية والحديثة في القياس

| مستويات الأداء (النسب المئوية %) |            |            |            |            |           |              | النظرية    | الصف   |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|--------|
| السادس أعلى                      | الخامس بين | الرابع بين | الثالث بين | الثاني بين | الأول بين | أقل من الأول |            |        |
| من العلامة                       | العلامة    | العلامة    | العلامة    | العلامة    | العلامة   | أقل من       | النظرية    | الصف   |
| 708.00                           | 633.36     | 558.72     | 484.08     | 409.45     | 334.81    | أقل من       |            |        |
|                                  | والعلامة   | والعلامة   | والعلامة   | والعلامة   | والعلامة  | 334.81       |            |        |
|                                  | 708.00     | 633.36     | 558.72     | 484.08     | 409.45    |              |            |        |
| 0                                | 0          | 6          | 22         | 27         | 31        | 15           | الكلاسيكية | الخامس |
| 0                                | 0          | 4          | 20         | 36         | 26        | 13           | الحديثة    |        |
| 0                                | 0          | 6          | 21         | 27         | 27        | 18           | الكلاسيكية | التاسع |
| 0                                | 0          | 6          | 18         | 36         | 24        | 16           | الحديثة    |        |
| 0                                | 0          | 7          | 20         | 28         | 25        | 20           | الكلاسيكية | الحادي |
| 0                                | 0          | 2          | 23         | 40         | 20        | 15           | الحديثة    | عشر    |

يبين الجدول (6) النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في العلوم في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر. ونلاحظ من الجدول (6) أن 73% من طلبة الصف الخامس حسب النظرية الكلاسيكية و75% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 28% من الطلبة يقعون في المستويات الثالث والرابع والخامس حسب النظرية الكلاسيكية، و24% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب إلى المستوى الخامس أو السادس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

نلاحظ من الجدول (6) أن 72% من طلبة الصف التاسع حسب النظرية الكلاسيكية و76% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 27% من الطلبة يقعون في المستويات الثالث والرابع حسب النظرية الكلاسيكية، و24% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب للوصول إلى المستوى الخامس أو السادس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

كما نلاحظ من الجدول (6) أن 73% من طلبة الصف الحادي عشر حسب النظرية الكلاسيكية و75% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 27% من الطلبة يقعون في المستويات الثالث والرابع حسب النظرية الكلاسيكية، و25% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب للوصول إلى المستوى الخامس أو السادس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

ويهدف مقارنة مستوى أداء الطلبة في الصفوف الثلاثة (الخامس، والتاسع، والحادي عشر) على مهارات الاقتصاد المعرفي الثالث في القراءة وفقاً لتقدير الأداء حسب النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس بأداء الطلبة الأردنيين في نتائج الدراسة الدولية (PISA) (كمحك خارجي) فقد تم تحديد مستويات أداء طلبة الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر للكفايات الرئيسية في مجال القراءة إلى ست مستويات للأداء كما تم تصنيفها في الدراسة الدولية (PISA)، وتم تحويل العلامة الخام لكل طالب على الاختبار حسب النظرية الكلاسيكية، والدرجة الكلية للطالب على الاختبار حسب النظرية الحديثة للقياس (ثيتا الكلية 0) إلى درجة جديدة تعتمد متوسط الطلبة الأردنيين في القراءة في الدراسة الدولية والذي بلغ (401) والانحراف المعياري (3.3).

ويمثل جدول (7) النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء الستة في القراءة في الصفوف الثلاثة الخامس والتاسع والحادي عشر حسب النظرية الكلاسيكية والحديثة في القياس.

جدول (7): النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في القراءة في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر باعتبار النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس

| مستويات الأداء (النسب المئوية %) |            |            |            |           |              | النظرية    | الصف       |
|----------------------------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|------------|------------|
| الخامس أعلى                      | الرابع بين | الثالث بين | الثاني بين | الأول بين | أقل من الأول |            |            |
| من العلامة                       | العلامة    | العلامة    | العلامة    | العلامة   | العلامة      | الكلاسيكية | الخامس     |
| 625.61                           | 552.89     | 480.18     | 407.47     | 334.75    | 334.75       |            |            |
|                                  | والعلامة   | والعلامة   | والعلامة   | والعلامة  | والعلامة     | الحديثة    |            |
|                                  | 625.61     | 552.89     | 480.18     | 407.47    |              | الكلاسيكية | التاسع     |
| 0                                | 2          | 20         | 25         | 25        | 27           | الكلاسيكية | الخامس     |
| 0                                | 2          | 15         | 34         | 30        | 19           | الحديثة    |            |
| 0                                | 3          | 18         | 22         | 32        | 25           | الكلاسيكية | التاسع     |
| 0                                | 2          | 15         | 39         | 27        | 18           | الحديثة    |            |
| 0                                | 2          | 17         | 31         | 27        | 24           | الكلاسيكية | الحادي عشر |
| 0                                | 1          | 15         | 38         | 28        | 17           | الحديثة    |            |

يبين الجدول (7) النسب المئوية لأفراد عينة الدراسة بحسب مستويات الأداء في القراءة في الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر، ونلاحظ من الجدول (7) أن 77% من طلبة الصف الخامس حسب النظرية الكلاسيكية و83% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 22% من الطلبة يقعون في المستويين الثالث

والرابع حسب النظرية الكلاسيكية، و17% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب للوصول إلى المستوى الخامس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة. نلاحظ من الجدول (7) أن 79% من طلبة الصف التاسع حسب النظرية الكلاسيكية و82% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 21% من الطلبة يقعون في المستويين الثالث والرابع حسب النظرية الكلاسيكية، و17% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب للوصول إلى المستوى الخامس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

كما نلاحظ من الجدول (7) أن 81% من طلبة الصف الحادي عشر حسب النظرية الكلاسيكية و84% من الطلبة حسب النظرية الحديثة يقعون في مستويات الأداء الثلاثة الأولى، ويلاحظ أن 19% من الطلبة يقعون في المستويات الثالث والرابع حسب النظرية الكلاسيكية، و16% حسب النظرية الحديثة. ويلاحظ من الجدول أعلاه عدم ارتقاء أي طالب للوصول إلى المستوى الخامس حسب النظرية الكلاسيكية أو الحديثة.

النتائج المتعلقة بثبات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي :

تم حساب ثبات الاختبار بالطرق التالية:

1) الثبات باستخدام طريقة الاتساق الداخلي: وقد استخرجت معاملات الثبات للاختبار في المحاور الثلاثة وللصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر باستخدام معامل الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا  $\alpha$ ) وتظهر معاملات الثبات في جدول (8) .

جدول (8): توزيع قيم معامل الثبات  $\alpha$  بحسب الصف والمحور

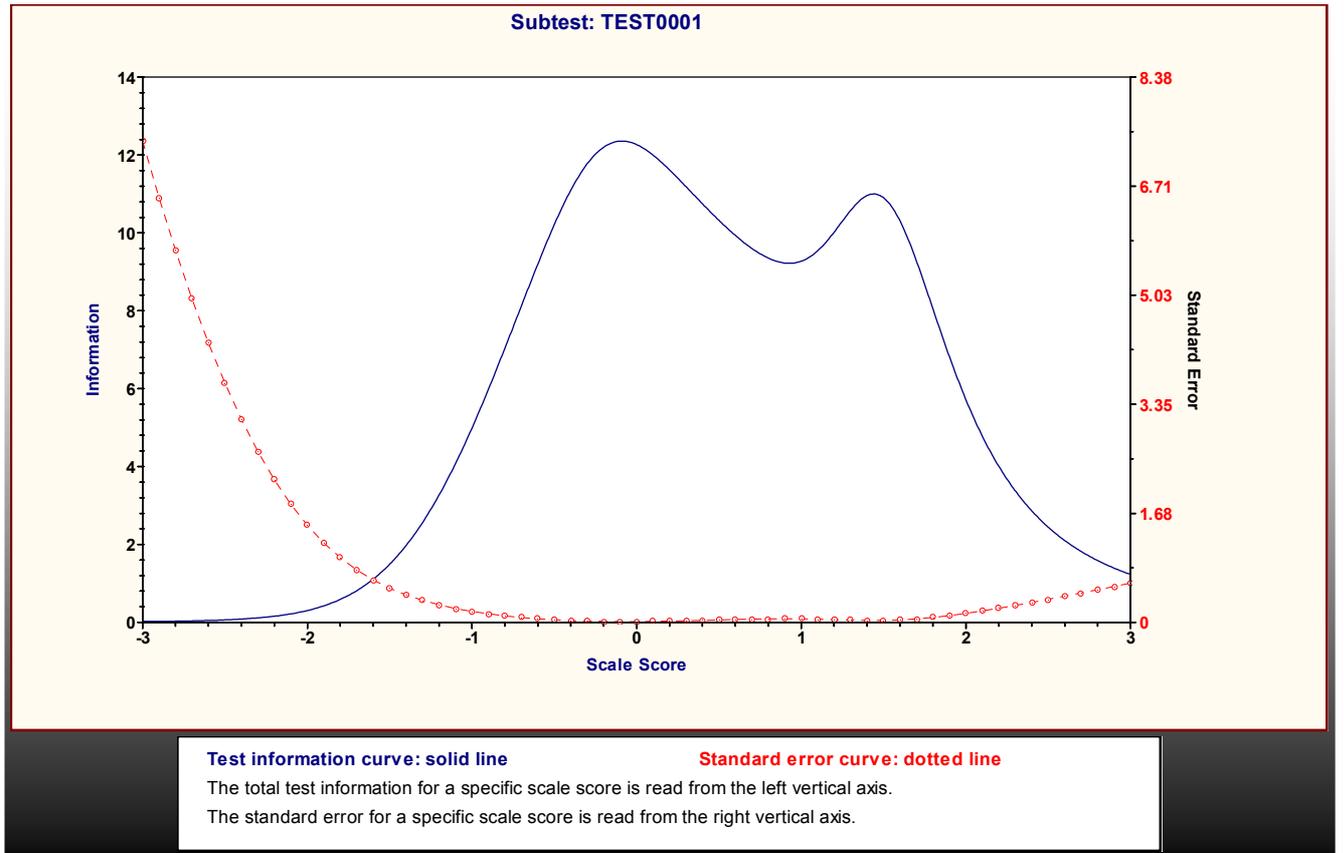
| معامل الثبات $\alpha$ | المحور    | الصف       |
|-----------------------|-----------|------------|
| 0.77                  | الرياضيات | الخامس     |
| 0.75                  | العلوم    |            |
| 0.86                  | القراءة   |            |
| 0.78                  | الرياضيات | التاسع     |
| 0.85                  | العلوم    |            |
| 0.79                  | القراءة   |            |
| 0.72                  | الرياضيات | الحادي عشر |
| 0.89                  | العلوم    |            |
| 0.84                  | القراءة   |            |

نلاحظ من الجدول (8) أن معاملات الثبات بطريقة الاتساق الداخلي تراوحت بين 0.72 إلى

0.89، وتعد هذه المعاملات جيدة لأغراض هذه الدراسة.

(2) دالة المعلومات للاختبار  $I(\theta)$  : استخدمت دالة المعلومات للاختبار للتحقق من الخطأ المعياري في القياس عند كل مستوى من مستويات القدرة، وبالتالي فهذا يزودنا بدقة القياس والتحقق من الثبات.

وتوضح الأشكال (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) دوال المعلومات للاختبارات التسعة، كما يوضح منحنى الخطأ المعياري:



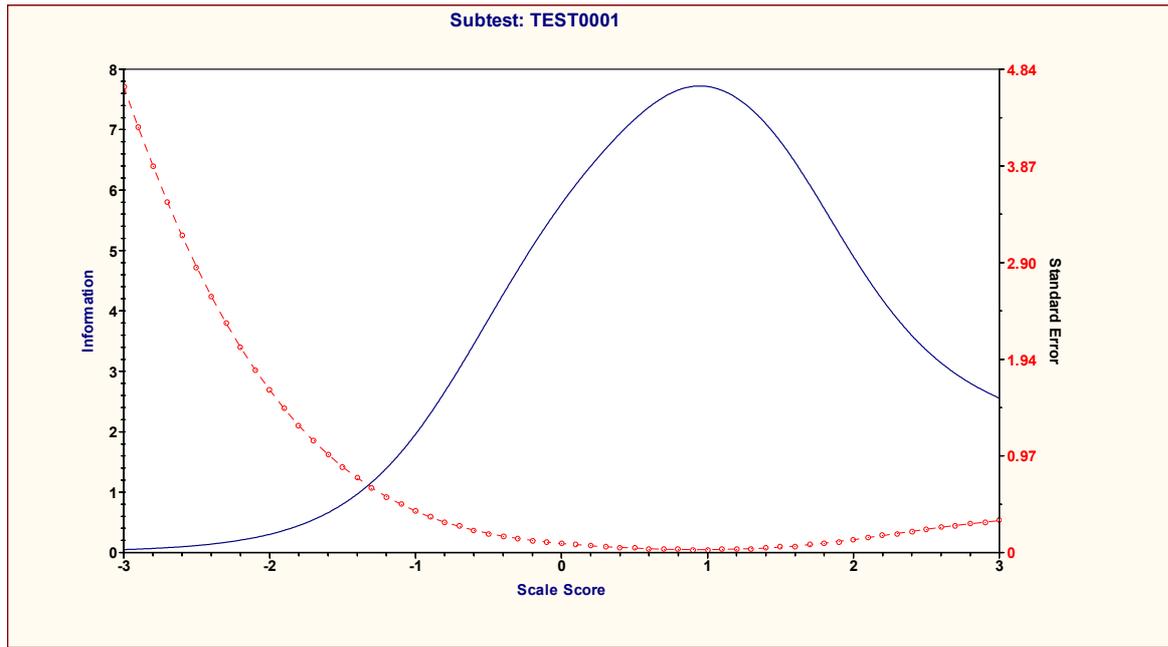
الشكل (1) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري للاختبار القراءة للصف الخامس

يلاحظ من الشكل (1) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 12.5 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت صفراً وهاتان القيمتان تناظران القيمة صفر تقريباً على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة

الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار القراءة والبالغ عددهم( )، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت - 0.043 أي تقريبا صفر، وبتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (1) عند قيمة القدرة (0) تساوي -0.043 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جدا، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وانه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار القراءة كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (1) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين هذا الخط ( ) حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا 0.70، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار هذا الخط تقريبا 7.50. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار القراءة للصف التاسع حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل(2).



Test information curve: solid line

Standard error curve: dotted line

The total test information for a specific scale score is read from the left vertical axis.

The standard error for a specific scale score is read from the right vertical axis.

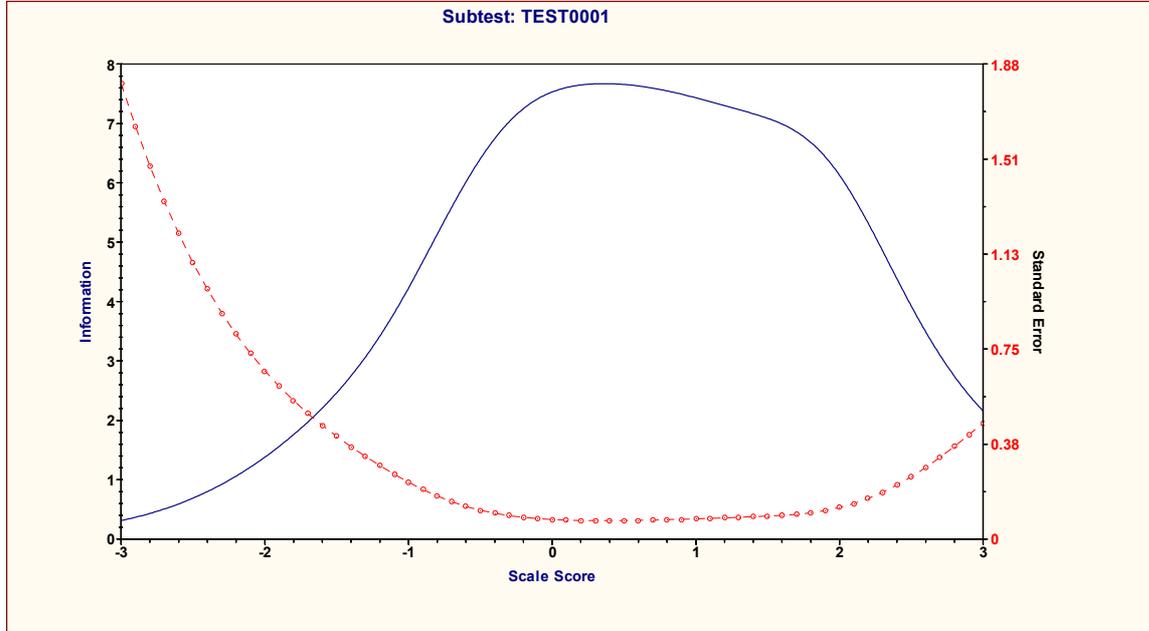
## الشكل (2) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار القراءة للصف التاسع

يلاحظ من الشكل (2) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 7.4 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت صفراً وهاتان القيمتان تناظران القيمة 1.1 تقريباً على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف التاسع الذين أجابوا على اختبار القراءة والبالغ عددهم 1265 ، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت -0.067 أي تقريباً صفراً، وبتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (1) عند قيمة القدرة (0) تساوي -0.067 يلاحظ أن المساحة على يمينه والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جداً، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة

لأفراد عينة الدراسة في الصف التاسع الذين أجابوا على اختبار القراءة كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (1) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين الخط حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا 0.42، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار هذا الخط تقريبا 4.37. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار القراءة للصف الحادي عشر حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل (3)



Test information curve: solid line Standard error curve: dotted line

The total test information for a specific scale score is read from the left vertical axis.

The standard error for a specific scale score is read from the right vertical axis.

الشكل (3) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار القراءة للصف الحادي

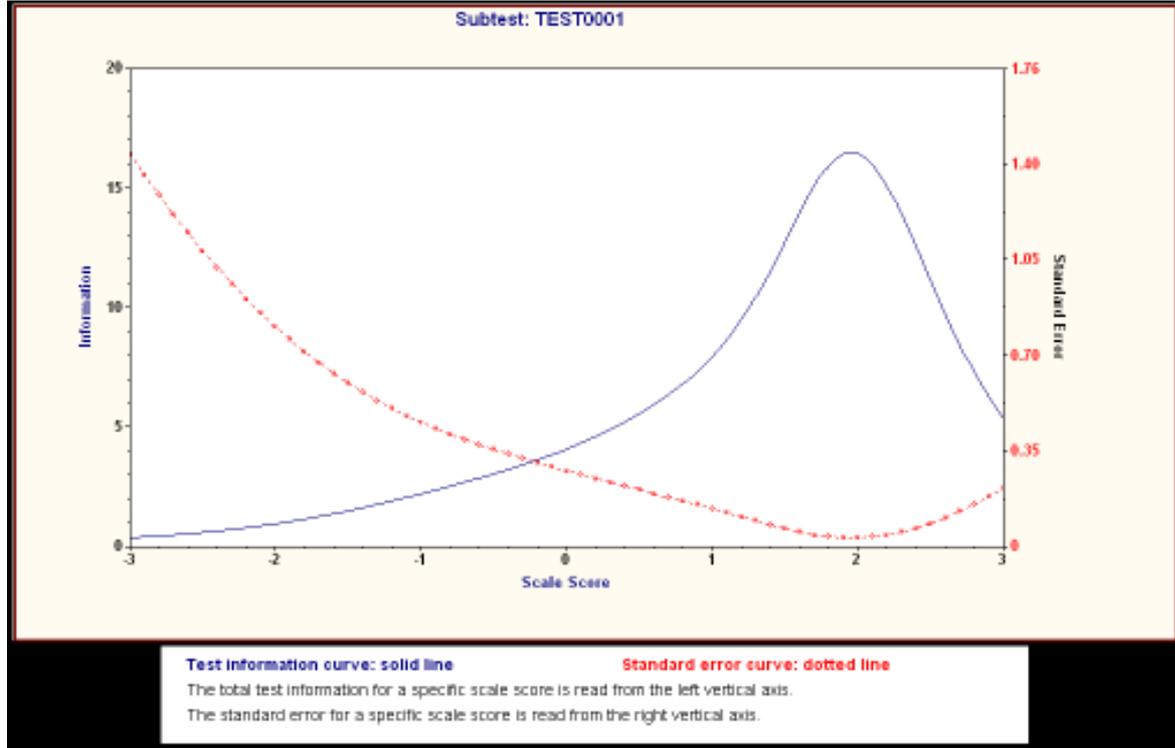
عشر

يلاحظ من الشكل (3) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 7.6 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت صفرا وهاتان القيمتان تناظران القيمة صفر تقريبا على

متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف الحادي عشر الذين أجابوا على اختبار القراءة والبالغ عددهم 1336، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت 0.081 أي تقريبا صفر، وبتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (3) عند قيمة القدرة (0) تساوي 0.081 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جدا، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف الحادي عشر الذين أجابوا على اختبار القراءة كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (3) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين هذا الخط حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا 0.50، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار هذا الخط تقريبا 7.50. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار الرياضيات للصف الخامس حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل (4)



الشكل (4) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار الرياضيات للصف

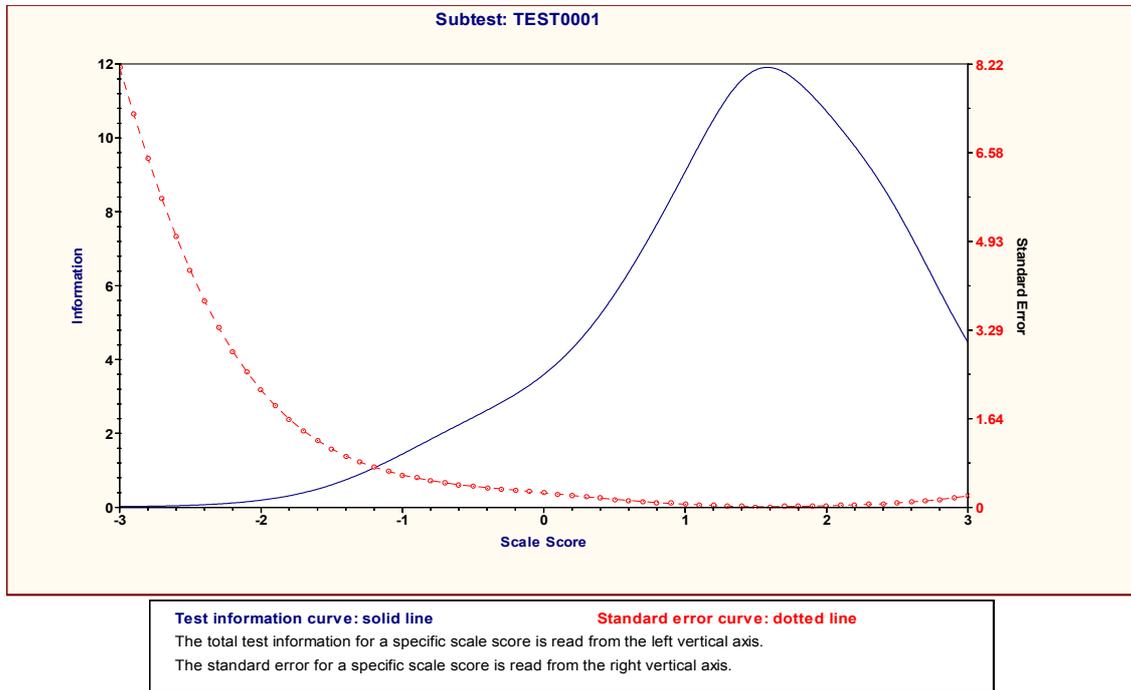
الخامس

يلاحظ من الشكل (4) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 16.5 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت 0.03 وهاتان القيمتان تناظران القيمة 2 تقريبا على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار الرياضيات والبالغ عددهم 1656 ، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت 0.041 أي تقريبا صفر، وبتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (4) عند قيمة القدرة (0) تساوي 0.041 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جدا، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار ، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط

القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار الرياضيات كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار الرياضيات للصف التاسع حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم

استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل (5)



الشكل (5) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار الرياضيات للصف التاسع

يلاحظ من الشكل (5) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 11.90 وهي تناظر

القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت صفراً وهاتان القيمتان تناظران القيمة 1.50 تقريباً

على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة

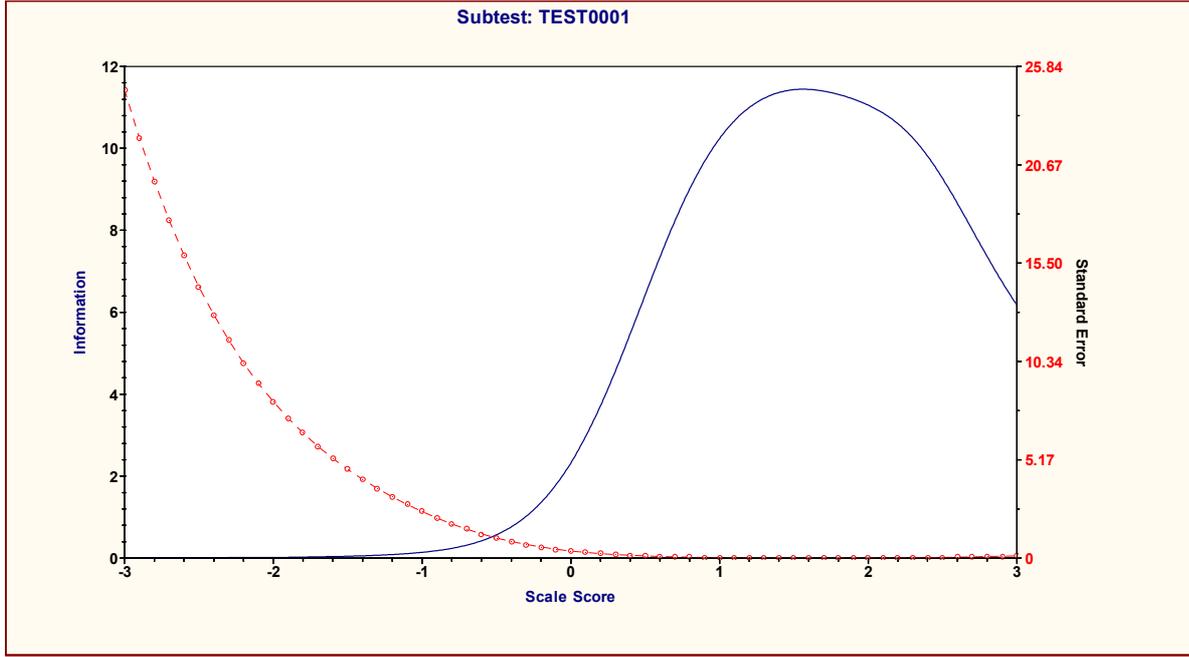
الصف التاسع الذين أجابوا على اختبار الرياضيات والبالغ عددهم 1328. يلاحظ أن قيمة هذا

المتوسط بلغت 0.089 أي تقريباً صفر، ويتمثل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل

(5) عند قيمة القدرة (0) تساوي 0.089 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جداً، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف التاسع الذين أجابوا على اختبار الرياضيات كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (5) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين الخط، حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا 0.25، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار الخط تقريبا 0.822. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار الرياضيات للصف الحادي عشر حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل(6)



Test information curve: solid line

Standard error curve: dotted line

The total test information for a specific scale score is read from the left vertical axis.

The standard error for a specific scale score is read from the right vertical axis.

الشكل (6) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار الرياضيات للصف

الحادي عشر

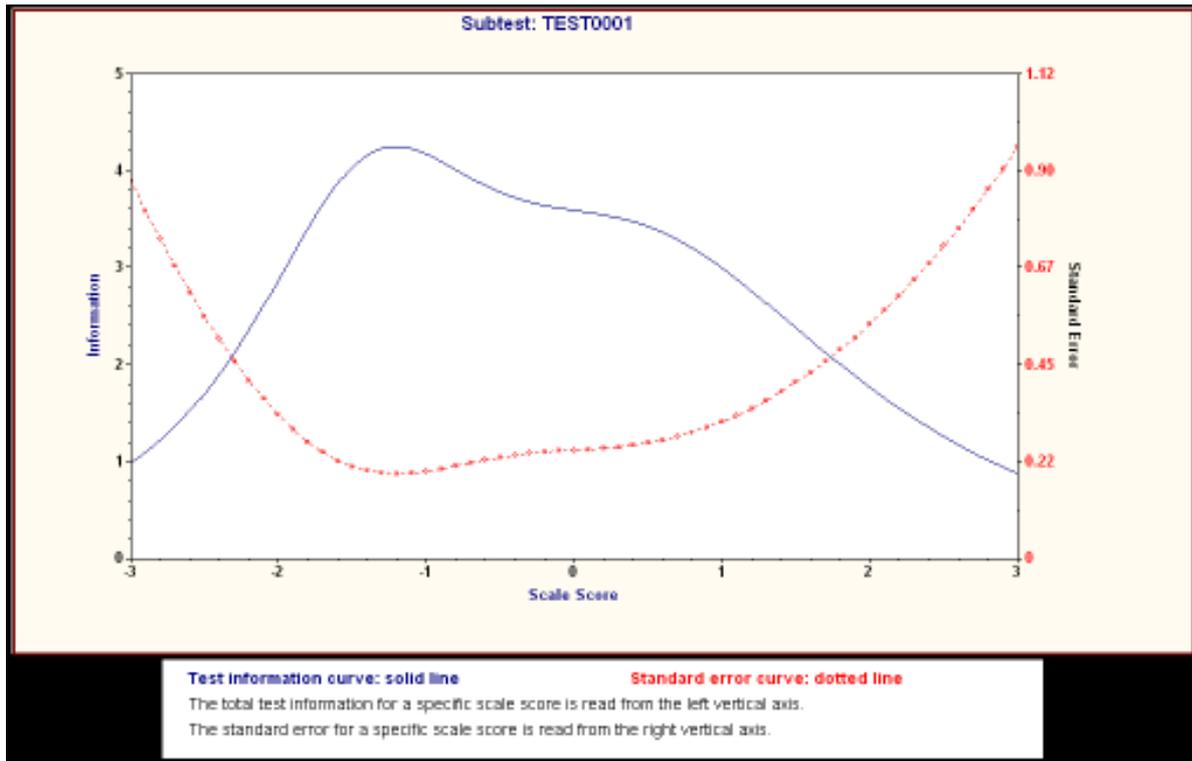
يلاحظ من الشكل (6) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 11.0 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت صفراً وهاتان القيمتان تناظران القيمة 1.45 تقريباً على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف الحادي عشر الذين أجابوا على اختبار الرياضيات والبالغ عددهم 1329، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت - 0.007 أي تقريباً صفراً، ويتمثل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (6) عند قيمة القدرة (0) تساوي - 0.007 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جداً، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة

(0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف الحادي عشر الذين أجابوا على اختبار الرياضيات كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (6) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين هذا الخط حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا صفر، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار الخط) تقريبا 11.80. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار العلوم للصف الخامس حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم

استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل(7)

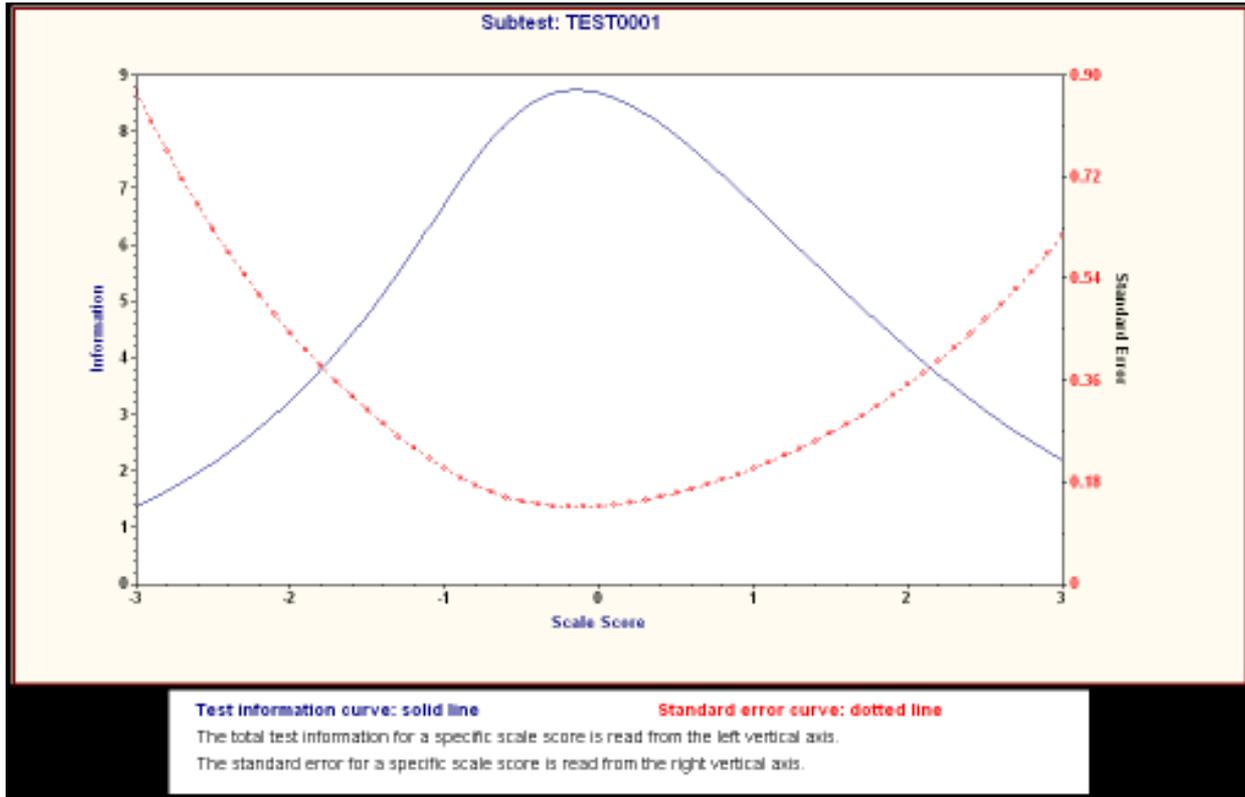


الشكل (7) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار العلوم للصف الخامس

يلاحظ من الشكل (7) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 4.2 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت 0.18 وهاتان القيمتان تناظران القيمة -1.25 تقريبا على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار العلوم والبالغ عددهم 1628، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت -0.056 أي تقريبا صفر، وبتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (1) عند قيمة القدرة (0) تساوي -0.056 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جدا، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار العلوم كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (1) أن قيمة الخطأ المعياري مرتفعة على يمين هذا الخط حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا 0.92، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار هذا الخط تقريبا 0.22. وعليه فإن من المفضل مراجعة فقرات الاختبار للتأكد من ثباته، الأمر الذي قد يعزى إلى قلة عدد الفقرات في الاختبار

وللتعرف على ثبات اختبار العلوم للصف التاسع حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل (8)

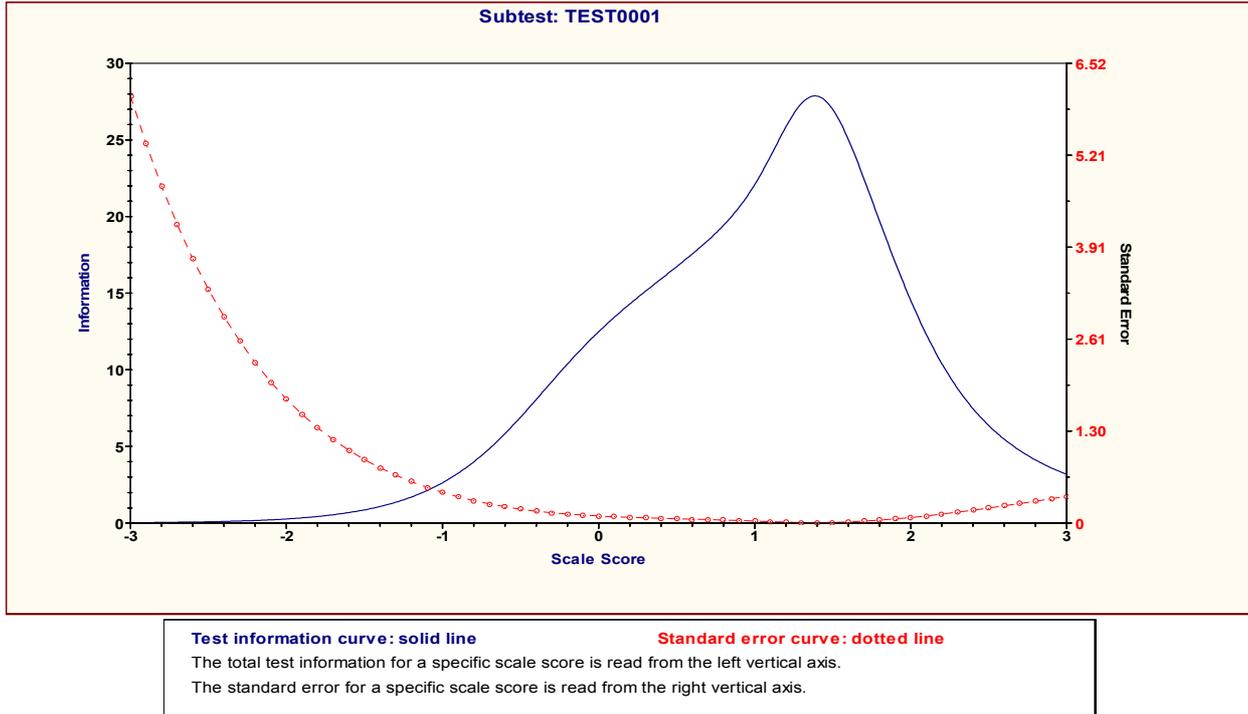


### الشكل (8) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار العلوم للصف التاسع

يلاحظ من الشكل (8) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 8.7 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت 0.16 وهاتان القيمتان تناظران القيمة صفر تقريبا على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف التاسع الذين أجابوا على اختبار العلوم والبالغ عددهم 1268 ، يلاحظ ان قيمة هذا المتوسط بلغت 0.014 أي تقريبا صفر، ويتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (8) عند قيمة القدرة (0) تساوي 0.014 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جدا، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وانه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف التاسع الذين أجابوا على اختبار العلوم كلما زادت احتمالية إجاباتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (7) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين هذا الخط ( ) حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريبا 0.65، في حين بلغت أعلى قيمة على يسار هذا الخط تقريبا 0.90. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

وللتعرف على ثبات اختبار العلوم للصف الحادي عشر حسب النظرية الحديثة في القياس فقد تم استخراج دالة المعلومات للاختبار وتظهر النتائج في الشكل (9)



الشكل (9) دالة معلومات الاختبار ومنحنى الخطأ المعياري لاختبار العلوم للصف الحادي

عشر

يلاحظ من الشكل (9) أن القيمة العظمى لدالة معلومات الاختبار بلغت 28 وهي تناظر القيمة الدنيا للخطأ المعياري والتي بلغت صفراً وهاتان القيمتان تناظران القيمة 1.30 تقريباً على متصل القدرة (0). وبالرجوع إلى متوسط القدرة (0) المحسوبة لعينة الدراسة من طلبة الصف الحادي عشر الذين أجابوا على اختبار العلوم والبالغ عددهم 1280 ، يلاحظ أن قيمة هذا المتوسط بلغت - 0.05 أي تقريباً صفر، وبتمثيل خط عامودي على متصل القدرة في الشكل (9) عند قيمة القدرة (0) تساوي - 0.05 يلاحظ أن المساحة على يمين هذا الخط والتي تقع تحت منحنى دالة المعلومات كبيرة جداً، ويدل ذلك على أن معظم فقرات الاختبار تساهم في تعظيم دالة المعلومات للاختبار، وأنه كلما زادت قدرة الأفراد فوق متوسط القدرة (0) المحسوبة لأفراد عينة الدراسة في الصف الخامس الذين أجابوا على اختبار العلوم كلما زادت احتمالية إجابتهم إجابة صحيحة على فقرات الاختبار .

كما يلاحظ في الشكل (9) أن قيمة الخطأ المعياري متدنية على يمين الخط، حيث بلغت أعلى قيمة للخطأ المعياري تقريباً 0.45، في حين بلغت أعلى قيمة على يساره تقريباً 6.10. وعليه تشكل هذه النتائج دلالة على ثبات الاختبار بشكل عام.

#### **النتائج المتعلقة بدراسة فاعلية فقرات اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي:**

بهدف التعرف على فاعلية فقرات الاختبارات ، فقد تم استخدام تقديرات إحصائيات الفقرة مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس، واستخدم تقدير معالم الفقرة مقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس وفيما يلي وصف لهذه النتائج حسب النظريتين:

1) إحصائيات الفقرة مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس: تم استخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل فقرة في اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور

الثلاثة (الرياضيات، العلوم، القراءة) لصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر وفيما يلي

وصف لخصائص الفقرات حسب النظرية الكلاسيكية:

1.1 ( إحصائيات الفقرة مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس لاختبار مهارات

الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف الخامس: يبين الجدول (9) إحصائيات الفقرة

مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس (معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار

مهارات الاقتصاد المعرفي) لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف

الخامس.

جدول(9): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور

الثلاثة للصف الخامس

| المحور | الرياضيات        |                  | العلوم           |                  | القراءة          |                  |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|        | معامل<br>الصعوبة | معامل<br>التمييز | معامل<br>الصعوبة | معامل<br>التمييز | معامل<br>الصعوبة | معامل<br>التمييز |
| 1      | 0.36             | 0.55             | 0.27             | 0.42             | 0.14             | 0.25             |
| 2      | 0.15             | 0.44             | 0.27             | 0.68             | 0.21             | 0.45             |
| 3      | 0.15             | 0.19             | 0.07             | 0.20             | 0.40             | 0.52             |
| 4      | 0.03             | 0.14             | 0.05             | 0.27             | 0.52             | 0.54             |
| 5      | 0.32             | 0.44             | 0.40             | 0.41             | 0.52             | 0.62             |
| 6      | 0.35             | 0.61             | 0.42             | 0.41             | 0.18             | 0.23             |
| 7      | 0.22             | 0.40             | 0.41             | 0.53             | 0.50             | 0.63             |
| 8      | 0.28             | 0.34             | 0.26             | 0.76             | 0.52             | 0.49             |
| 9      | 0.35             | 0.63             | 0.43             | 0.71             | 0.43             | 0.70             |
| 10     | 0.03             | 0.41             | 0.38             | 0.62             | 0.59             | 0.49             |
| 11     | 0.35             | 0.23             | 0.24             | 0.34             | 0.46             | 0.28             |
| 12     | 0.26             | 0.35             | 0.37             | 0.39             | 0.21             | 0.42             |
| 13     | 0.23             | 0.17             | 0.31             | 0.44             | 0.08             | 0.38             |

|      |      |      |      |      |      |    |
|------|------|------|------|------|------|----|
| 0.42 | 0.38 | 0.31 | 0.35 | 0.27 | 0.23 | 14 |
| 0.43 | 0.36 | 0.58 | 0.39 | 0.11 | 0.41 | 15 |
| 0.24 | 0.40 | 0.66 | 0.52 | 0.13 | 0.38 | 16 |
| 0.33 | 0.48 | 0.14 | 0.24 | 0.13 | 0.40 | 17 |
| 0.50 | 0.40 | 0.84 | 0.41 | 0.05 | 0.39 | 18 |
| 0.41 | 0.22 |      |      | 0.04 | 0.37 | 19 |
| 0.41 | 0.37 |      |      | 0.07 | 0.34 | 20 |
| 0.33 | 0.18 |      |      | 0.36 | 0.22 | 21 |
| 0.24 | 0.44 |      |      | 0.22 | 0.17 | 22 |
| 0.63 | 0.69 |      |      | 0.12 | 0.30 | 23 |
| 0.67 | 0.23 |      |      | 0.37 | 0.31 | 24 |
| 0.74 | 0.53 |      |      | 0.35 | 0.06 | 25 |
| 1.24 | 0.58 |      |      | 0.19 | 0.21 | 26 |
| 0.63 | 0.57 |      |      | 0.12 | 0.41 | 27 |
| 0.38 | 0.61 |      |      | 0.39 | 0.40 | 28 |
|      |      |      |      | 0.66 | 0.40 | 29 |
|      |      |      |      | 0.22 | 0.41 | 30 |
|      |      |      |      | 0.51 | 0.30 | 31 |
|      |      |      |      | 0.26 | 0.36 | 32 |
|      |      |      |      | 0.16 | 0.06 | 33 |

يبين الجدول (9) معاملات صعوبة وتمييز فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محاور الرياضيات والعلوم والقراءة للصف الخامس. ونلاحظ من الجدول (9) وجود 19 فقرة من فقرات اختبار الرياضيات كانت درجة تمييزها عالية حيث تراوحت معاملات التمييز بين 0.30 إلى 0.41. ونلاحظ من الجدول وجود عشرة فقرات تراوحت درجة تمييزها بين

0.15 إلى 0.28 ، وهذه الفقرات تحتاج إلى مراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية، وتحمل هذه

الفقرات الأرقام المتسلسلة : 2، 3، 7، 8، 12، 13، 14، 21، 22، 26.

ونلاحظ من الجدول (9) أن أربعة فقرات كانت درجة تمييزه ضعيفة جدا، حيث تراوحت درجة تمييزها بين 0.03 و 0.06 ، وبالتالي ، يجب أن تحذف هذه الفقرات نظرا لعدم قدرتها على التمييز بين المفحوصين ، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 4، 10، 25، 33.

أما عن القدرة التمييزية لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم للصف الخامس فنلاحظ أن 11 فقرة من فقرات الاختبار كانت درجة تمييزها جيدة حيث تراوحت معاملات التمييز بين 0.31 و 0.52.

ونلاحظ وجود خمسة فقرات كانت درجة تمييزها مقبولة إلى حدا ما، حيث تراوحت درجة تمييزها بين 0.24 و 0.27 ، وهذه الفقرات تحتاج إلى مراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 1، 2، 8، 11، 17.

ونلاحظ من الجدول وجود فقرتان كانت درجة تمييزها منخفضة جدا وبالتالي يجب حذفها من الاختبار حيث كانت درجة تمييزها بالترتيب 0.07 ، و 0.05 وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 3، 4.

أما عن القدرة التمييزية لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة للصف الخامس فنلاحظ أن عشرين فقرة من فقرات الاختبار كانت درجة تمييزها جيدة حيث تراوحت معاملات التمييز لها بين 0.36 و 0.59. ونلاحظ وجود سبعة فقرات كانت درجة تمييزها ضعيفة، حيث تراوحت درجة تمييزها بين 0.14 و 0.23 ، وهذه الفقرات تحتاج إلى المراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 1،

2،6، 12، 19، 21، 24. كما نلاحظ وجود فقرة واحدة كانت درجة تمييزها ضعيفة جدا وبالتالي يجب حذفها من الاختبار حيث كانت درجة تمييزها 0.08 وتحمل هذه الفقرة الرقم المتسلسل 13.

أما ما يتعلق بصعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي، فنلاحظ أن عشرين فقرة من فقرات اختبار الرياضيات كانت صعوبتها مناسبة حيث تراوحت قيم الصعوبة بين 0.20 و 0.55. ونلاحظ وجود عشرة فقرات كانت صعوبتها عالية حيث تراوحت قيم الصعوبة بين 0.11 و 0.19، وهذه الفقرات تحتاج إلى المراجعة للتخفيف من درجة صعوبتها وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 3، 4، 13، 15، 16، 17، 23، 26، 27، 33. كما نلاحظ أيضا أن ثلاثة فقرات كانت صعوبتها عالية جدا، وبالتالي يجب حذف هذه الفقرات من الاختبار حيث كانت قيم صعوبتها بين 0.04 و 0.07 وهذه الفقرات تحمل الأرقام المتسلسلة 18، 19، 20.

أما بالنسبة لصعوبة فقرات اختبار العلوم، فنلاحظ أن 16 فقرة كانت صعوبتها ملائمة حيث تراوحت قيم الصعوبة بين 0.20 و 0.76، ونلاحظ وجود فقرة واحدة كانت سهلة وتحمل الرقم المتسلسل 18، حيث كانت قيمة صعوبتها 0.84، ونلاحظ من الجدول وجود فقرة واحدة صعبة حيث كانت قيمة صعوبتها 0.14 وتحمل هذه الفقرة الرقم 17. وعليه، فإن هاتان الفقرتان (17، 18) تحتاج إلى المراجعة للتأكد من ملاءمتها أو حذفها. أما بالنسبة لصعوبة فقرات اختبار القراءة، فنلاحظ أن جميع قيم الصعوبة كانت ملائمة حيث تراوحت قيم الصعوبة لها بين 0.23 إلى 0.74.

1.2 ( إحصائيات الفقرة مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف التاسع: يبين الجدول (10) إحصائيات الفقرة

مقدرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس (معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي ) لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف التاسع.

جدول(10): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف التاسع

| المحور | الرياضيات     |               | العلوم        |               | القراءة       |               |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|        | معامل الصعوبة | معامل التمييز | معامل الصعوبة | معامل التمييز | معامل الصعوبة | معامل التمييز |
| 1      | 0.20          | 0.34          | 0.24          | 0.36          | 0.26          | 0.03          |
| 2      | 0.30          | 0.29          | 0.06          | 0.30          | 0.37          | 0.32          |
| 3      | 0.38          | 0.35          | 0.28          | 0.49          | 0.12          | 0.01          |
| 4      | 0.34          | 0.77          | 0.12          | 0.16          | 0.66          | 0.37          |
| 5      | 0.34          | 0.20          | 0.27          | 0.51          | 0.42          | 0.19          |
| 6      | 0.12          | 0.44          | 0.24          | 0.39          | 0.43          | 0.16          |
| 7      | 0.36          | 0.33          | 0.24          | 0.39          | 0.75          | 0.37          |
| 8      | 0.33          | 0.82          | 0.12          | 0.29          | 0.55          | 0.39          |
| 9      | 0.21          | 0.41          | 0.34          | 0.43          | 0.57          | 0.32          |
| 10     | 0.30          | 0.34          | 0.38          | 0.51          | 0.56          | 0.16          |
| 11     | 0.22          | 0.23          | 0.37          | 0.60          | 0.15          | 0.05          |
| 12     | 0.38          | 0.44          | 0.30          | 0.55          | 0.59          | 0.13          |
| 13     | 0.41          | 0.53          | 0.31          | 0.34          | 0.69          | 0.33          |
| 14     | 0.08          | 0.76          | 0.39          | 0.86          | 0.43          | 0.19          |
| 15     | 0.12          | 0.29          | 0.17          | 0.50          | 0.65          | 0.37          |
| 16     | 0.30          | 0.81          | 0.50          | 0.63          | 0.83          | 0.13          |
| 17     | 0.24          | 0.17          | 0.57          | 0.78          | 0.65          | 0.38          |
| 18     | 0.30          | 0.48          | 0.53          | 0.51          | 0.69          | 0.46          |
| 19     | 0.27          | 0.18          | 0.53          | 0.65          | 0.18          | 0.14          |
| 20     | 0.38          | 0.54          | 0.40          | 0.49          | 0.29          | 0.38          |
| 21     | 0.31          | 0.21          | 0.38          | 0.57          | 0.32          | 0.30          |

|      |      |      |      |      |      |    |
|------|------|------|------|------|------|----|
| 0.41 | 0.37 | 0.64 | 0.49 | 0.40 | 0.36 | 22 |
|      |      | 0.66 | 0.51 | 0.02 | 0.22 | 23 |
|      |      | 0.40 | 0.30 | 0.74 | 0.33 | 24 |
|      |      | 0.28 | 0.35 | 0.16 | 0.35 | 25 |
|      |      | 0.92 | 0.38 | 0.37 | 0.49 | 26 |
|      |      | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.19 | 27 |
|      |      | 0.54 | 0.49 | 0.22 | 0.50 | 28 |
|      |      | 0.17 | 0.38 |      |      | 29 |
|      |      | 0.44 | 0.50 |      |      | 30 |
|      |      | 0.76 | 0.52 |      |      | 31 |
|      |      | 0.16 | 0.40 |      |      | 32 |
|      |      | 0.05 | 0.21 |      |      | 33 |
|      |      | 0.20 | 0.30 |      |      | 34 |

يبين الجدول (10) معاملات صعوبة وتمييز فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في

المحاور الثلاثة ( الرياضيات، العلوم، القراءة) للصف التاسع.

ونلاحظ من الجدول (10) وجود 18 فقرة من فقرات اختبار الرياضيات كانت درجة تمييزها جيدة حيث تراوحت معاملات التمييز لها بين 0.30 و 0.50. ونلاحظ أن ثمانية فقرات كانت درجة تمييزها مقبولة إلى حد ما، حيث تراوحت درجة تمييزها بين 0.12 و 0.28 ، وهذه الفقرات تحتاج إلى مراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 1، 5، 9، 15، ، 19، 23، ، 27، 17. ونلاحظ أيضا وجود فقرة واحدة كانت درجة تمييزها منخفضة جدا وبالتالي يجب حذفها من الاختبار حيث كانت درجة تمييزها 0.08 وتحمل هذه الفقرة الرقم المتسلسل 14.

أما بالنسبة للقدر التمييزية لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم للصف التاسع، فنلاحظ من الجدول (10) وجود 23 فقرة من فقرات الاختبار كانت درجة تمييزها جيدة حيث تراوحت معاملات التمييز لها بين 0.30 إلى 0.57. ونلاحظ وجود ثمانية فقرات كانت درجة تمييزها مقبولة إلى حد ما، حيث تراوحت درجة تمييزها بين

0.12 إلى 0.28 ، وهذه الفقرات تحتاج إلى مراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية. كما نلاحظ وجود فقرتان كانت درجة تمييزها منخفضة جدا وبالتالي يجب حذفها من الاختبار حيث كانت درجة تمييزها 0.06 ، 0.0 وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 2،7.

أما بالنسبة للقدرة التمييزية لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة للصف التاسع، فنلاحظ من الجدول (10) وجود 17 فقرة من فقرات الاختبار كانت درجة تمييزها جيدة حيث تراوحت معاملات التمييز لها بين 0.32 إلى 0.48. ونلاحظ أن 11 فقرة كانت درجة تمييزها ضعيفة، حيث تراوحت درجة تمييزها بين 0.13 إلى 0.26 ، وهذه الفقرات تحتاج إلى مراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية. كما نلاحظ أن ثلاث فقرات كانت درجة تمييزها منخفضة جدا وبالتالي يجب حذفها من الاختبار حيث كانت درجة تمييزها 0.01 ، 0.05 ، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 1، 3، 11، وبالتالي فإن هذه الفقرات يجب حذفها من الاختبار.

أما بالنسبة لصعوبة فقرات مهارات الاقتصاد المعرفي، فنلاحظ من الجدول (10) أن 22 فقرة من فقرات اختبار الرياضيات كانت صعوبتها ملائمة حيث تراوحت قيم الصعوبة بين 0.21 إلى 0.70. وان أربع فقرات كانت صعوبتها عالية، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 17، 19، 25، 27. كما يلاحظ من الجدول (10) وجود فقرة واحدة كانت سهلة حيث كانت قيمتها 0.81. وعالية ، فان هذه الفقرات الخمس تحتاج إلى المراجعة والتعديل لتكون صعوبتها ملائمة. كما يلاحظ من الجدول (10) وجود فقرة واحدة كانت صعبة جدا، حيث كانت قيمة معامل الصعوبة 0.02 وتحمل هذه الفقرة الرقم 23.

أما بالنسبة لصعوبة فقرات اختبار محور العلوم، فنلاحظ من الجدول (10) أن 28 فقرة كانت صعوبتها ملائمة حيث تراوحت قيم الصعوبة بين 0.20 إلى 0.78. ويلاحظ وجود ثلاثة

فقرات كانت صعوبته عالية حيث تراوحت قيم الصعوبة لها بين 0.16 إلى 0.17. كما يلاحظ وجود فقرة واحدة كانت سهلة حيث كانت صعوبتها 0.86، وتحمل الرقم المتسلسل 14 و بالتالي، فإن هذه الفقرة تحتاج إلى المراجعة والتعديل لتكون صعوبتها ملائمة. كما يلاحظ من وجود فقرتان كانت صعبة جدا، حيث كانت قيمة معامل الصعوبة لها بالترتيب 0.0، 0.05، وهاتان الفقرتان يجب حذفهما من الاختبار.

أما بالنسبة لصعوبة فقرات مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة، فنلاحظ من الجدول (10) وجود 28 فقرة كانت صعوبتها ملائمة حيث تراوحت قيم الصعوبة 60 و 0.77. ويلاحظ من الجدول وجود ثلاثة فقرات كانت صعوبته منخفضة وتحتاج هذه الفقرات إلى المراجعة للتأكد من مدى ملاءمتها، حيث تراوحت قيم الصعوبة لها بين 0.12 و 0.18، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 3، 11، 19، كما يلاحظ وجود فقرة واحدة كانت صعبة جدا حيث كانت قيمتها 0.07، وتحمل الرقم المتسلسل 28. وعليه فإن هذه الفقرة يجب حذفها من الاختبار.

2 ( إحصائيات الفقرة مقدره حسب النظرية الكلاسيكية في القياس لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف الحادي عشر: يبين الجدول (11) إحصائيات الفقرة مقدره حسب النظرية الكلاسيكية في القياس (معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي) لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف الحادي عشر.

جدول(11): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر

| القراءة       |               | العلوم        |               | الرياضيات     |               | المحور     |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| معامل التمييز | معامل الصعوبة | معامل التمييز | معامل الصعوبة | معامل التمييز | معامل الصعوبة | رقم الفقرة |
| 0.33          | 0.92          | 0.16          | 0.43          | 0.23          | 0.41          | 1          |
| 0.30          | 0.78          | 0.23          | 0.36          | 0.00          | 0.11          | 2          |
| 0.26          | 0.58          | 0.20          | 0.67          | 0.27          | 0.47          | 3          |
| 0.19          | 0.32          | 0.42          | 0.65          | 0.06          | 0.21          | 4          |
| 0.08          | 0.37          | 0.38          | 0.63          | 0.19          | 0.41          | 5          |
| 0.14          | 0.44          | 0.04          | 0.31          | 0.28          | 0.55          | 6          |
| 0.26          | 0.71          | 0.20          | 0.38          | 0.07          | 0.20          | 7          |
| 0.33          | 0.78          | 0.15          | 0.16          | 0.44          | 0.39          | 8          |
| 0.30          | 0.71          | 0.27          | 0.28          | 0.25          | 0.21          | 9          |
| 0.50          | 0.80          | 0.39          | 0.13          | 0.08          | 0.40          | 10         |
| 0.30          | 0.66          | 0.46          | 0.52          | 0.24          | 0.36          | 11         |
| 0.13          | 0.10          | 0.41          | 0.55          | 0.21          | 0.32          | 12         |
| 0.18          | 0.52          | 0.29          | 0.59          | 0.12          | 0.31          | 13         |
| 0.30          | 0.89          | 0.49          | 0.66          | 0.19          | 0.56          | 14         |
| 0.14          | 0.58          | 0.43          | 0.19          | 0.19          | 0.28          | 15         |
| 0.27          | 0.76          | 0.47          | 0.29          | 0.03          | 0.09          | 16         |
| 0.32          | 0.72          | 0.44          | 0.37          | 0.10          | 0.49          | 17         |
| 0.34          | 0.52          | 0.33          | 0.66          | 0.54          | 0.13          | 18         |
| 0.22          | 0.43          | 0.44          | 0.70          | 0.46          | 0.09          | 19         |
| 0.36          | 0.54          | 0.42          | 0.57          | 0.05          | 0.35          | 20         |
| 0.33          | 0.59          | 0.21          | 0.18          | 0.29          | 0.10          | 21         |
| 0.13          | 0.88          | 0.48          | 0.60          | 0.44          | 0.25          | 22         |
| 0.40          | 0.72          | 0.49          | 0.50          | 0.31          | 0.03          | 23         |
| 0.23          | 0.60          | 0.01          | 0.01          | 0.40          | 0.05          | 24         |
| 0.19          | 0.43          | 0.06          | 0.06          | 0.47          | 0.41          | 25         |
| 0.33          | 0.57          | 0.42          | 0.35          | 0.51          | 0.33          | 26         |
| 0.42          | 0.73          | 0.50          | 0.53          |               |               | 27         |
| 0.40          | 0.45          | 0.53          | 0.45          |               |               | 28         |
| 0.24          | 0.81          | 0.33          | 0.19          |               |               | 29         |

|      |      |      |      |  |  |    |
|------|------|------|------|--|--|----|
| 0.48 | 0.39 | 0.48 | 0.13 |  |  | 30 |
| 0.29 | 0.08 | 0.49 | 0.25 |  |  | 31 |
| 0.38 | 0.27 | 0.46 | 0.38 |  |  | 32 |
| 0.45 | 0.55 | 0.49 | 0.17 |  |  | 33 |
| 0.44 | 0.26 | 0.45 | 0.17 |  |  | 34 |
| 0.61 | 0.52 | 0.45 | 0.27 |  |  | 35 |
| 0.52 | 0.59 | 0.33 | 0.10 |  |  | 36 |
| 0.14 | 0.15 | 0.57 | 0.44 |  |  | 37 |
| 0.42 | 0.24 | 0.51 | 0.31 |  |  | 38 |
| 0.44 | 0.48 | 0.49 | 0.34 |  |  | 39 |
| 0.38 | 0.44 | 0.51 | 0.64 |  |  | 40 |
|      |      | 0.59 | 0.56 |  |  | 41 |
|      |      | 0.54 | 0.60 |  |  | 42 |
|      |      | 0.53 | 0.35 |  |  | 43 |
|      |      | 0.31 | 0.34 |  |  | 44 |
|      |      | 0.08 | 0.20 |  |  | 45 |

يبين الجدول (11) معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة (الرياضيات، العلوم، القراءة) للصف الحادي عشر، ويلاحظ من الجدول وجود ثمانية فقرات من اختبار الرياضيات كانت درجة تمييزها مقبولة، حيث تراوح المدى لها بين 0.31 و 0.51 . ويلاحظ وجود 12 فقرة كانت درجة تمييزه ضعيفة حيث تراوح المدى لها بين 0.10 إلى 0.28 ، وبالتالي فإن هذه الفقرات تحتاج إلى المراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية . كما يلاحظ وجود خمسة فقرات كانت درجة تمييزها ضعيفة جدا حيث تراوح المدى لها بين 0.00 و 0.08 ، وبالتالي فإن هذه الفقرات يجب حذفها من الاختبار . أما ما يتعلق بالقدرة التمييزية لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم للصف الحادي عشر، فيلاحظ من الجدول(11) وجود ثلاثة وثلاثين فقرة كانت درجة تمييزها

ملائمة، حيث تراوح المدى لها بين 0.31 و 0.59 . ويلاحظ وجود ثمانية فقرات كانت درجة تمييزه ضعيفة حيث تراوح المدى لها بين 0.16 و 0.29 ، كما يلاحظ وجود أربعة فقرات كانت درجة تمييزها ضعيفة جدا حيث تراوح المدى لها بين 0.01 و 0.08 ، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 6، 24، 25، 45، وبالتالي فان هذه الفقرات يجب حذفها من الاختبار.

أما ما يتعلق بالقدرة التمييزية لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة للصف الحادي عشر، فيلاحظ من الجدول (11) وجود 24 فقرة كانت درجة تمييزها ملائمة، حيث تراوح المدى لها بين 0.30 و 0.48. ويلاحظ أن 15 فقرة كانت درجة تمييزها ضعيفة حيث تراوح المدى لها بين 0.13 و 0.29 ، وبالتالي فان هذه الفقرات تحتاج إلى المراجعة للتأكد من قدرتها التمييزية . كما يلاحظ أن فقرة واحدة كانت درجة تمييزها ضعيفة جدا (0.08) ، وتحمل هذه الفقرة الرقم المتسلسل 5، وبالتالي فان هذه الفقرة يجب حذفها من الاختبار.

أما ما يتعلق بصعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور الرياضيات ، فيلاحظ من الجدول (11) أن تسعة عشر فقرة كانت درجة صعوبتها ملائمة، حيث تراوح المدى لها بين 0.21 و 0.57 . ويلاحظ وجود ثلاث فقرات كانت صعوبتها عالية حيث تراوح مداها بين 0.10 و 0.30 . كما يلاحظ وجود أربعة فقرات كانت صعوبتها عالية جدا، حيث تراوح المدى لها بين 0.03 و 0.09، وتحتاج هذه الفقرات إلى الحذف من الاختبار، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 16، 19، 23، 25.

أما صعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم، فيلاحظ أن 34 فقرة كانت درجة صعوبتها ملائمة ، حيث تراوح المدى لها بين 0.20 و 0.67 ، . ويلاحظ من

الجدول (11) وجود 9 فقرات كانت صعوبتها عالية حيث تراوح مداها بين 0.10 و 0.19، وتحتاج هذه الفقرات إلى المراجعة للتأكد من مدى ملاءمتها، كما يلاحظ وجود فقرتان كانت صعوبتها عالية جدا، حيث كانت صعوبتها بالترتيب 0.01 و 0.09، وتحتاج هذه الفقرات إلى الحذف من الاختبار.

أما صعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة، فيلاحظ من الجدول (11) أن 33 فقرة كانت درجة صعوبتها ملائمة، حيث تراوح المدى لها بين 0.32 و 0.78 ، ويلاحظ أن فقرتان كانت صعوبتها عالية حيث تراوح مداها بين 0.10 و 0.15 ، وتحتاج هذه الفقرات إلى المراجعة للتأكد من مدى ملاءمتها. كما يلاحظ أن أربع فقرات كانت سهلة حيث كانت درجة صعوبتها بالترتيب 0.81، 0.88، 0.89، 0.92، وتحتاج هذه الفقرات إلى الحذف من الاختبار.

(2) معالم الفقرة حسب النظرية الحديثة في القياس: تم استخراج معالم الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة (الرياضيات، العلوم، القراءة) لصفوف الخامس، والتاسع، والحادي عشر. وفيما يلي وصف لهذه المعالم :

2.1 معالم الفقرة حسب النظرية الحديثة في القياس لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الخامس: يبين الجدول (12) معالم الفقرة مقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس (معالم الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في

المحاور الثلاثة للصف الخامس) لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف الخامس.

جدول(12): معلم الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الخامس

| القراءة         |                 | العلوم          |              | الرياضيات       |                 | المحور<br>الفقرة |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------|
| معلم<br>الصعوبة | معلم<br>التمييز | معلم<br>الصعوبة | معلم التمييز | معلم<br>الصعوبة | معلم<br>التمييز |                  |
| 2.48            | 0.73            | 1.08            | 0.895        | 0.27            | 0.992           | 1                |
| 1.415           | 0.406           | -0.031          | 0.679        | 1.692           | 1.351           | 2                |
| 0.324           | 0.724           | 4.493           | 0.443        | 1.471           | 1.067           | 3                |
| 0.163           | 1.249           | 5.501           | 0.309        | 1.567           | 1.372           | 4                |
| -0.021          | 1.38            | 0.673           | 0.921        | 2.081           | 1.189           | 5                |
| 1.703           | 1.485           | 0.644           | 1.397        | 1.88            | 2.161           | 6                |
| 0.01            | 1.41            | 0.228           | 0.859        | 1.355           | 1.395           | 7                |
| 0.305           | 1.247           | -0.613          | 0.547        | 1.371           | 1.477           | 8                |
| -0.047          | 1.236           | -0.517          | 1.026        | 1.842           | 2.659           | 9                |
| 0.1             | 1.367           | 0.55            | 0.907        | -0.174          | 1.07            | 10               |
| 0.266           | 0.807           | 1.444           | 0.995        | 1.447           | 0.931           | 11               |
| 1.524           | 0.44            | 0.768           | 0.782        | -0.245          | 1.102           | 12               |
| 3.872           | 0.312           | 0.741           | 0.63         | 1.674           | 1.479           | 13               |
| 0.824           | 1.221           | 1.098           | 0.705        | 1.992           | 1.498           | 14               |
| 0.817           | 0.788           | -1.079          | 0.716        | 1.228           | 1.2             | 15               |
| 0.495           | 0.708           | -1.219          | 1.602        | 0.783           | 1.271           | 16               |
| 0.091           | 0.817           | 2.376           | 0.671        | -0.146          | 0.854           | 17               |
| 0.677           | 1.279           | -1.156          | 1.051        | 1.71            | 1.323           | 18               |
| 1.378           | 2.078           |                 |              | 5.46            | 0.484           | 19               |
| 0.864           | 0.967           |                 |              | 0.98            | 1.137           | 20               |
| 1.457           | 2.726           |                 |              | 0.71            | 1.359           | 21               |
| 1.103           | 1.491           |                 |              | 2.27            | 2.273           | 22               |
| 1.491           | 0.688           |                 |              | 1.731           | 2.037           | 23               |
| -0.381          | 1.213           |                 |              | 1.886           | 2.298           | 24               |
| -0.592          | 1.784           |                 |              | 0.202           | 0.694           | 25               |
| -0.828          | 1.535           |                 |              | 1.801           | 1.468           | 26               |

|        |       |  |  |       |       |    |
|--------|-------|--|--|-------|-------|----|
| -0.226 | 2.14  |  |  | 1.758 | 1.379 | 27 |
| -0.905 | 1.439 |  |  | 1.779 | 1.019 | 28 |
|        |       |  |  | 2.013 | 2.162 | 29 |
|        |       |  |  | 2.211 | 1.397 | 30 |
|        |       |  |  | 2.009 | 1.516 | 31 |

يبين الجدول (12) معلم الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة (الرياضيات ، العلوم ، القراءة) للصف الخامس.

ويلاحظ من الجدول (12) أن غالبية معالم التمييز لفقرات الاختبار في المحاور الثلاثة كانت ملائمة، ماعدا بعض الفقرات كانت قيم معلم التمييز لها منخفضة في المحاور الثلاثة وهي: فقرتان في محور العلوم كانت قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.44، 0.31 ، و تحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (3، 4) ، وفقرتان في محور الرياضيات كانت قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.44، 0.69 ، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 19، 25، وثلاثة فقرات في محور القراءة كانت قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.40، 0.44، 0.31، وتحمل الأرقام المتسلسلة بالترتيب 2، 12، 13.

أما عن قيم معلم صعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر، فيلاحظ من الجدول (12) أن غالبية قيم الصعوبة كانت مقبولة.

ويلاحظ من الجدول وجود مجموعة من الفقرات في المحاور الثلاثة تحتاج إلى المراجعة وهي حسب المحور: محور العلوم ويتضمن ثلاثة فقرات كانت صعبة جدا وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (3، 4، 7) ، وقد كانت قيم معلم الصعوبة لها بالترتيب 4.49، 5.50، 2.38. أما في محور الرياضيات فتضمن 6 فقرات كانت قيم معلم الصعوبة لها عالية وتحمل الأرقام المتسلسلة التالية (5، 19، 22، 29، 30، 31)، وكانت قيم معلم

الصعوبة لها بالترتيب 2.081، 5.46، 2.27، 2.01، 2.21، 2.00، أما في محور القراءة فتضمن أربعة فقرات كانت قيم معلم الصعوبة لها عالية وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (1، 6، 12، 13)، وقد كانت قيم معلم الصعوبة لها بالترتيب 2.48، 1.70، 1.52، 3.87.

2.2) معالم الفقرة حسب النظرية الحديثة في القياس لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف التاسع: يبين الجدول (13) معالم الفقرة مقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس (معالم الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي) لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف التاسع.

جدول(13): معلم الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة

للصف التاسع

| المحور<br>الفقرة | الرياضيات    |              | العلوم       |              | القراءة      |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  | معلم التمييز | معلم الصعوبة | معلم التمييز | معلم الصعوبة | معلم التمييز | معلم الصعوبة |
| 1                | 0.997        | 1.777        | 0.74         | 0.381        | 0.579        | 1.514        |
| 2                | 0.823        | 1.543        | 0.546        | 4.118        | 0.73         | 1.078        |
| 3                | 0.846        | 0.986        | 0.718        | 1.068        | 1.014        | 3.653        |
| 4                | 1.139        | -0.486       | 2.29         | 1.817        | 0.735        | -0.121       |
| 5                | 2.053        | 1.476        | 0.791        | 0.968        | 0.84         | 1.607        |
| 6                | 1.538        | 1.817        | 0.676        | 1.685        | 1.575        | 1.465        |
| 7                | 1.043        | 1.118        | 0.795        | 1.563        | 0.8          | -0.674       |
| 8                | 1.175        | -0.788       | 1.826        | 2.059        | 1.147        | 0.393        |
| 9                | 0.902        | 1.512        | 0.915        | 0.954        | 0.863        | 0.431        |
| 10               | 1.295        | 1.343        | 0.981        | 0.564        | 0.388        | 1.654        |
| 11               | 1.174        | 1.905        | 0.862        | 0.32         | 0.807        | 3.577        |
| 12               | 1.522        | 0.862        | 0.59         | 0.5          | 0.342        | 1.817        |
| 13               | 1.125        | 0.379        | 0.705        | 1.337        | 0.744        | -0.016       |
| 14               | 0.279        | -0.183       | 1.199        | -1.038       | 0.533        | 1.8          |
| 15               | 0.761        | 2.483        | 0.543        | 1.777        | 0.823        | -0.104       |

|        |       |        |       |        |       |    |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|----|
| -1.396 | 0.293 | -0.164 | 1.241 | -0.868 | 0.963 | 16 |
| -0.24  | 0.688 | -0.326 | 1.923 | 2.043  | 0.935 | 17 |
| -0.311 | 1.165 | 0.149  | 1.38  | 0.914  | 0.921 | 18 |
| 2.792  | 0.741 |        |       | 1.847  | 1.151 | 19 |
| 1.15   | 1.128 |        |       | 0.258  | 0.894 | 20 |
| 1.253  | 1.136 |        |       | 1.589  | 1.071 | 21 |
| 0.902  | 1.547 |        |       | 1.009  | 1.416 | 22 |
| 0.086  | 1.138 |        |       | 2.458  | 1.766 | 23 |
| 0.45   | 1.083 |        |       | -0.544 | 0.872 | 24 |
| -0.385 | 1.193 |        |       | 1.723  | 0.975 | 25 |
| 0.387  | 0.807 |        |       | 0.658  | 1.178 | 26 |
| 0.503  | 1.008 |        |       | 2.649  | 0.829 | 27 |
| 2.18   | 0.922 |        |       |        |       | 28 |
| -0.438 | 0.607 |        |       |        |       | 29 |
| -0.016 | 0.57  |        |       |        |       | 30 |
| 1.898  | 0.596 |        |       |        |       | 31 |

يبين الجدول (13) معلم الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور

الثلاثة (الرياضيات ، العلوم ، القراءة) للصف التاسع.

ويلاحظ من الجدول (13) أن غالبية معالم التمييز لفقرات الاختبار في المحاور الثلاثة كانت

ملائمة، ماعدا بعض الفقرات كانت قيم معلم التمييز لها منخفضة في المحاور الثلاثة وهي:

ثلاث فقرات في محور العلوم كانت قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.55، 0.59، 0.54 ، و

تحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (2، 12، 15) ، وفقرة واحدة في محور الرياضيات

كانت قيم معلم التمييز لها (0.28) ، وتحمل هذه الفقرة الرقم المتسلسل 14، وثلاثة فقرات في

محور القراءة كانتا قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.39، 0.34، 0.29، وتحمل الأرقام

المتسلسلة بالترتيب 10، 12، 16.

أما عن قيم معلم صعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر، فيلاحظ من الجدول (13) أن غالبية قيم الصعوبة كانت مقبولة. ويلاحظ من الجدول وجود مجموعة من الفقرات في المحاور الثلاثة تحتاج إلى المراجعة وهي حسب المحور: محور العلوم ويتضمن فقرتان كانت صعبة جدا وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (2، 8)، وقد كانت قيم معلم الصعوبة لها بالترتيب 4.12، 2.06، أما في محور الرياضيات فتضمن 4 فقرات كانت قيم معلم الصعوبة لها عالية وتحمل الأرقام المتسلسلة التالية (15، 17، 23، 27)، وكانت قيم معلم الصعوبة لها بالترتيب 2.48، 2.043، 2.46، 2.64، أما في محور القراءة فتضمن أربعة فقرات كانت قيم معلم الصعوبة لها عالية وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (3، 11، 19، 28)، وقد كانت قيم معلم الصعوبة لها بالترتيب 3.65، 3.58، 2.79، 2.18.

2.3) معالم الفقرة حسب النظرية الحديثة في القياس لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر: يبين الجدول (14) معالم الفقرة مقدرة حسب النظرية الحديثة في القياس (معالم الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي) لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاث للصف الحادي عشر.

جدول (14): معلم الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر

| الرياضيات |      | القراءة |              | العلوم |      | المحور |
|-----------|------|---------|--------------|--------|------|--------|
| معلم      | معلم | معلم    | معلم التمييز | معلم   | معلم |        |

| الصعوبة | التمييز | الصعوبة |       | الصعوبة | التمييز | الفقرة |
|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--------|
| 1.4     | 0.814   | -1.885  | 0.853 | 1.855   | 0.646   | 1      |
| 3.547   | 1.051   | -0.873  | 0.539 | 1.596   | 0.684   | 2      |
| 1.436   | 0.946   | 0.454   | 0.485 | 0.304   | 0.438   | 3      |
| 2.35    | 1.663   | 1.451   | 1.309 | 0.013   | 0.959   | 4      |
| 1.557   | 0.721   | 3.657   | 0.369 | 0.145   | 0.865   | 5      |
| 0.438   | 0.738   | 1.995   | 0.599 | 4.751   | 0.361   | 6      |
| 3.898   | 0.479   | -0.419  | 0.486 | 1.374   | 2.938   | 7      |
| 0.798   | 1.669   | -0.793  | 0.657 | 1.736   | 2.312   | 8      |
| 1.99    | 0.89    | -0.629  | 0.529 | 1.341   | 2.912   | 9      |
| 2.931   | 0.826   | -0.701  | 1.489 | 1.249   | 0.97    | 10     |
| 1.689   | 0.738   | 0.205   | 0.741 | 1.069   | 1.211   | 11     |
| 1.9     | 0.943   | 1.956   | 1.643 | 0.19    | 0.722   | 12     |
| 2.707   | 0.74    | 1.261   | 0.409 | 1.49    | 0.818   | 13     |
| 0.965   | 0.564   | -1.512  | 0.736 | -0.253  | 1.022   | 14     |
| 2.006   | 0.891   | 1.339   | 0.399 | 1.318   | 1.248   | 15     |
| 3.341   | 1.161   | -0.716  | 0.523 | 0.972   | 1.036   | 16     |
| 2.175   | 0.781   | -0.392  | 0.651 | 0       | 0.692   | 17     |
| 1.213   | 1.753   | 0.43    | 0.65  | -0.026  | 0.649   | 18     |
| 1.594   | 1.768   | 1.381   | 0.721 | -0.427  | 0.876   | 19     |
| 3.065   | 0.878   | 0.531   | 1.086 | 0.045   | 0.741   | 20     |
| 2.158   | 1.021   | 0.409   | 0.887 | 2.482   | 0.627   | 21     |
| 0.973   | 1.414   | -2.3    | 0.325 | -0.128  | 0.952   | 22     |
| 2.341   | 1.699   | -0.312  | 0.952 | 0.123   | 0.845   | 23     |
| 1.905   | 1.586   | 0.644   | 0.549 | 8.86    | 0.576   | 24     |
| 0.534   | 1.457   | 1.537   | 0.653 | 2.773   | 0.787   | 25     |
| 0.689   | 1.576   | -0.967  | 0.768 | 0.428   | 0.739   | 26     |
|         |         | -1.066  | 0.784 | 0.167   | 1.044   | 27     |
|         |         | -1.452  | 1.067 | 0.388   | 1.127   | 28     |
|         |         | -1.892  | 0.52  | 1.644   | 0.904   | 29     |
|         |         | 0.272   | 1.004 | 1.345   | 1.796   | 30     |
|         |         | 1.801   | 1.072 | 1.063   | 1.242   | 31     |
|         |         | 0.833   | 0.864 | 0.514   | 0.891   | 32     |
|         |         | -0.344  | 0.781 | 1.199   | 1.695   | 33     |
|         |         | 0.973   | 1.301 | 1.274   | 1.73    | 34     |

|  |  |        |       |        |       |    |
|--|--|--------|-------|--------|-------|----|
|  |  | -0.28  | 1.48  | 1.066  | 1.01  | 35 |
|  |  | -0.209 | 1.041 | 1.87   | 1.171 | 36 |
|  |  | 2.787  | 0.698 | 0.444  | 1.466 | 37 |
|  |  | 0.673  | 0.86  | 0.852  | 1.17  | 38 |
|  |  | 0.281  | 1.101 | 0.799  | 1.16  | 39 |
|  |  |        |       | -0.159 | 1.753 | 40 |
|  |  |        |       | 0.011  | 1.375 | 41 |
|  |  |        |       | -0.089 | 1.211 | 42 |
|  |  |        |       | 0.652  | 1.253 | 43 |
|  |  |        |       | 1.282  | 1.272 | 44 |
|  |  |        |       | 3.868  | 0.541 | 45 |

يبين الجدول (14) معلم الصعوبة والتمييز لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة (الرياضيات ، العلوم ، القراءة) للصف الحادي عشر .

ويلاحظ من الجدول (14) أن معظم معالم التمييز لفقرات الاختبار في المحاور الثلاثة كانت ملائمة، ماعدا بعض الفقرات في المحاور من قبيل : ثلاث فقرات في محور العلوم تراوحت قيم معلم التمييز لها بين 0.36 و 0.54 ، و تحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة (3، 6، 45) ، وفقرتان في محور الرياضيات كانت قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.48 ، و 0.56 ، وتحمل هذه الفقرات الأرقام المتسلسلة 7، 14، وثلاثة فقرات في محور القراءة كانت قيم معلم التمييز لها بالترتيب 0.37، 0.40، 0.33، وتحمل الأرقام المتسلسلة بالترتيب 5، 15، 22.

أما عن معلم صعوبة فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة للصف الحادي عشر، فيلاحظ من الجدول (14) أن معظم قيم الصعوبة كانت جيدة، حيث توزعت صعوبة الفقرات على مدى الصعوبة الواسع (السهلة إلى الصعبة).

ويلاحظ من الجدول وجود مجموعة من الفقرات في المحاور الثلاثة تحتاج إلى المراجعة وهي حسب المحور: محور العلوم ويتضمن أربعة فقرات كانت صعبة جدا وتحمل هذه الفقرات

الأرقام المتسلسلة (6، 21، 25، 45) ، أما في محور الرياضيات فتضمن 11 فقرة كانت قيم معلم الصعوبة لها عالية وتحمل الأرقام المتسلسلة التالية (2، 4، 7، 10، 13، 15، 16، 20، 17، 21، 23) ، أما في محور القراءة فتضمن أربعة فقرات كانت قيم معلم الصعوبة لها عالية وتحمل هذه الأرقام المتسلسلة (3، 11، 19، 28).

### مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من الخصائص السيكومترية وفاعلية فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في الكشف عن مستوى أداء طلبة الصفوف الخامس والتاسع والحادي عشر في مهارات الاقتصاد المعرفي ضمن محاور الرياضيات والعلوم والقراءة، باستخدام أساليب

القياس في النظرية الكلاسيكية وأساليب القياس في النظرية الحديثة. وسيتم في هذا الجزء تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة:

#### أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بأدلة صدق البناء:

لقد تم التحقق من صدق البناء من خلال بناء الاختبار بالأساس على المحتوى النظري لمهارات المعرفة، حيث تم تطوير جدول مواصفات للاختبار، ودرجت مهارات المعرفة إلى مستويات تستند على المهارة العقلية المتطلبة في الإجابة على الاختبار داخل الصف الواحد، وتزداد المتطلبات المعرفية للمهارة عبر الصفوف.

كما تم التوصل إلى أدلة صدق البناء بمقارنة مستويات أداء الطلبة في الصفوف الثلاثة الخامس والتاسع والحادي عشر وعلى المحاور الثلاثة في الرياضيات والعلوم والقراءة بطريقتين الأولى: تعتمد على مقارنة مستويات الأداء باستخدام نظريتي القياس (الكلاسيكية والحديثة) في كل محور من المحاور للصفوف الثلاثة، وبالتالي التعرف على التقارب أو التباعد في مستويات الأداء، وذلك من خلال تحويل العلامة الخام لكل طالب على الاختبار حسب النظرية الكلاسيكية، والدرجة الكلية للطالب على الاختبار حسب النظرية الحديثة للقياس (ثينا الكلية 0) إلى درجة جديدة تعتمد المتوسطات والانحرافات المعياري لأداء الطلبة الأردنيين في المحاور الثلاثة في الدراسة الدولية (PISA). أما الطريقة الثانية فتعتمد على مقارنة مستويات الأداء للطلبة في الصفوف الثلاثة وعلى محاور الاختبار الثلاثة، مع مستويات أداء الطلبة الأردنيين في المحاور الثلاثة في الدراسة الدولية (PISA).

وقد بينت النتائج الدرجة العالية من التقارب في النسب المئوية لمستويات الأداء للطلبة بالمقارنة بين النسب المئوية لمستويات الأداء حسب النظرية الكلاسيكية للقياس والنظرية الحديثة للقياس، حيث كانت مستويات أداء الطلبة في الرياضيات باستخدام أساليب النظرية

الكلاسيكية للقياس للصفوف الثلاثة وفي المستويات الثلاثة الأولى بالترتيب: 88%، 86%، 87%، أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع والخامس فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 12%، 14%، 13%. ولم يرقى أي طالب إلى المستوى السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الكلاسيكية.

أما مستويات أداء الطلبة في الرياضيات باستخدام أساليب النظرية الحديثة للقياس للصفوف الثلاثة بالترتيب: 92%، 91%، 89%. أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع والخامس فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 8%، 9%، 12%. ولم يرقى أي طالب إلى المستوى السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الحديثة.

ومن هنا، نلاحظ التقارب الكبير في النسب المئوية في مستويات الأداء المختلفة حسب النظريتين (الكلاسيكية والحديثة للقياس)، والذي يشكل دليل على صدق بناء الاختبار في محور الرياضيات.

كما تتفق هذه النسب مع ما توصلت إليه نتائج الدراسة الدولية (PISA) حيث كانت النسب المئوية لمستويات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات متقاربة إلى درجة كبيرة مع النسب المئوية لأداء الطلبة على اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور الرياضيات حيث كانت النسبة المئوية في المستويات الثلاث الأولى: 88.2%، و كانت النسبة المئوية في المستويات الثالث والرابع والخامس 11.7%، ولم يرقى أي طالب من الطلبة الأردنيين إلى المستوى السادس في الرياضيات.

ومن هنا، فإن التقارب الواضح في النسب المئوية لمستويات الأداء حسب النظريتين الكلاسيكية والحديثة واتفاقها مع النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (PISA)، ليشكل دليل على تمتع الاختبار في محور الرياضيات بصدق البناء.

وعند مقارنة نتائج الطلبة في محور العلوم نلاحظ التقارب الكبير في النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة بالمقارنة بين مستويات الأداء حسب النظرية الكلاسيكية للقياس والنظرية الحديثة للقياس، حيث كانت مستويات أداء الطلبة في العلوم باستخدام أساليب النظرية الكلاسيكية للقياس للصفوف الثلاثة وفي المستويات الثلاثة الأولى بالترتيب: 73%، 72%، 73%، أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 28%، 27%، 27%. ولم يرقى أي طالب إلى المستوى الخامس أو السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الكلاسيكية.

أما مستويات أداء الطلبة في العلوم باستخدام أساليب النظرية الحديثة للقياس للصفوف الثلاثة بالترتيب: 75%، 76%، 75%. أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 24%، 24%، 25%. ولم يرقى أي طالب إلى المستوى الخامس أو السادس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الحديثة.

ومن هنا، نلاحظ التقارب الشديد في النسب المئوية في مستويات الأداء المختلفة حسب النظريتين (الكلاسيكية والحديثة للقياس)، والذي يشكل دليل على صدق بناء الاختبار في محور العلوم.

كما تتفق هذه النسب مع ما توصلت إليه نتائج الدراسة الدولية (PISA) حيث كانت النسب المئوية لمستويات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم متقاربة إلى درجة كبيرة مع النسب المئوية لأداء الطلبة على اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم حيث كانت النسبة المئوية في المستويات الثلاث الأولى: 75.2%، وكانت النسبة المئوية في المستويات الثالث والرابع 24.3%، ولم يرقى إلا 0.6% من الطلبة إلى المستوى الخامس، ولم يرقى أي طالب من الطلبة الأردنيين إلى المستوى السادس في العلوم.

ومن هنا ، نجد التقارب الكبير في النسب المئوية لمستويات الأداء حسب النظريتين الكلاسيكية والحديثة واتفاقها مع النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (PISA) ، ليشكل دليل على تمتع الاختبار في محور العلوم بصدق البناء.

وعند مقارنة نتائج الطلبة في محور القراءة نلاحظ التقارب الكبير أيضا في النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة بالمقارنة بين مستويات الأداء حسب النظرية الكلاسيكية للقياس والنظرية الحديثة للقياس، حيث كانت مستويات أداء الطلبة في القراءة باستخدام أساليب النظرية الكلاسيكية للقياس للصفوف الثلاثة وفي المستويات الثلاثة الأولى بالترتيب: 77%، 79%، 81%، أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 22%، 21%، 19%. ولم يرقى أي طالب إلى المستوى الخامس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الكلاسيكية.

أما مستويات أداء الطلبة في محور القراءة باستخدام أساليب النظرية الحديثة للقياس للصفوف الثلاثة بالترتيب: 83%، 82%، 84%. أما النسب المئوية لأداء الطلبة في المستوى الثالث والرابع فقد كانت بالترتيب حسب الصفوف: 17%، 17%، 16%. ولم يرقى أي طالب إلى المستوى الخامس في الصفوف الثلاثة حسب النظرية الحديثة.

ومن هنا، نلاحظ التقارب في النسب المئوية في مستويات الأداء المختلفة حسب النظريتين (الكلاسيكية والحديثة للقياس)، والذي يشكل دليل على صدق بناء الاختبار في محور القراءة.

كما تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه نتائج الدراسة الدولية (PISA) حيث كانت النسب المئوية لمستويات الأداء للطلبة الأردنيين في القراءة متقاربة إلى درجة كبيرة مع النسب المئوية لأداء الطلبة على اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة حيث كانت النسبة المئوية في المستويات الثلاث الأولى: 80.2%، و كانت النسبة المئوية في المستويات

الثالث والرابع 19.6% ، ولم يرقى إلا 0.2% من الطلبة الأردنيين إلى المستوى الخامس في القراءة.

ومن هنا ، نجد التقارب واضح في النسب المئوية لمستويات الأداء حسب النظريتين الكلاسيكية والحديثة واتفقا مع النسب المئوية لمستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة الدولية (PISA)؛ الأمر الذي يشكل دليل على تمتع الاختبار في محور القراءة بصدق البناء.

#### ثانيا: مناقشة النتائج المتعلقة بثبات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي :

تحقق لاختبار مهارات الاقتصاد المعرفي للصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) في محاوره الثلاثة(الرياضيات ، والعلوم، والقراءة) دلالات ثبات مختلفة، باستخدام أساليب القياس في كلا من النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس، فبلغ معامل كرونباخ الفا عند حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لاختبار الرياضيات في الصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) وبالترتيب: 0.77، 0.78، 0.72. أما معامل كرونباخ الفا عند حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لاختبار العلوم في الصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) وبالترتيب: 0.75، 0.85، 0.89. أما معامل كرونباخ الفا عند حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي لاختبار القراءة في الصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) وبالترتيب: 0.86، 0.79، 0.84.

كما تمتع اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي للصفوف الثالث(الخامس، والتاسع، والحادي عشر) في محاوره الثلاثة(الرياضيات ، والعلوم، والقراءة) بدلالات ثبات من خلال دالة المعلومات للفقرات والاختبار، حيث كانت قيم الخطأ المعياري في القياس متدنية لكل فقرة وعند كل مستوى محدد من مستويات القدرة ثباتا (0).

## مناقشة النتائج المتعلقة بدراسة فاعلية فقرات اختبارات مهارات الاقتصاد المعرفي:

يهدف التعرف على فاعلية فقرات الاختبارات، فقد تم استخدام تقديرات إحصائيات الفقرة حسب النظرية الكلاسيكية في القياس، واستخدمت تقديرات معالم الفقرة حسب النظرية الحديثة في القياس، وفيما يلي وصف لهذه النتائج :

تم حساب معامل الصعوبة والتمييز ومعالم الفقرات (معلم التمييز ومعلم الصعوبة) لكل فقرة من فقرات الاختبار، وقد بينت النتائج أن معظم فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة وللصفوف الثلاثة كانت مقبولة من حيث القدرة التمييزية ومستوى الصعوبة. وقد بينت النتائج أن فاعلية فقرات اختبارات الرياضيات في غالبيتها كانت جيدة، إلا أنه يوجد بعض الفقرات التي تحتاج إلى المراجعة، ووجود عدد قليل من الفقرات التي تحتاج إلى الحذف من الاختبار حيث كان عدد حسب معامل الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 3، 2، 4، وحسب معامل التمييز بالترتيب حسب الصف: 4، 1، 5، وحسب معلم التمييز وبالترتيب حسب الصف 2، 1، 2، وحسب معلم الصعوبة وبالترتيب حسب الصف: 6، 4، 11. أما ما يتعلق بفاعلية فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور العلوم فكانت معظم فقرات الاختبار في الصفوف الثلاث كانت فعالة أيضا كما هو الحال في اختبار الرياضيات، مع وجود بعض الفقرات التي تحتاج إلى المراجعة، وبعض الفقرات التي تحتاج إلى الحذف من الاختبار حيث كان عددها حسب معامل الصعوبة وبالترتيب حسب الصف: 2، 3، 2، وحسب معامل التمييز وبالترتيب حسب الصف: 2، 2، 4 وحسب معلم التمييز وبالترتيب حسب الصف 2، 3، 3، وحسب معلم الصعوبة وبالترتيب حسب الصف: 3، 2، 4.

أما ما يتعلق بفاعلية فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في محور القراءة فكانت معظم فقرات الاختبار في الصفوف الثلاث كانت فعالة أيضا، مع وجود بعض الفقرات التي تحتاج إلى المراجعة، وبعض الفقرات التي تحتاج إلى الحذف من الاختبار حيث كان عددها حسب معامل الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 0، 1، 4، وحسب معامل التمييز بالترتيب حسب الصف: 1، 3، 1، وحسب معلم التمييز بالترتيب حسب الصف: 3، 3، 3، وحسب معلم الصعوبة بالترتيب حسب الصف: 4، 4، 4.

وعليه ، يتبين فاعلية معظم فقرات اختبار مهارات الاقتصاد المعرفي في المحاور الثلاثة (الرياضيات، العلوم، القراءة)، وللصفوف الثلاثة الخامس، والتاسع، والحادي عشر، كما يتبين وجود بعض الفقرات التي يجب حذفها من الاختبار، وبعضها تحتاج إلى المراجعة.