

المملكة الأردنية الهاشمية



المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية
National Center for Human
Resources Development

التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية
للرياضيات والعلوم لعام ٢٠١١
(TIMSS 2011)

بإشراف
الأستاذ الدكتور عبدالله عبابنة

إعداد فريق البحث في وحدة المتابعة والتقييم:

د. خطاب أبو لبدة	د. شيرين حامد
د. أحمد الطويسي	د. عماد عبابنة

سلسلة منشورات المركز ١٧٠

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2013/10/3557)

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر
هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية

“ This study is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The contents are the responsibility of NCHRD and do not necessarily reflect the views of USAID or United States government.”

تمت هذه الدراسة بدعم من الشعب الأمريكي عبر وكالة الإنماء الأمريكية (USAID).
وتقع مسؤولية محتويات هذه الدراسة على المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية،
ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر وكالة الإنماء أو الحكومة الأمريكية.

تقديم

نفذت الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات لتقييم تحصيل طلبة الصفين الثامن والرابع لعام 2011 وأشرفت عليها الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي.

The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

ومقرها في امستردام /هولندا. وقد بلغ عدد الدول المشاركة في الصف الثامن (45) دولة من بينها (11) دولة عربية هي: الأردن، وفلسطين، ولبنان، وتونس، والمغرب، قطر، سوريا، البحرين، عمان، السعودية، والإمارات العربية المتحدة.

بلغ عدد الطلبة الأردنيين الذين شاركوا في الدراسة (7694) طالباً وطالبة.

والمركز الوطني لتنمية الموارد البشرية إذ يسره أن يضع هذا التقرير أمام المسؤولين والمهتمين، فإنه لا تفوته الإشارة إلى أن هذه الدراسة قد وفرت قاعدة بيانات غنية تحتاج إلى المزيد من الدراسات والبحث التي من شأنها أن تسهم في تحديد العوامل المدرسية التي تؤثر في تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم.

إن المركز يدعو أساتذة الجامعات والعاملين في مراكز البحث في بلدنا الغالي إلى إجراء المزيد من الدراسة والبحث لهذه البيانات للمساهمة في تطوير مناهج الرياضيات والعلوم، وبرامج إعداد المعلمين وتحسين البيئة المدرسية للنهوض بمستويات أبنائنا الطلبة.

رئيس المركز

أ. د. عبد الله عباينة

كلمة شكر

لا يسعنا إلا أن نتقدم بجزيل الشكر والامتنان لجميع من ساهم في إخراج هذه الدراسة. فكل الشكر والتقدير لعطوفة الأستاذ الدكتور عبد الله عابنة رئيس المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية على اهتمامه ومتابعته وملاحظاته البناءة .

كما يسعدنا أن نتقدم بالشكر الجزيل للفرق المساندة من وزارة التربية والتعليم والتي عملت على تطبيق أدوات الدراسة وتصحيح اختباراتنا، ونشكر طلبتنا الأعزاء ومعلميهم ومديري مدارس العينة الذين أجابوا عن اختبارات الدراسة وأدواتها.

ونشكر الزميلات والزملاء في المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية لما قدموه من تسهيلات ونصح وملاحظات ساهمت في صدور هذا التقرير ونخص بالذكر الآنسة منال عبد الصمد التي قامت بتحليل بيانات الدراسة، والسيدة شروق زواتي التي قامت بطباعة هذا التقرير مرات ومرات دون كلل أو ملل .

التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للمرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011)

* ملخص الدراسة

شاركت عينة من طلبة الصف الثامن في الأردن اختبرت من المدارس الحكومية والمدارس الخاصة ومدارس وكالة الغوث الدولية في الدراسة الدولية للمرياضيات والعلوم التي عقدت عام 2011، وبلغ عدد الدول المشاركة في الصف الثامن (45) دولة.

وكانت الدول العربية المشاركة هي: الأردن، وتونس، والمغرب، والبحرين، والسعودية، وقطر، وعمان، وسوريا، ولبنان، وفلسطين، الإمارات العربية المتحدة. أما الدول الإسلامية فهي: تركيا، وايران، وماليزيا.

اشتملت أسئلة العلوم على أسئلة متنوعة غطت مجالات: علوم الأرض، والأحياء، والفيزياء، والكيمياء. وغطت أسئلة الرياضيات المجالات الآتية: الأعداد، وتمثيل البيانات، والهندسة، والجبر. وقد تم في كل اختبار استخراج النتائج العامة لكل دولة على الاختبار ككل وكذلك على المجالات المكونة له.

وبالنسبة لاختبار العلوم، فقد كانت سوية أداء طلبة الأردن أفضل مما هي عليه في اختبار الرياضيات. فقد احتل الأردن المرتبة (28) بين الدول المشاركة. وقد بلغ متوسط الأداء في العلوم لطلبة الأردن (449) مقارنة بالمتوسط الدولي (477)، ومتوسط الدولة الأولى (590) وهي سنغافورة، والدولة الأخيرة (306) وهي غانا. وهذا يعني أن متوسط الأداء في العلوم لطلبة الأردن يقل (28) علامة عن المتوسط الدولي، وهذا النقص دال إحصائياً ($\alpha = 0.05$). وعلى مستوى المشاركة العربية فقد حقق الأردن الترتيب الثالث كما أن متوسط أداء طلبة الأردن في العلوم جاء أعلى من المتوسط العربي (428) وبدلالة إحصائية.

وبالنسبة لمتوسطات الأداء على مجالات الاختبار الأربعة، فقد كانت كالاتي: علوم الأرض (446)، الأحياء (447)، الفيزياء (446)، الكيمياء (463). وجميعها دون المتوسط الدولي (477).

وبالنسبة لنتائج طلبة الأردن في اختبار الرياضيات، فقد بلغ متوسط الأداء في الرياضيات (406) علامة، علماً بأن المتوسط العام لجميع الدول المشاركة كان (467) علامة، وكان متوسط الدولة الأولى وهي كوريا (613) ومتوسط الدولة الأخيرة وهي غانا (331) علامة.

وقد جاء متوسط الأداء في الرياضيات لطلبة الأردن دون المتوسط الدولي وبدلالة إحصائية، وحصل الأردن على الترتيب (35) على المستوى الدولي. أما على المستوى العربي فقد حقق الترتيب السادس. وقد بينت نتائج الدراسة اختلاف تحصيل طلبة الأردن في عام 2011 عما كان عليه في عام 2007 في الرياضيات والعلوم، ولصالح عام

2007، حيث بلغ التراجع في العلوم (33) علامة وفي الرياضيات (21) علامة. إن هذا التراجع يرفع راية ضرورة التبصر في نظامنا التربوي، ويدعو التربويين، والسياسيين، وصانعي القرارات، ورأسمي السياسات، والمجتمع بأسره للتصدي لهذه الظاهرة وإجراء كل ما يلزم لوقف هذا التراجع لا بل، والعمل على النهوض بمستويات طلبتنا والارتقاء بها إلى المستويات الدولية ليجدوا لهم موقعاً متميزاً في عالم شديد التنافسية.

كما أظهرت نتائج الدراسة تفوق الإناث على الذكور في العلوم والرياضيات في دورات الدراسة جميعها: 1999، و2003، و2007، و2011.

وأوضحت نتائج الدراسة تفوق طلبة التعليم الخاص على طلبة التعليم العام، كما تفوق طلبة المدينة على طلبة الريف.

ومجمل القول فإن مدارس التعليم العام مدعوة للاستفادة من المدرسة الخاصة وخبراتها في تطوير مستوى التعليم عند طلبتها للوصول إلى مستوى المدرسة الخاصة.

كما أن المدرسة الخاصة بحاجة إلى المحافظة على إنجازاتها والعمل على إدخال التحسينات التربوية والتي من شأنها أن ترتقي بمستويات أداء طلبتها.

كما تبدو الحاجة ماسة للاهتمام بمدرسة الذكور، وكذلك مدرسة الريف للارتقاء بأداء طلبتها، وتحقيق مبدأ العدالة بين الذكور والإناث، وبين طلبة الريف والمدينة.

Jordanian national report of TIMSS 2011 Study

*** Executive summary**

A sample of 8th Grade Jordanian students participated in the Trends in International Mathematics and Science Study in the cycle of 2011 (TIMSS 2011), the sample was selected from MoE schools, private schools, and UNRWA schools. 45 countries participated in the study including Jordan. The set of Arab countries who participated in the study were: Jordan, Tunisia, Morocco, Bahrain, Saudi Arabia, Qatar, Oman, Syria, Lebanon, Palestine and the United Arab Emirates. The Islamic countries who participated in the study were: Turkey, Iran, and Malaysia.

Science items covered a variety of content domains: Physics, Biology, Chemistry and Earth Science.

Mathematics items covered the following content domains: Number, Algebra, Geometry and Data & chance.

The cognitive domains for both subjects were knowing, Applying & Reasoning, the performance of all countries was reported by subject, content domains & cognitive domains.

Jordan ranked 28 among the participating countries in science, the average performance in science for Jordan (449), while the international average (477), the highest average was (590) for Singapore, & the lowest average was (306) for Ghana. Jordan ranked 3rd within the Arab countries, Jordan average in science was significantly higher than the Arab Average (428). The Jordanian averages by content domain were as follows: Earth Science (446), Biology (447), Physics (446), and Chemistry (463), all of which were below the international average (477).

Jordan ranked 35 among the participating countries in Mathematics. The average performance in Mathematics for Jordan (406), while the international average (467), the highest average was (613) for Korea & the lowest average was (331) for Ghana. Jordan ranked 6th within the Arab countries.

Jordan average in Mathematics & the Arab Average were not significantly different.

The Jordanian averages by content domains were as follows: Number (390), Algebra (432), Geometry (407) and Data & chance (379).

The results of the study showed a substantial decline in the performance of Jordanian students in both subjects: Math & Science in 2011 compared to the previous cycle 2007, the magnitude of the decline was (21) scores in Mathematics and (33) scores in Science.

Educational planner, policy makers & the whole society at large are invited to exert all efforts to stop such decline and take all necessary actions to improve the quality of our education system.

Results also indicated the disparities in student performance by student gender, location, and school authority across all cycles of the study: 1999, 2003, 2007, 2011.

Proposed decline factors were discussed.

The study recommended to conduct other studies to reveal the proposed factors of gaps & disparities in students' performance. The study also recommended to raise the level of awareness of the importance of the study so as to be well prepared for the next cycle of the study in 2016.

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	تقديم
ب	كلمة شكر
ج	ملخص الدراسة بالعربي
هـ	ملخص الدراسة بالإنجليزي
ز	فهرس المحتويات
ي	فهرس الجداول
س	فهرس الأشكال
1	الفصل الأول
1	وصف الدراسة وإجراءاتها
1	الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011
2	الدراسة الدولية الثانية لتقييم التقدم التربوي
4	الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم عام 1995
6	الدراسة الدولية الثالثة (إعادة)، 1999
10	دراسة توجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2003
13	• أسئلة اختبار الرياضيات في الدراسة الدولية لعام 2011 (TIMSS-2011)
14	• أسئلة اختبار العلوم في الدراسة الدولية لعام 2011 (TIMSS 2011)
15	• أدوات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011)
15	كراسات اختبار التحصيل
16	استبانة الدراسة
16	1- استبانة الطالب
16	2- استبانة المعلم (رياضيات)
16	3- استبانة المعلم (علوم)
17	4- استبانة المدرسة
17	عينة الدراسة
19	إجراءات تطبيق الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011)
19	1- ترجمة أدوات الدراسة
19	2- طباعة أدوات الدراسة
19	3- تدريب المطبقين
19	4- جمع البيانات
20	5- التصحيح
20	6- إدخال البيانات
20	7- معالجة البيانات
21	الدول المشاركة في الدراسة الدولية (TIMSS 2011)
22	الفصل الثاني
22	الأداء على اختبار العلوم
25	الأداء في العلوم بحسب مستويات التحصيل الدولية
25	مستوى التحصيل المتقدم في العلوم
27	مستوى التحصيل العالي في العلوم
29	مستوى التحصيل المتوسط في العلوم
31	مستوى التحصيل المنخفض في العلوم
35	مستوى الأداء على اختبار العلوم بحسب الجنس
37	مستويات الأداء على اختبار العلوم بحسب مجالات المحتوى
38	مستويات الأداء على اختبار العلوم بحسب مجالات المعرفة
39	الصعوبة النسبية لمجالات العلوم بحسب مجال المحتوى ومجال المعرفة
41	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والجنس
41	مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والجنس

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
42	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى وموقع المدرسة
42	مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي وموقع المدرسة
43	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والسلطة التربوية المشرفة
44	مستويات الاداء الأردني بحسب المجال المعرفي والسلطة التربوية المشرفة
45	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والمشروع
46	مستويات الاداء الأردني بحسب المجال المعرفي والمشروع
47	الفصل الثالث
47	الأداء على اختبار الرياضيات
50	الأداء في الرياضيات بحسب مستويات التحصيل الدولية
50	مستوى التحصيل المتقدم في الرياضيات
52	مستوى التحصيل العالي في الرياضيات
54	مستوى التحصيل المتوسط في الرياضيات
56	مستوى التحصيل المنخفض في الرياضيات
60	مستويات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب الجنس
63	مستويات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب مجالات المحتوى
64	مستويات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب مجالات المعرفة
64	الصعوبة النسبية لمجالات الرياضيات بحسب مجال المحتوى ومجال المعرفة
64	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى الرياضي والجنس
66	مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والجنس
67	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى الرياضي وموقع المدرسة
67	مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي وموقع المدرسة
68	مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والسلطة التربوية المشرفة
69	مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والسلطة التربوية المشرفة
70	مستويات الأداء بحسب المحتوى والمشروع
71	مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والمشروع
72	مستويات الأداء في العلوم والرياضيات بحسب المدرسة والمديرية
74	الفصل الرابع
74	التغير في التحصيل بين الأعوام 1999 و 2003 و 2007 و 2011
74	التغير في تحصيل العلوم
75	التغير في التحصيل في العلوم عبر الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 على مستوى المملكة
76	التغير في تحصيل العلوم بحسب جنس الطالب
77	التغير في تحصيل العلوم بحسب السلطة التربوية المشرفة
78	التغير في تحصيل العلوم بحسب موقع المدرسة
79	التغير في توزيع النسب المئوية للطلبة على مستويات التحصيل في العلوم عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011
81	التغير في تحصيل الرياضيات
82	التغير في التحصيل في العلوم عبر الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 على مستوى المملكة
82	التغير في تحصيل الرياضيات بحسب جنس الطالب
83	التغير في التحصيل في الرياضيات بحسب موقع المدرسة
84	التغير في تحصيل الرياضيات بحسب السلطة التربوية المشرفة
85	التغير في توزيع النسب المئوية للطلبة على مستويات التحصيل في الرياضيات عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011
89	الفصل الخامس
89	خصائص مختارة للطلاب والمعلم والمدير وعلاقتها بالتحصيل في العلوم والرياضيات
89	المتغيرات المشتقة من استبانة الطالب
89	الوقت الذي يقضيه الطالب في إنجاز الواجبات البيتية

91	انخراط الطلبة في الدروس
92	اشراك المعلمين للطلبة في الحصص
94	ثقة الطالب في التعلم
96	تقدير الطالب للمبحث
98	حب الطالب للمبحث
100	الموارد التربوية في البيت
102	افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد
104	مقاطعات الطلبة أو عدم اهتمامهم أثناء الحصص
106	معاناة الطلبة من نقص التغذية أو قلة النوم
108	خصائص مختارة للمعلم
108	مؤهلات المعلم
110	التخصص الرئيس للمعلم
112	سنوات الخبرة للمعلم
115	قدرة المعلم على التدريس
116	الرضا الوظيفي عند المعلم
118	ظروف عمل المعلم
120	أمن ونظام المدرسة
122	تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر المعلم
124	خصائص مختارة مشتقة من استبانة المدير
124	الوقت المخصص للتدريس
126	موقع المدرسة
128	الخلفية الاقتصادية للطالب
130	تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر مدير المدرسة
132	توافر الحاسوب للتدريس
134	الانضباط المدرسي
137	الفصل السادس
137	عوامل التراجع
138	الخلفية الاقتصادية للطالب
139	ظروف عمل المعلم
140	مدرسة آمنة
141	خبرة المعلم
141	المستوى التعليمي للمعلم
142	قيمة المبحث عند الطالب
143	ساعات التدريس للطلبة
143	إعداد المعلمين الجيد للتدريس
144	توافر الموارد
145	توافر الحاسوب
146	حجم التراجع بحسب المنينات
148	التغير الدولي في التحصيل
151	نتائج استبانة المدرسة
154	نتائج استبانة الطالب
156	نتائج استبانة معلم الرياضيات
161	نتائج استبانة معلم العلوم
167	المتغيرات المشتقة
170	عوامل أخرى مقترحة
175	الفصل السابع
175	الاستنتاجات والتوصيات
181	الملاحق

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول رقم (1)	متوسطات أداء الدول المشاركة عام 1995 في الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS) لطلبة الصفين السابع والثامن	5
الجدول رقم (2)	متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية الثالثة إعادة (TIMSS-R) لعام 1999 على اختبار العلوم	7
الجدول رقم (3)	متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية الثالثة إعادة (TIMSS-R) لعام 1999 على اختبار الرياضيات	8
الجدول رقم (4)	متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS لعام 2003 على اختبار العلوم	9
الجدول رقم (5)	متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS لعام 2003 على اختبار الرياضيات	10
الجدول رقم (6)	متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS لعام 2007 على اختبار العلوم	11
الجدول رقم (7)	متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS لعام 2007 على اختبار الرياضيات	12
الجدول رقم (8)	توزيع أسئلة اختبار الرياضيات بحسب المحتوى ونوع السؤال	13
الجدول رقم (9)	توزيع أسئلة اختبار الرياضيات بحسب المجال المعرفي ونوع السؤال	13
الجدول رقم (10)	توزيع أسئلة اختبار العلوم بحسب المحتوى ونوع السؤال	14
الجدول رقم (11)	توزيع أسئلة اختبار العلوم بحسب المستوى المعرفي ونوع السؤال	15
الجدول رقم (12)	توزيع عناقيد فقرات الأسئلة على كراسات الاختبار للدراسة	16
الجدول رقم (13)	توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب السلطة المشرفة	18
الجدول رقم (14)	توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب موقع المدرسة	18
الجدول رقم (15)	توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب جنس المدرسة	18
الجدول رقم (16)	توزيع طلبة عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب جنس الطالب	18
الجدول رقم (17)	توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب الطبقة	19
الجدول رقم (18)	المشاركون في الدراسة الدولية لعام 2011 (TIMSS 2011)	21
الجدول رقم (19)	متوسطات الأداء في العلوم للدول المشاركة في دراسة TIMSS 2011	23
الجدول رقم (20)	متوسطات الأداء للدول العربية في العلوم في الدراسة الدولية TIMSS 2011	24
الجدول رقم (21)	النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في العلوم للدول المشاركة في الدراسة	34
الجدول رقم (22)	النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في العلوم للدول العربية	35
الجدول رقم (23)	متوسطات الأداء في العلوم للدول المشاركة في دراسة TIMSS 2011 بحسب الجنس	36
الجدول رقم (24)	متوسطات الأداء في العلوم للدول العربية المشاركة في دراسة TIMSS 2011 بحسب الجنس	37
الجدول رقم (25)	متوسطات الدول العربية في العلوم بحسب المحتوى	38

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
39	متوسطات الدول العربية بحسب المجالات المعرفية في العلوم	الجدول رقم (26)
40	متوسط النسب المئوية للإجابات الصحيحة في العلوم بحسب مجالات المحتوى والمجالات المعرفية للدول العربية	الجدول رقم (27)
41	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المحتوى والجنس	الجدول رقم (28)
41	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المجال المعرفي والجنس	الجدول رقم (29)
42	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المحتوى وموقع المدرسة	الجدول رقم (30)
42	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم والمجال المعرفي بحسب موقع المدرسة	الجدول رقم (31)
43	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المحتوى والسلطة المشرفة	الجدول رقم (32)
43	الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى العلوم والسلطة المشرفة	الجدول رقم (33)
44	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة	الجدول رقم (34)
44	الفروق بين متوسطات الأداء في العلوم بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة	الجدول رقم (35)
45	متوسطات الأداء في العلوم بحسب المحتوى والمشروع	الجدول رقم (36)
45	الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى العلوم والمشروع	الجدول رقم (37)
46	متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المجال المعرفي والمشروع	الجدول رقم (38)
46	الفروق بين متوسطات الأداء في العلوم بحسب المجال المعرفي والمشروع	الجدول رقم (39)
48	متوسطات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في دراسة TIMSS 2011	الجدول رقم (40)
49	متوسطات الأداء للدول العربية في الرياضيات المشاركة في دراسة TIMSS 2011	الجدول رقم (41)
59	النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في الدراسة	الجدول رقم (42)
60	النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في الرياضيات للدول العربية	الجدول رقم (43)
61	متوسطات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في دراسة TIMSS 2011 بحسب الجنس	الجدول رقم (44)
62	متوسطات الأداء في الرياضيات للدول العربية المشاركة في دراسة TIMSS 2011 بحسب الجنس	الجدول رقم (45)
63	متوسطات أداء الدول العربية في الرياضيات بحسب المحتوى	الجدول رقم (46)
64	متوسطات أداء الدول العربية في الرياضيات بحسب المجالات المعرفية	الجدول رقم (47)
65	متوسط النسب المئوية للإجابات الصحيحة في الرياضيات للدول العربية بحسب المحتوى والمجال المعرفي	الجدول رقم (48)
66	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى الرياضي والجنس	الجدول رقم (49)
66	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي والجنس	الجدول رقم (50)
67	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى الرياضي وموقع المدرسة	الجدول رقم (51)
67	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي وموقع المدرسة	الجدول رقم (52)
68	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى والسلطة التربوية المشرفة	الجدول رقم (53)

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول رقم (54)	الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى الرياضيات والسلطة المشرفة TIMSS 2011	68
الجدول رقم (55)	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة	69
الجدول رقم (56)	الفروق بين متوسطات الأداء بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة TIMSS 2011	69
الجدول رقم (57)	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى والمشروع TIMSS 2011	70
الجدول رقم (58)	الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى الرياضيات والمشروع TIMSS 2011	71
الجدول رقم (59)	متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي والمشروع	72
الجدول رقم (60)	الفروق بين متوسطات الأداء بحسب المجال المعرفي والمشروع TIMSS 2011	72
الجدول رقم (61)	متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب جنس الطالب وموقع المدرسة والسلطة التربوية المشرفة في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011	74
الجدول رقم (62)	النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في العلوم للدول المشاركة عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011	79
الجدول رقم (63)	متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب جنس الطالب وموقع المدرسة وقطاع التعليم في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011	81
الجدول رقم (64)	النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في الرياضيات للدول المشاركة عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011	86
الجدول رقم (65)	الوقت الأسبوعي الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية في العلوم والتحصيل في العلوم	89
الجدول رقم (66)	الوقت الأسبوعي الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية في الرياضيات والتحصيل في الرياضيات	90
الجدول رقم (67)	انخراط الطلبة في دروس الرياضيات والتحصيل بالرياضيات	91
الجدول رقم (68)	انخراط الطلبة في دروس العلوم والتحصيل بالعلوم	92
الجدول رقم (69)	مشاركة الطلبة في حصص العلوم أثناء التدريس	93
الجدول رقم (70)	مشاركة الطلبة في حصص الرياضيات أثناء التدريس	94
الجدول رقم (71)	ثقة الطالب بتعلم العلوم والتحصيل في العلوم	95
الجدول رقم (72)	ثقة الطالب بتعلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات	96
الجدول رقم (73)	تقدير الطلبة للعلوم والتحصيل في العلوم	97
الجدول رقم (74)	تقدير الطلبة للرياضيات والتحصيل في الرياضيات	98
الجدول رقم (75)	حب الطلبة لتعلم العلوم والتحصيل في العلوم	99
الجدول رقم (76)	حب الطلبة لتعلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات	100
الجدول رقم (77)	الموارد التربوية في البيت والتحصيل في العلوم	101
الجدول رقم (78)	الموارد التربوية في البيت والتحصيل في الرياضيات	102
الجدول رقم (79)	افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد والتحصيل في العلوم	103
الجدول رقم (80)	افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد والتحصيل في الرياضيات	104

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الجدول رقم (81)	محدودية التدريس بسبب مقاطعات الطلبة أو عدم اهتمامهم والتحصيل في العلوم	105
الجدول رقم (82)	محدودية التدريس بسبب مقاطعات الطلبة أو عدم اهتمامهم والتحصيل في الرياضيات	106
الجدول رقم (83)	محدودية التدريس في العلوم بسبب معاناة الطلبة من نقص التغذية أو قلة النوم	107
الجدول رقم (84)	محدودية التدريس في الرياضيات بسبب معاناة الطلبة من نقص التغذية أو قلة النوم	108
الجدول رقم (85)	مؤهلات معلمي العلوم	109
الجدول رقم (86)	مؤهلات معلمي الرياضيات	110
الجدول رقم (87)	التخصص الرئيس لمعلمي العلوم	111
الجدول رقم (88)	التخصص الرئيس لمعلمي الرياضيات	112
الجدول رقم (89)	سنوات الخبرة لمعلمي العلوم	113
الجدول رقم (90)	سنوات الخبرة لمعلمي الرياضيات	114
الجدول رقم (91)	ثقة معلمي العلوم بقدرتهم على تدريس العلوم	115
الجدول رقم (92)	ثقة معلمي الرياضيات بقدرتهم على تدريس الرياضيات	116
الجدول رقم (93)	الرضا الوظيفي عند معلمي العلوم	117
الجدول رقم (94)	الرضا الوظيفي عند معلمي الرياضيات	118
الجدول رقم (95)	ظروف عمل المعلم والتحصيل في العلوم	119
الجدول رقم (96)	ظروف عمل المعلم والتحصيل في الرياضيات	120
الجدول رقم (97)	أمن ونظام المدرسة والتحصيل في العلوم من وجهة نظر معلم العلوم	121
الجدول رقم (98)	أمن ونظام المدرسة والتحصيل في الرياضيات من وجهة نظر معلم الرياضيات	122
الجدول رقم (99)	تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر معلم العلوم والتحصيل في العلوم	123
الجدول رقم (100)	تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر معلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات	124
الجدول رقم (101)	حجم الوقت المخصص للتدريس الكلي وتدريس العلوم	125
الجدول رقم (102)	حجم الوقت المخصص للتدريس الكلي وتدريس الرياضيات	126
الجدول رقم (103)	موقع المدرسة والتحصيل في العلوم	127
الجدول رقم (104)	موقع المدرسة والتحصيل في الرياضيات	128
الجدول رقم (105)	الخلفية الاقتصادية للطلاب والتحصيل في العلوم	129
الجدول رقم (106)	الخلفية الاقتصادية للطلاب والتحصيل في الرياضيات	130
الجدول رقم (107)	تركيز المدرسة على التحصيل الأكاديمي والتحصيل في العلوم من وجهة نظر المدير	131
الجدول رقم (108)	تركيز المدرسة على التحصيل الأكاديمي والتحصيل في الرياضيات من وجهة نظر المدير	132
الجدول رقم (109)	توافر الحاسوب للتدريس والتحصيل في العلوم	133
الجدول رقم (110)	توافر الحاسوب للتدريس والتحصيل في الرياضيات	134

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
135	الانضباط المدرسي والتحصيل في العلوم	الجدول رقم (111)
136	الانضباط المدرسي والتحصيل في الرياضيات	الجدول رقم (112)
138	حجم التراجع في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب خصائص مختارة للطلبة الأردنيين	الجدول رقم (113)
139	متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مؤشر الخلفية الاقتصادية في دراسة TIMSS لعامي 2007، 2011	الجدول رقم (114)
140	متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشر ظروف عمل المعلم	الجدول رقم (115)
140	متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشر مدرسة آمنة	الجدول رقم (116)
141	متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشر متوسط سنوات الخبرة للمعلم	الجدول رقم (117)
142	النسب المئوية للمعلمين الأردنيين بحسب مؤشر المستوى التعليمي بين عامي 2007، 2011	الجدول رقم (118)
142	متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشر قيمة المبحث عند الطالب	الجدول رقم (119)
143	مجموع ساعات التدريس للطلبة الأردنيين للرياضيات والعلوم في عامي 2007، 2011	الجدول رقم (120)
144	النسب المئوية للطلبة الذين يشعر معلموهم أنهم معدون جيداً للتدريس في موضوعات الرياضيات والعلوم	الجدول رقم (121)
144	متوسطات الأداء والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مؤشر توافر الموارد لتعليم الرياضيات والعلوم في دراسة TIMSS لعامي 2007، 2011	الجدول رقم (122)
145	متوسطات الأداء والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب توافر الحاسوب في المدرسة لاستخدامها في الرياضيات والعلوم	الجدول رقم (123)
146	التوزيع المئني في الرياضيات والعلوم بحسب السنة	الجدول رقم (124)
148	التغير في التحصيل في العلوم في دراسة TIMSS بين عامي 2007، 2011 بحسب الدول المشاركة في الدوريتين/الصف الثامن	الجدول رقم (125)
149	التغير في التحصيل في الرياضيات في دراسة TIMSS بين عامي 2007، 2011 بحسب الدول المشاركة في الدوريتين/الصف الثامن	الجدول رقم (126)
151	نتائج استبانة المدرسة بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS	الجدول رقم (127)
154	نتائج استبانة الطالب بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS	الجدول رقم (128)
157	نتائج استبانة معلم الرياضيات بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS	الجدول رقم (129)
163	نتائج استبانة معلم العلوم بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS	الجدول رقم (130)
169	المتغيرات المشتقة بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS	الجدول رقم (131)
170	الارتباط للمؤشرات مع تحصيل الرياضيات بحسب السنة	الجدول رقم (132)
171	معاملات الانحدار المتعدد للمؤشرات غير المعاييرة والمعايرة والخطأ المعياري وقيمة الاحصائي ت ودلالته الاحصائية بحسب السنة في الرياضيات	الجدول رقم (133)
172	الارتباط للمؤشرات مع تحصيل العلوم بحسب السنة	الجدول رقم (134)
173	معاملات الانحدار المتعدد للمؤشرات غير المعاييرة والمعايرة والخطأ المعياري وقيمة الاحصائي ت ودلالته الاحصائية بحسب السنة في العلوم	الجدول رقم (135)

فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
24	متوسطات الأداء للدول العربية في العلوم	الشكل رقم (1)
49	متوسطات الأداء للدول العربية في الرياضيات	الشكل رقم (2)
75	التغير في تحصيل العلوم في الأردن في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011	الشكل رقم (3)
76	التغير في تحصيل العلوم في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 بحسب الجنس	الشكل رقم (4)
77	التغير في تحصيل العلوم في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 بحسب السلطة المشرفة	الشكل رقم (5)
78	التغير في تحصيل العلوم في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 بحسب الموقع	الشكل رقم (6)
80	التغير في النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في العلوم بين الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011.	الشكل رقم (7)
82	التغير في تحصيل الرياضيات في الأردن في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011	الشكل رقم (8)
83	التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 بحسب الجنس	الشكل رقم (9)
84	التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 بحسب الموقع	الشكل رقم (10)
85	التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 بحسب السلطة التربوية المشرفة	الشكل رقم (11)
87	التغير في النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في الرياضيات بين الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011.	الشكل رقم (12)
147	التوزيع النسبي المئني في العلوم	الشكل رقم (13)
147	التوزيع النسبي المئني في الرياضيات	الشكل رقم (14)

الفصل الأول

وصف الدراسة وإجراءاتها

الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011 "Trends in International Mathematics and Science Study" (TIMSS 2011)

اهتم البحث التربوي ومنذ مطلع الستينيات في إجراء الدراسات الدولية والتي تهدف بشكل رئيس إلى المقارنة بين اتجاهات ومستويات تحصيل طلبة مجموعة من دول العالم، ودراسة العوامل التي تؤثر في التحصيل والاتجاهات.

وتكمن أهمية الدراسات الدولية في تمكينها للدول المشاركة من فهم أنظمتها التربوية بشكل أفضل مما يساعد صانعي القرارات ورسمي السياسات التربوية من تحديد معايير حقيقية وواقعية للتحصيل أو الأداء التربوي والتي تعينهم في مراقبة وتقييم نجاحات أو إخفاقات نظمهم التربوية.

إن دراسات المقارنة الدولية في التربية من شأنها أن توفر إضافة مهمة للدراسات التي تُجرى على الصعيد الوطني لكل دولة من الدول المشاركة، إذ أنها توسع مدى الخبرة الضرورية لتحسين قياس وتقويم التحصيل التربوي، وتوفر درجة أعلى من الثقة في تعميم الدراسات التي تفسر العوامل المهمة في التحصيل التربوي، وتزيد من احتمال انتشار أفكار جديدة تسهم في تحسين تصميم أو إدارة المدارس والصفوف، وتضيف أبعاداً جديدة للبحث التربوي في الدول المشاركة جميعها، كما توفر دراسة موضوعية وتقييماً غير متحيز للتجديدات التربوية التي تدخلها الدول المشاركة على أنظمتها التربوية من خلال خطط وبرامج التطوير التربوي التي تنفذها البلدان المشاركة في مثل هذه الدراسات، وتعين في الوقت نفسه على تلافي جوانب القصور والضعف لهذه البرامج واتخاذ الإجراءات ووضع الخطط المستقبلية التي من شأنها أن تحسن من أداء أنظمتها التربوية.

تعد الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم التي نفذت عام 2011 الدراسة الدولية الأحدث في سلسلة الدراسات التقييمية الدولية، وقد نفذت في (45) دولة ومن بينها (11) دولة عربية، وهدفت إلى تحسين التعليم والتعلم في الرياضيات والعلوم من خلال توفير بيانات عن تحصيل الطلبة في أنظمة تربوية متباينة وممارسات تدريسية وبيئات مدرسية مختلفة.

طبقت الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم للأعوام 2003، 2007، 2011 على طلبة الصفين الثامن والرابع. وفي عام 1999 طبقت الدراسة على طلبة الصف الثامن فقط، وفي عام 1995، طبقت على طلبة الصفوف: الرابع والثامن والصف المدرسي الأخير، وبذلك فإن الدراسة تتيح للدول التي سبق لها المشاركة في الدورات السابقة من قياس التغير الذي طرأ على تحصيل طلبتها.

وحيث أن الأردن شارك في الدراسة في عام 1999، وكذلك في الأعوام 2003، 2007، 2011 فإن هذا التقرير سيتناول بشيء من التفصيل مقارنة مستويات أداء الطلبة الأردنيين في الدراسة في الأعوام 1999، و2003، و2007، و2011، كما سيصف مستويات الأداء في الرياضيات والعلوم في عام 2011، وفقاً لمتغيرات جنس الطالب (ذكر، أنثى)، والسلطة التربوية المشرفة (وزارة التربية والتعليم، وكالة الغوث، والتعليم الخاص)، وموقع المدرسة (مدينة، ريف) وطبقات عينة الدراسة (مدارس استكشافية/ وزارة التربية والتعليم، مدرستي/ وزارة التربية والتعليم، وزارة التربية والتعليم، وكالة الغوث، التعليم الخاص، دعم التعليم/ وزارة التربية والتعليم). وقبل الحديث عن تفاصيل الدراسة، يحسن تقديم لمحة تاريخية عن المشاركة الأردنية في بعض الدراسات الدولية.

الدراسة الدولية الثانية لتقييم التقدم التربوي

The International Assessment of Educational Progress (IAEP)

أجريت الدراسة الدولية الأولى لتقييم الطلبة من عمر (13) سنة في العلوم والرياضيات في العام 1988. وقد شاركت في الدراسة ستة بلدان هي: كندا، وإيرلندا، وكوريا، وإسبانيا، والمملكة المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية. وقد أجريت الدراسة الدولية الثانية لتقييم التقدم التربوي في العام 1991. وقد شملت الدراسة تقييم تحصيل الطلبة من عمر (9) سنوات في العلوم والرياضيات، وتقييم الطلبة من عمر (13) سنة في العلوم والرياضيات والجغرافيا. وقد شارك الأردن مع تسعة عشر بلداً في القسم المتعلق بتقييم الطلبة من عمر (13) سنة في العلوم والرياضيات. أما البلدان التسعة عشر المشاركة إلى جانب الأردن فهي: كوريا، وموزامبيق، والبرتغال، واسكتلندا، والاتحاد السوفيتي في (13 جمهورية فقط) وإسبانيا، وسويسرا (14 كانتوناً فقط)، وتايوان، ويوغسلافيا (سلوفينيا فقط)، والصين (20 إقليماً فقط)، وإنجلترا، وفرنسا، وهنغاريا، وإيرلندا، وإسرائيل، وإيطاليا، والبرازيل، وكندا (تسعة أقاليم)، والولايات المتحدة الأمريكية. وتجدر الإشارة إلى أن مركز الاختبارات التربوية الأمريكي Educational Testing Service (ETS) أشرف على الدراستين الأولى والثانية.

وقد هدفت الدراسة الدولية الثانية لتقييم التقدم التربوي إلى مقارنة تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في بلدان مختلفة في وضعياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية والتربوية، وذلك بقصد معرفة تأثير جملة من العوامل البيئية (المدرسية والبيئية والمتعلقة بالبيئة التربوية العامة) في التحصيل في العلوم والرياضيات.

وقد بلغ عدد الطلبة الأردنيين الذين شاركوا في الدراسة آنذاك 3168 طالباً وطالبة (1588 في العلوم، و 1580 في الرياضيات).

تألف اختبار العلوم من (72) سؤالاً، غطت محتويات العلوم الطبيعية، وعلوم الأرض والفضاء، وعلوم الحياة، وطبيعة العلم. وتوزعت الأسئلة على مهارات تتناول معرفة

الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية، واستخدام الطالب للمفاهيم والمبادئ العلمية في حل مشكلات بسيطة، ودمج المفاهيم والمبادئ العلمية معاً لحل مشكلات معقدة.

كما تكون اختبار الرياضيات من (76) سؤالاً غطت خمسة موضوعات رياضية رئيسية هي: الأعداد والعمليات عليها، والقياس، والهندسة، وتحليل البيانات، والجبر. وتوزعت الأسئلة على ثلاثة أنواع من المهارات هي: فهم المفاهيم، واستخدام المعرفة الإجرائية، وحل المسائل الرياضية.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى أداء الطلبة الأردنيين في العلوم كان متدنياً، حيث بلغ متوسط النسب المئوية لإجاباتهم الصحيحة (57%). فمن جهة، جاء أداء الطلبة الأردنيين في المرتبة قبل الأخيرة بين البرتغال (المتوسط 63%) والبرازيل (المتوسط 52%)، ومن جهة أخرى، قل أداء الطالب الأردني في المتوسط بشكل ملحوظ عن أداء الطالب في جملة البلدان المشاركة (وبفارق مقداره 10.5%)، وبشكل لافت للنظر عن أداء الطالب في البلدان الثلاثة الأولى: كوريا (الفارق 21%)، وتايوان (الفارق 19%)، وسويسرا (الفارق 17%).

وأظهرت النتائج أن أداء الطلبة الأردنيين تفاوتت تفاوتاً قليلاً بين مجالات المحتوى الأربعة التي شملها الاختبار، وتفاوتت كبيراً بين المهارات المعرفية التي قاسها الاختبار، حيث كان أحسن أداء للطلبة في علوم الأرض والفضاء، وفي مهارة معرفة الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية، وأسوأ أداء في طبيعة العلم وفي مهارة دمج المعرفة في حل مسائل علمية غير بسيطة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن أداء الطلبة الأردنيين في كل مجال من مجالات المحتوى وفي كل مهارة من المهارات المعرفية حل في المرتبة قبل الأخيرة متقدماً فقط على البرازيل. كما يشار إلى أن الفارق بين متوسط أداء الأردن من جهة وكل من إسرائيل، وإيطاليا، وسلوفينيا من جهة أخرى بلغ (13%).

كما بينت نتائج الدراسة أيضاً أن مستوى أداء الطلبة الأردنيين في الرياضيات بالمقارنة مع أداء الطلبة من جميع البلدان المشاركة كان متدنياً أيضاً كما هي حال أداء الطلبة الأردنيين في العلوم حيث بلغ متوسط النسب المئوية للإجابات الصحيحة في الرياضيات (40%). وجاء أداء الطلبة الأردنيين في اختبار الرياضيات في المرتبة الثامنة عشرة من أصل عشرين دولة شاركت في اختبار الرياضيات واحتلت موزامبيق (28%) المرتبة الأخيرة تعلوها البرازيل (37%). وقل أداء الطالب الأردني في المتوسط بشكل كبير عن أداء الطالب المتوسط في البلدان المشاركة وبفارق مقداره 20%، وبشكل ملفت جداً عن أداء الطالب المتوسط في الصين التي احتلت المرتبة الأولى وبفارق مقداره 40%. كما اختلف أداء الطلبة باختلاف المحتوى الرياضي حيث كان الأحسن في مجال تحليل البيانات (46%) ثم في مجال الهندسة (44%)، والأسوأ في مجال القياس (32%). وبالنسبة للمهارات المعرفية، فقد كان أدائهم الأفضل في الفهم المفاهيمي (45%)، أما أدائهم في حل المسألة فقد كان الأسوأ (38%)، وقد جاء أدائهم في المعرفة الإجرائية مماثلاً لحل المسألة.

الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم عام 1995 Third International Mathematics and Science Study (TIMSS 1995)

تعد الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم أكبر دراسة عالمية أجريت حتى الآن لقياس تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم. أشرف على الدراسة الرابطة الدولية للتقييم التربوي (IEA)، ونفذتها كلية بوسطن (Boston College). جرى تنفيذ الدراسة الثالثة في عام 1995 في أكثر من 40 دولة لقياس تحصيل الطلبة من عمر 9 سنوات (معظمهم في الصفين الثالث والرابع)، والطلبة من عمر 13 سنة (معظمهم في الصفين السابع والثامن) وطلبة السنة النهائية في المرحلة الثانوية. حيث اختبر الطلبة في الرياضيات والعلوم، كما جمعت من الطلبة ومعلميهم ومديري مدارسهم معلومات شاملة عن تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم. وقد زاد عدد الطلبة الذين تم اختبارهم عن نصف مليون طالب وطالبة، كما وزعت استبانات على آلاف من المعلمين ومديري المدارس.

بلغ عدد أسئلة الرياضيات (151) سؤالاً غطت المحتويات الرياضية الآتية: الأعداد، والجبر، والقياس، والهندسة، وتمثيل البيانات والاحتمالات، والتناسب. كما قاس الاختبار المهارات العقلية الآتية: المعرفة، الإجراءات الروتينية البسيطة، والإجراءات الروتينية المعقدة، وحل المسألة. وكان حوالي 80% من فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، أما الفقرات الأخرى (20%) من فقرات الاختبار فقد جاءت من نوع الاستجابة الحرة، حيث يطلب في هذا النوع من الفقرات أن يصوغ الطالب إجابة السؤال ويكتبها في مكان معين، مع ملاحظة أن معظمها يتطلب إجابة قصيرة وبعضها الآخر يتطلب إجابة مطولة.

أما أسئلة العلوم فقد بلغ عددها (135) سؤالاً، غطت المحتويات الآتية: علوم الأرض، والأحياء، والفيزياء، والكيمياء، والبيئة، وطبيعة العلم. كما قاس الاختبار المهارات العقلية الآتية: "الفهم"، و"التحليل وبناء النظريات وحل المسألة" و "استخدام الأدوات والإجراءات الروتينية والعمليات العلمية" و "استقصاء العالم الطبيعي".

وزعت أسئلة الرياضيات والعلوم على ثماني كراسات، اشتمل كل منها على أسئلة في الرياضيات والعلوم، وعند التطبيق يجيب الطالب عن إحدى الكراسات، وقد كان الوقت الإجمالي المخصص للإجابة عن أي من الكراسات الثمانية (90) دقيقة.

ويبين الجدول رقم (1) متوسطات أداء الدول المشاركة عام 1995 في الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم (TIMSS) لطلبة الصفين السابع والثامن. وقد حوّلت العلامات الخام بحيث وقعت على مقياس جديد متوسطه (500) والانحراف المعياري للعلامات (100).

الجدول رقم (1)
متوسطات أداء الدول المشاركة عام 1995 في الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS) لطلبة الصفين السابع والثامن

العلوم				الرياضيات			
الصف السابع		الصف الثامن		الصف السابع		الصف الثامن	
المتوسط	الدولة	المتوسط	الدولة	المتوسط	الدولة	المتوسط	الدولة
545	سنغافورة	607	سنغافورة	601	سنغافورة	643	سنغافورة
535	كوريا	574	التشيك	577	كوريا	607	كوريا
533	التشيك	571	اليابان	571	اليابان	605	اليابان
531	اليابان	565	كوريا	564	هونغ كونغ	588	هونغ كونغ
531	بلغاريا	565	بلغاريا	558	بلجيكا (Fl)	565	بلجيكا (Fl)
529	بلجيكا (Fl)	560	سلوفينيا	516	هولندا	574	تشكوسلوفاكيا
519	النمسا	558	النمسا	514	بلغاريا	545	سويسرا
518	هنغاريا	554	هنغاريا	509	النمسا	541	هولندا
517	هولندا	552	بريطانيا	508	جمهورية سلوفاك	541	سلوفينيا
512	بريطانيا	550	بلجيكا (Fl)	507	بلجيكا (Fr)	540	بلغاريا
510	سلوفاكيا	545	أستراليا	506	سويسرا	539	النمسا
508	الولايات المتحدة	544	سلوفاكيا	502	هنغاريا	538	فرنسا
504	أستراليا	538	روسيا	501	روسيا	537	هنغاريا
499	ألمانيا	538	إيرلندا	500	إيرلندا	535	روسيا
499	كندا	535	السويد	498	سلوفينيا	530	أستراليا
495	هونغ كونغ	534	الولايات المتحدة	498	أستراليا	527	إيرلندا
495	إيرلندا	531	ألمانيا	495	تايلاند	527	كندا
493	تايلاند	531	كندا	494	كندا	526	بلجيكا (Fr)
488	السويد	527	النرويج	492	فرنسا	522	تايلاند
484	سويسرا	525	نيوزلندا	484	ألمانيا	522	إسرائيل
483	النرويج	524	إسرائيل	476	بريطانيا	509	ألمانيا
481	نيوزلندا	522	هونغ كونغ	476	الولايات المتحدة	508	نيوزلندا
477	إسبانيا	522	سويسرا	472	نيوزلندا	506	بريطانيا
468	سكوتلندة	517	سكوتلندة	465	الدنمارك	503	النرويج
462	إيسلندة	517	إسبانيا	463	سكوتلندا	502	الدنمارك
452	رومانيا	498	فرنسا	462	لاتفيا (LSS)	500	الولايات المتحدة
451	فرنسا	497	اليونان	461	النرويج	498	سكوتلندا
449	اليونان	494	إيسلندة	459	إيسلندة	493	لاتفيا (LSS)
442	بلجيكا (Fr)	486	رومانيا	454	رومانيا	487	إسبانيا
439	الدنمارك	485	لاتفيا (LSS)	448	إسبانيا	487	إيسلندة
436	إيران	480	البرتغال	446	قبرص	484	اليونان
435	لاتفيا	478	الدنمارك	440	اليونان	482	رومانيا
428	البرتغال	476	لتوانيا	428	ليتوانيا	477	ليتوانيا
420	قبرص	471	بلجيكا (Fr)	423	البرتغال	474	قبرص
403	لتوانيا	470	إيران	401	إيران	454	البرتغال
387	كولومبيا	463	قبرص	469	كولومبيا	428	إيران
317	جنوب إفريقيا	430	الكويت	348	جنوب إفريقيا	392	الكويت
		411	كولومبيا			385	كولومبيا
		326	جنوب إفريقيا			354	جنوب إفريقيا
479		516		484		513	المتوسط الدولي

يلاحظ من الجدول رقم (1) أن الدول التي أحرزت المراكز الثلاثة الأولى بحسب متوسطات أداء طلبة الصف الثامن في الرياضيات هي: سنغافورة أولاً، كوريا ثانياً، واليابان ثالثاً، وقد حافظت هذه الدول على الترتيب نفسه عند طلبة الصف السابع. كما جاء أداء طلبة الصف الثامن في تايلاند وإسرائيل وسيطاً بين أداءات الدول جميعها. أما الدول التي جاءت في ذيل القائمة فهي: إيران وقد احتلت المرتبة (38)، الكويت في المرتبة (39)، كولومبيا في المرتبة (40)، والدولة الأخيرة جنوب إفريقيا حيث احتلت المرتبة (41).

وتبدو الصورة في العلوم مشابهة إلى حد ما لها في الرياضيات، حيث حققت سنغافورة المرتبة الأولى في الصفين السابع والثامن كما جاءت جنوب إفريقيا في المرتبة الأخيرة، هذا وقد احتلت إيران المرتبة (37)، أما الكويت فقد جاءت رتبتها (39).

الدراسة الدولية الثالثة (إعادة)، 1999

Third International Mathematics and Science Study Repeat (TIMSS-R)

كان لنتائج الدراسة الدولية الثالثة (1995) وقع كبير في الأوساط التربوية في كثير من الدول المشاركة وأثارت النتائج حوارات وطنية في كثير من هذه الدول ترجمت في بعضها إلى خطط للإصلاح والتطوير التربوي.

ولما كانت مستويات الأداء التي ظهرت في عام 1995 يمكن النظر إليها على أنها بيانات حديثة عن مستويات أداء طلبة الدول المشاركة، فقد اهتم بعض هذه الدول بإعادة إجراء الدراسة مجدداً مما أتاح الفرصة لمشاركة الأردن في الدراسة الثالثة. ومما هو جدير بالذكر أن الدراسة ستعاد كل أربع سنوات مما يسمح للدول بمتابعة وتقييم أداء نظمها التربوية ومقارنته مع دول العالم.

أعيد تطبيق الدراسة الدولية الثالثة في الرياضيات والعلوم في العام الدراسي 99/98 على طلبة الصف الثامن (طبق الاختبار في الأردن في شهر أيار من عام 1999). وقد اختبر الطلبة في الرياضيات والعلوم، كما أجابوا عن استبانة تتعلق بخبراتهم الصفية، واتجاهاتهم نحو الرياضيات والعلوم وخلفياتهم الأسرية. وأجاب المعلمون عن استبانة تتعلق بأعدادهم الأكاديمي، وممارساتهم التدريسية، ووجهات نظرهم في كثير من القضايا المتصلة بتدريس الرياضيات والعلوم، كما وفرّ مديرو المدارس معلومات عن المدارس من حيث خصائصها ومصادرها من خلال تعبئتهم لاستبانة المدرسة.

وقد شاركت ثلاث دول عربية في الدراسة وهي الأردن، والمغرب، وتونس وجميعها لم تكن من بين الدول التي شاركت في الدراسة السابقة والتي أجريت في عام 1995.

ويبين الجدول رقم (2) متوسطات الأداء للدول المشاركة في العلوم، كما يبين الجدول رقم (3) متوسطات الأداء في الرياضيات، ويتضح من الجدولين أن أداء الأردن في الرياضيات والعلوم جاء دون المتوسط الدولي، وحصل على الرتبة (30) في العلوم، و(32) في الرياضيات.

الجدول رقم (2)
متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية الثالثة إعادة
(TIMSS – R) لعام 1999 على اختبار العلوم

العلوم		
الترتيب	الدولة	المتوسط
1	تايوان	569
2	سنغافورة	568
3	هنجاريا	552
4	اليابان	550
5	كوريا	549
6	هولندا	545
7	استراليا	540
8	التشيك	539
9	بريطانيا	538
10	فنلندة	535
10	سلوفاكيا	535
10	بلجيكا	535
13	سلوفينيا	533
13	كندا	533
15	هونغ كونغ	530
16	روسيا	529
17	بلغاريا	518
18	الولايات المتحدة	515
19	نيوزلندا	510
20	لاتفيا	503
21	ايطاليا	493
22	ماليزيا	492
23	لتوانيا	488
24	تايلاند	482
25	رومانيا	472
26	اسرائيل	468
27	قبرص	460
28	ملدافيا	459
29	مقدونيا	458
30	الأردن	450
31	إيران	448
32	اندونيسيا	435
33	تركيا	433
34	تونس	428
35	تشيلي	420
36	الفلبين	345
37	المغرب	323
38	جنوب أفريقيا	243
	المتوسط الدولي	488

المتوسط اعلى من متوسط الأردن	△
المتوسط مماثل لمتوسط الأردن	□
المتوسط أدنى من متوسط الأردن	▽

الجدول رقم (3)
متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية الثالثة إعادة
(TIMSS – R) لعام 1999 على اختبار الرياضيات

الرياضيات			
الترتيب	الدولة	المتوسط	
1	سنغافورة	604	△
2	كوريا	587	△
3	تايبوان	585	△
4	هونغ كونغ	582	△
5	اليابان	579	△
6	بلجيكا	558	△
7	هولندا	540	△
8	سلوفاكيا	534	△
9	هنجاري	532	△
10	كندا	531	△
11	سلوفينيا	530	△
12	روسيا	526	△
13	استراليا	525	△
14	ماليزيا	520	△
14	فنلندا	520	△
16	التشيك	519	△
17	بلغاريا	511	△
18	لاتفيا	505	△
19	الولايات المتحدة	502	△
20	بريطانيا	496	△
21	نيوزيلانده	491	△
22	ليتوانيا	482	△
23	ايطاليا	479	△
24	قبرص	476	△
25	رومانيا	472	△
26	تايلاند	469	△
27	مولدافيا	467	△
28	اسرائيل	466	△
29	تونس	448	△
30	مقدونيا	447	△
31	تركيا	429	
32	الأردن	428	
33	إيران	422	
34	اندونيسيا	403	▽
35	تشيلي	392	▽
36	الفلبين	345	▽
37	المغرب	337	▽
38	جنوب أفريقيا	275	▽
	المتوسط الدولي	487	△

المتوسط أعلى من متوسط الأردن	△
المتوسط مماثل لمتوسط الأردن	
المتوسط أدنى من متوسط الأردن	▽

دراسة "توجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2003"
"Trends in International Mathematics and Science Study" (TIMSS 2003)

نفذت الدراسة في (46) دولة منها (9) دول عربية، وهدفت إلى تحسين التعليم والتعلم في الرياضيات والعلوم.

ويبين الجدول رقم (4) متوسطات الأداء للدول المشاركة في العلوم، كما يبين الجدول رقم (5) متوسطات الأداء للدول المشاركة في الرياضيات. وقد بلغ متوسط الأداء الأردني في العلوم (475)، وفي الرياضيات (424) واحتل الأردن الترتيب 26 في العلوم في حين جاء ترتيبه في الرياضيات (33).

جدول رقم (4)
متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS
لعام 2003 على اختبار العلوم

المتوسط	البلد	المتوسط	البلد
488	اسرائيل	578	سنغافورة
479	بلغاريا	571	تايلاند
475	الأردن	558	كوريا
472	مولدوفا	556	هونغ كونغ
470	رومانيا	552	استونيا
468	صربيا	552	اليابان
461	ارمينيا	544	بريطانيا
453	ايران	543	هنجريا
449	مقدونيا	536	هولندا
441	قبرص	527	الولايات المتحدة
438	البحرين	527	استراليا
435	السلطة الفلسطينية	524	السويد
421	مصر	520	سلوفينيا
420	اندونيسيا	520	نيوزيلندا
413	تشيلي	519	لتوانيا
404	تونس	517	سلوفاكيا
398	السعودية	516	بلجيكا
396	المغرب	514	روسيا
393	لبنان	512	لاتفيا
377	الفلبين	512	سكوتلندا
365	بوتسوانا	510	ماليزيا
255	غانا	494	النرويج
244	جنوب افريقيا	491	ايطاليا
474		المتوسط الدولي	
		Δ	المتوسط أعلى من متوسط الأردن
			المتوسط مماثل لمتوسط الأردن
		∇	المتوسط أدنى من متوسط الأردن

جدول رقم (5)
متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS
لعام 2003 على اختبار الرياضيات

المتوسط		البلد		المتوسط		البلد	
Δ	478	ارمينيا	-24	Δ	605	سنغافورة	-1
Δ	477	صربيا	-25	Δ	589	كوريا	-2
Δ	476	بلغاريا	-26	Δ	586	هونغ كونغ	-3
-	475	رومانيا	-27	Δ	585	تايبوان	-4
▽	461	النرويج	-28	Δ	570	اليابان	-5
-	460	مولدوفا	-29	Δ	537	بلجيكا	-6
▽	459	قبرص	-30	Δ	536	هولندا	-7
▽	435	مقدونيا	-31	Δ	531	استونيا	-8
	433	لبنان	-32	Δ	529	هنجريا	-9
	424	الأردن	-33	Δ	508	ماليزيا	-10
▽	411	ايران	-34	Δ	508	لاتفيا	-10
▽	411	اندونيسيا	-34	Δ	508	روسيا	-10
▽	410	تونس	-36	Δ	508	سلوفاكيا	-10
▽	406	مصر	-37	Δ	505	استراليا	-14
▽	401	البحرين	-38	Δ	504	الولايات المتحدة	-15
▽	390	السلطة الفلسطينية	-39	Δ	502	لتوانيا	-16
▽	387	تشيلي	-40	Δ	499	السويد	-17
▽	387	المغرب	-40	Δ	498	سكوتلندا	-18
▽	378	الفلبين	-42	Δ	498	بريطانيا	-18
▽	366	بتسوانا	-43	Δ	496	اسرائيل	-20
▽	332	السعودية	-44	Δ	494	نيوزلندا	-21
▽	276	غانا	-45	Δ	493	سلوفينيا	-22
▽	264	جنوب افريقيا	-46	Δ	484	ايطاليا	-23
Δ	467			المتوسط الدولي			

Δ	المتوسط أعلى من متوسط الأردن
	المتوسط مماثل لمتوسط الأردن
▽	المتوسط أدنى من متوسط الأردن

دراسة توجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2007
"Trends in International Mathematics and Science Study" (TIMSS 2007)

نفذت الدراسة في 49 دولة منها (12) دولة عربية ويبين الجدولان (6)، (7) متوسطات الأداء للدول المشاركة في العلوم والرياضيات. وقد بلغ متوسط الأداء الأردني في العلوم (482)، وفي الرياضيات (427)، واحتل الأردن الترتيب (20) في العلوم في حين جاء ترتيبه في الرياضيات (31).

جدول رقم (6)
متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS
لعام 2007 على اختبار العلوم

المتوسط		الدولة		المتوسط		الدولة	
▽	459	ايران	29	Δ	567	سنغافورة	1
▽	457	مالطا	30	Δ	561	تايوان	2
▽	454	تركيا	31	Δ	554	اليابان	3
▽	452	سوريا	32	Δ	553	كوريا	4
▽	452	قبرص	32	Δ	541	انجلترا	5
▽	445	تونس	34	Δ	539	هنجريا	6
▽	427	اندونيسيا	35	Δ	539	التشيك	6
▽	423	عمان	36	Δ	538	سلوفينيا	8
▽	421	جورجيا	37	Δ	530	هونغ كونغ	9
▽	418	الكويت	38	Δ	530	روسيا	9
▽	417	كولومبيا	39	Δ	520	الولايات المتحدة	11
▽	414	لبنان	40	Δ	519	لتوانيا	12
▽	408	مصر	41	Δ	515	النمسا	13
▽	408	الجزائر	41	Δ	511	السويد	14
▽	404	فلسطين	43	Δ	496	سكوتلندا	15
▽	403	السعودية	44	Δ	495	ايطاليا	16
▽	402	* المغرب	45	Δ	488	ارمينيا	17
▽	387	السلفادور	46	Δ	487	النرويج	18
▽	355	بوتسوانا	47	Δ	485	اوكرانيا	19
▽	319	قطر	48		482	الأردن	20
▽	303	غانا	49		471	ماليزيا	21
	مشاركات أخرى				471	تايلند	21
Δ	556	ماساشوسيتس/ أمريكا		▽	470	صربيا	23
Δ	539	منيسوتا/ أمريكا		▽	470	بلغاريا	23
Δ	526	اونتاريو/ كندا		▽	467	البحرين	25
Δ	526	كولومبيا/ كندا		▽	466	المتوسط الدولي	■
Δ	507	كوبيك/ كندا		▽	466	البوسنا والهرسك	26
Δ	498	الباسك/ اسبانيا		▽	465	اسرائيل	27
Δ	489	دبي/ الامارات		▽	462	رومانيا	28

المتوسط أعلى من متوسط الأردن	Δ
المتوسط مماثل لمتوسط الأردن	
المتوسط أدنى من متوسط الأردن	▽

جدول رقم (7)
متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS
لعام 2007 على اختبار الرياضيات

الدولة		المتوسط		الدولة	المتوسط	
1	تايوان	598	Δ	اسرائيل	461	Δ
2	كوريا	597	Δ	المتوسط الدولي	451	Δ
3	سنغافورة	593	Δ	البوسنة والهرسك	456	Δ
4	هونغ كونغ	572	Δ	لبنان	449	Δ
5	اليابان	570	Δ	تايلند	441	Δ
6	هنجاري	517	Δ	تركيا	432	
7	انجلترا	513	Δ	الأردن	427	
8	روسيا	512	Δ	تونس	420	
9	الولايات المتحدة	508	Δ	جورجيا	410	▽
10	لتوانيا	506	Δ	ايران	403	▽
11	التشيك	504	Δ	البحرين	398	▽
12	سلوفينيا	501	Δ	اندونيسيا	397	▽
13	ارمينيا	499	Δ	سوريا	395	▽
14	استراليا	496	Δ	مصر	391	▽
15	السويد	491	Δ	الجزائر	387	▽
16	مالطا	488	Δ	* المغرب	381	▽
17	سكوتلندا	487	Δ	كولومبيا	380	▽
18	صربيا	486	Δ	عمان	372	▽
19	ايطاليا	480	Δ	فلسطين	367	▽
20	ماليزيا	474	Δ	بتسوانا	364	▽
21	النرويج	469	Δ	الكويت	354	▽
22	قبرص	465	Δ	السلفادور	340	▽
23	بلغاريا	464	Δ	السعودية	329	▽
24	اوكرانيا	462	Δ	غانا	309	▽
25	رومانيا	461	Δ	قطر	307	▽
مشاركات أخرى						
	ماسشوسيتس/ أمريكا	547	Δ	كولومبيا/كندا	509	Δ
	منيسوتا/ امريكا	532	Δ	باسك/اسبانيا	499	Δ
	كوبيك/كندا	528	Δ	دبي/ الإمارات	461	Δ
	اونتاريو/كندا	517	Δ			

***لم تحقق العينة معدل المشاركة المطلوب**

Δ	المتوسط أعلى من متوسط الأردن
	المتوسط مماثل لمتوسط الأردن
▽	المتوسط أدنى من متوسط الأردن

أسئلة اختبار الرياضيات في الدراسة الدولية لعام 2011 (TIMSS-2011)

بلغ عدد الأسئلة في اختبار الرياضيات للدراسة الدولية لعام 2007-2011 (217) سؤالاً، توزعت على المحتويات الآتية: الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات.

وقد غطت الأسئلة المهارات والأداءات المتوقعة في مجالات المعرفة الآتية:

- معرفة الحقائق والإجراءات (Knowing).
- التطبيق (Applying).
- التعليل (Reasoning).

وكان حوالي 51% من فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، أما الأسئلة الأخرى (49% من أسئلة الاختبار) فقد جاءت من نوع الاستجابة الحرة حيث يطلب في هذا النوع من الأسئلة أن يصوغ الطالب إجابة السؤال ويكتبها في مكان معين، (بعض هذه الأسئلة يتطلب إجابة قصيرة وبعضها الآخر يتطلب إجابة مطولة). ويبين الجدول رقم (8) توزيع أسئلة الرياضيات بحسب المحتوى، ونوع السؤال. كما يبين الجدول رقم (9) توزيع الأسئلة بحسب المجال المعرفي ونوع السؤال.

الجدول رقم (8)

توزيع أسئلة اختبار الرياضيات بحسب المحتوى ونوع السؤال

المحتوى	عدد الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد	عدد الأسئلة من نوع بناء الإجابة (المقالي)	مجموع الأسئلة	% للعلامات
الأعداد	(31)31	(36)30	(67)61	29%
الجبر	(37)37	(39)33	(76)70	33%
الهندسة	(25)25	(19)18	(44)43	19%
البيانات	(25)25	(20)18	(45)43	19%
المجموع	(118)118	(114)99	(232)217	100%
النسبة المئوية للعلامات	51%	49%		

الجدول رقم (9)

توزيع أسئلة اختبار الرياضيات بحسب المجال المعرفي ونوع السؤال

المحتوى	عدد الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد	عدد الأسئلة من نوع بناء الإجابة (المقالي)	مجموع الأسئلة	% للعلامات
معرفة الحقائق والإجراءات	(53)53	(30)27	(83)80	36%
التطبيق	(47)47	(44)38	(91)85	39%
التعليل	(18)18	(40)34	(58)52	25%
المجموع	(118)118	(114)99	(232)217	100%
النسبة المئوية للعلامات	51%	49%		

مجموع العلامات يظهر بين قوسين

وزعت أسئلة الرياضيات والعلوم على (28) عنقوداً، كما وزعت هذه العناقيد على (14) كراسة، بحيث يعطى الطالب في جلسة الاختبار إحدى هذه الكراسات بصورة عشوائية محددة مسبقاً ويجب عن أسئلتها في فترة زمنية تبلغ 90 دقيقة موزعة على جلستين تفصلهما استراحة لمدة 10 دقائق، وتجدر الإشارة هنا إلى أن كل كراسة تحتوي على أسئلة في الرياضيات وأخرى في العلوم وهذا يعني أن الطلبة سيتم قياس تحصيلهم في الرياضيات والعلوم من خلال إجاباتهم عن أسئلة العلوم والرياضيات والتي تظهر في القسم الأول والثاني من كراسة الاختبار.

أسئلة اختبار العلوم في الدراسة الدولية لعام 2011 (TIMSS 2011)

بلغ عدد الأسئلة في اختبار العلوم للدراسة الدولية لعام 2011 (217) سؤالاً، توزعت على الموضوعات الآتية: الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض. وقد غطت الأسئلة مجالات المعرفة الآتية: معرفة الحقائق، والتطبيق، والتعليل. وكان (47%) من الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، أما الفقرات الأخرى (53%) من أسئلة الاختبار، فقد جاءت من نوع الاستجابة الحرة، حيث يطلب في هذا النوع من الأسئلة أن يصوغ الطالب إجابة السؤال ويكتبها في مكان معين. ويبين الجدول رقم (10) أسئلة العلوم بحسب المحتوى، ونوع السؤال، كما يبين الجدول رقم (11) توزيع الأسئلة بحسب المجال المعرفي، ونوع السؤال.

الجدول رقم (10)
توزيع أسئلة اختبار العلوم بحسب المحتوى ونوع السؤال

المحتوى	عدد الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد	عدد الأسئلة من نوع بناء الإجابة (المقالي)	مجموع الأسئلة	% للعلامات
الأحياء	(38)38	(49)41	(87)38	%37
الكيمياء	(22)22	(25)22	(47)44	%20
الفيزياء	(29)29	(29)26	(58)55	%25
علوم الأرض	(21)21	(21)18	(42)39	%18
المجموع	(110)110	(124)107	(234)217	%100
النسبة المئوية للعلامات	%47	%53		

الجدول رقم (11)
توزيع أسئلة اختبار العلوم بحسب المستوى المعرفي ونوع السؤال

المحتوى	عدد الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد	عدد الأسئلة من نوع بناء الإجابة (المقالي)	مجموع الأسئلة	% للعلامات
معرفة الحقائق	58(58)	15(18)	73(76)	32%
التطبيق	40(40)	52(63)	92(103)	44%
التعليل	12(12)	40(43)	52(55)	24%
المجموع	110(110)	107(124)	217(234)	100%
النسبة المئوية للعلامات	47%	53%		

مجموع العلامات يظهر بين قوسين

أدوات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011)

- كراسات اختبار التحصيل

وزعت أسئلة الرياضيات والعلوم على (14) كراسة اختباريه مرقمة من 1 إلى 14، بحيث يجيب كل طالب من أفراد عينة الدراسة عن كراسة واحدة فقط من بين هذه الكراسات (14) التي تكون قد حددت له مسبقا بطريقة عشوائية. تحتوي كل كراسة اختبار على أسئلة في الرياضيات والعلوم، حيث كان بعض أسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وبعضها الآخر من نوع بناء الاستجابة الذي يتطلب من الطالب إجابة قصيرة أو إجابة مطولة.

يعتمد الاختبار التحصيلي في تصميمه على عناقيد من الأسئلة تم توزيعها على كراسات الاختبار بطريقة منظمة، والعنقود هو عبارة عن مجموعة صغيرة من الأسئلة وضعت مع بعضها بعضاً. وزعت أسئلة الاختبار جميعها على (28) عنقودا نصف هذه العناقيد في الرياضيات والنصف الآخر في العلوم، بحيث يظهر كل سؤال من أسئلة الاختبار في عنقود واحد فقط. وفي عملية توزيع عناقيد الأسئلة على كراسات الاختبار يظهر كل عنقود في كراستين، ويتكون الكراس من جزأين، وكل جزء يشتمل على عنقودين في الرياضيات أو العلوم ويبين الجدول رقم (12) ذلك.

الجدول رقم (12)
توزيع عناقيد فقرات الأسئلة على كراسات الاختبار للدراسة

الجزء الثاني		الجزء الأول		رقم الكراسة
S02	S01	M02	M01	1
M03	M02	S03	S02	2
S04	S03	M04	M03	3
M05	M04	S05	S04	4
S06	S05	M06	M05	5
M07	M06	S07	S06	6
S08	S07	M08	M07	7
M09	M08	S09	S08	8
S10	S09	M10	M09	9
M11	M10	S11	S10	10
S12	S11	M12	M11	11
M13	M12	S13	S12	12
S14	S13	M14	M13	13
M01	M14	S01	S14	14

S = عنقود علوم
M = عنقود رياضيات

- استبانات الدراسة:

طورت أربع استبانات استخدمت في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011) وهي :

١. **استبانة الطالب:** اشتملت استبانة الطالب على (21) فقرة، أجاب عنها طلبة عينة الدراسة في زمن قدره حوالي (40) دقيقة. وقد وفرت إجابة الطلبة عن هذه الاستبانة معلومات تتعلق بالخلفية الأسرية والأكاديمية للطلبة، واتجاهاتهم وطموحاتهم والممارسات الصفية لمعلمي الرياضيات والعلوم من وجهة نظر الطلبة.
٢. **استبانة المعلم (رياضيات):** اشتملت استبانة المعلم (رياضيات) على (30) فقرة أجاب عنها معلمو الرياضيات لطلبة العينة في زمن قدره حوالي (60) دقيقة، وقد وفرت إجاباتهم عن هذه الاستبانة معلومات عن خلفياتهم العلمية والأكاديمية وممارساتهم التدريسية واتجاهاتهم نحو تدريس الرياضيات.
٣. **استبانة المعلم (علوم):** اشتملت استبانة المعلم (علوم) على (29) فقرة أجاب عنها معلمو العلوم لطلبة العينة في زمن قدره حوالي (60) دقيقة، وقد وفرت الإجابة عن هذه الاستبانة معلومات عن خلفياتهم العلمية والأكاديمية وممارساتهم التدريسية بالإضافة إلى اتجاهاتهم نحو تدريس العلوم.

٤. **استبانة المدرسة:** اشتملت استبانة المدرسة على (17) فقرة أجاب عنها مديرو مدارس طلبة العينة في زمن قدره حوالي (45) دقيقة، وقد وفرت الإجابة عن هذه الاستبانة معلومات عن البيئة المدرسية، والهيئة التدريسية، والطلبة، والمناهج وبرامج الدراسة والتسهيلات المدرسية، وبرامج تدريب وتطوير العاملين في المدرسة، والوقت الذي يقضيه الطلبة في المدرسة، وبخاصة الذي يقضونه في تعلم العلوم والرياضيات، والإجراءات التي تقوم بها المدرسة لبناء علاقات مع المجتمع المحلي وأسر الطلبة.

- عينة الدراسة

اعتمد في اختيار عينة الدراسة إجراءات محددة وفقاً لدليل المعاينة الذي تم تطويره لأغراض الدراسة، واستخدمت قاعدة البيانات التربوية الأردنية كأساس لاختيار العينة، وقد كانت وحدة المعاينة هي المدرسة، في المرحلة الأولى، وفي المرحلة الثانية اختيرت شعبة واحدة أو شعبتان من شعب الصف الثامن في المدرسة وبطريقة عشوائية، وبذلك فإن تصميم المعاينة هو تصميم العينة الاحتمالية المتناسبة مع الحجم على مرحلتين

(Two-Stage probability proportional-to-size (PPS) sampling technique)

قام المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية بتزويد مركز الإحصاء في كندا (Statistics Canada) - وهو الجهة المعتمدة لإجراءات الدراسة لاختيار العينة - بالإطار العام لمجتمع الدراسة الأردنية والذي اشتمل على مدارس المملكة جميعها والتي تشمل على الصف الثامن كأحد صفوفها. هذا بالإضافة إلى معلومات تتعلق بالمدرسة مثل الرقم الوطني للمدرسة، والسلطة المشرفة (وزارة التربية والتعليم، وكالة الغوث، والتعليم الخاص)، والعدد الإجمالي لطلبة الصف الثامن في كل مدرسة، وعدد الشعب للصف الثامن، وحجم الصف لكل مدرسة، وموقع المدرسة (ريف، مدينة)، وجنس المدرسة (ذكور، إناث، مختلطة)، والطبقة الصريحة للمدرسة-استكشافية، مدرستي، دعم التعليم، وزارة التربية والتعليم، وكالة الغوث، التعليم الخاص.

هذا بالإضافة إلى معلومات عامة تصف النظام التربوي في الأردن، وذلك لاختيار عينة الدراسة من قبل المركز المذكور وفق المعايير الدولية لعينة الدراسة.

وقد روعي في اختيار العينة حجم المدرسة (عدد طلبة الصف الثامن في المدرسة) وجنس المدرسة وموقعها والسلطة التعليمية، كما حسبت أوزان المعاينة وأخذت بعين الاعتبار في تحليل النتائج. وقد اختيرت عشوائياً شعبة واحدة أو شعبتان من شعب الصف الثامن في كل مدرسة من مدارس العينة.

تألفت العينة النهائية للدراسة من (230) مدرسة، اختيرت عشوائياً من مجتمع مدارس المملكة التي تحتوي على الصف الثامن كواحد من الصفوف التي تدرسها. والعدد الإجمالي لطلبة عينة الدراسة هو (7694) طالباً وطالبة. وتبين الجداول (13)، (14)، (15)، (16)، (17) توزيع عينة الدراسة بحسب السلطة المشرفة، الموقع، جنس المدرسة، وجنس الطالب، وطبقة المعاينة.

جدول رقم (13)
توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب السلطة المشرفة

المدارس		الطلبة		السلطة المشرفة
%	العدد	%	العدد	
78	180	83	6316	وزارة التربية والتعليم
11	25	11	843	وكالة الغوث
11	25	7	535	التعليم الخاص
100	230	100	7694	المجموع

جدول رقم (14)
توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب موقع المدرسة

المدارس		الطلبة		موقع المدرسة
%	العدد	%	العدد	
78	180	81	6202	مدينة
22	50	19	1492	ريف
100	230	100	7694	المجموع

الجدول رقم (15)
توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب جنس المدرسة

المدارس		الطلبة		جنس المدرسة
%	العدد	%	العدد	
44	101	43	3315	ذكور
31	71	33	2566	إناث
25	58	24	1813	مختلط
100	230	100	7694	المجموع

الجدول رقم (16)
توزيع طلبة عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب جنس الطالب

النسبة المئوية	عدد الطلبة	الجنس
47	3604	ذكور
53	4090	إناث
100	7694	المجموع

الجدول رقم (17)
توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة (TIMSS 2011) بحسب الطبقة

المدارس		الطلبة		الطبقة
%	العدد	%	العدد	
11	25	12	932	استكشافية/ وزارة
43	100	41	3145	وزارة التربية والتعليم
11	25	11	843	وكالة الغوث
11	25	7	535	التعليم الخاص
11	25	10	752	مدرستي/ وزارة
13	30	19	1487	دعم التعليم/ وزارة
100	230	100	7694	المجموع

- إجراءات تطبيق الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011)

نفذت الدراسة في الأردن بتعاون وثيق بين المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية ووزارة التربية والتعليم وذلك في مراحل الدراسة جميعها.

١. **ترجمة أدوات الدراسة:** قام فريق وطني بترجمة اختبارات التحصيل في الرياضيات والعلوم وكذلك استبانة الطالب، واستبانة المعلم (رياضيات) واستبانة المعلم (علوم)، واستبانة مدير المدرسة إلى اللغة العربية بحيث تلائم الترجمة البيئة الأردنية، وقد راعت هذه الترجمة مجموعة محددة من المعايير وضعتها الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي، بالإضافة إلى ترجمة مجموعة من الأدلة التي تساعد على ضبط عملية تطبيق الأدوات مثل دليل المطبق، ودليل المنسق، ودليل التصحيح. وقد أرسلت الترجمة الأردنية إلى الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي IEA (الجهة المشرفة على الدراسة) ومقرها في أمستردام - هولندا حيث روجعت شأنها في ذلك شأن ترجمات الدول الأخرى من قبل مراكز متخصصة. وبعد ذلك أعيدت الترجمة إلى الأردن وأدخلت التعديلات المطلوبة على الترجمة وتم إعداد الصورة النهائية لأدوات الدراسة.

٢. **طباعة أدوات الدراسة:** بعد التأكد من دقة ترجمة الأدوات طُبعت (9000) كراسة اختبار (9000) استبانة طالب، (350) استبانة معلم (رياضيات)، (350) استبانة معلم (علوم)، (300) استبانة المدرسة، (100) دليل المطبق، دليل ضبط النوعية (100) دليل التصحيح.

٣. **التدريب على التطبيق:** عُقدت ورشة عمل لتدريب المطبقين على الخطوات التي يجب اتباعها في عملية جمع البيانات من الميدان في المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.

٤. **جمع البيانات:** جُمعت البيانات من الميدان في شهر نيسان لعام 2011 وفقاً للتعليمات المحددة لهذه العملية، ولغايات ضبط نوعية تطبيق الدراسة.

فقد شكّل فريق وطني لضبط نوعية الدراسة، وقد قام الفريق بزيارة مجموعة من المدارس التي طبقت فيها الدراسة للتحقق من الإجراءات التي نفذها المنسقون والمطبقون ومدى التزامهم بتعليمات تطبيق الدراسة. وبالإضافة للفريق الوطني لضبط النوعية فإن هناك فريقاً دولياً آخر قام بزيارة (10%) من مدارس العينة اختيرت بشكل عشوائي) مجموعة من مدارس العينة أثناء فترة التطبيق للغاية نفسها وهي التأكد من مدى الالتزام بتعليمات تطبيق الدراسة من قبل المطبقين.

٥. **التصحيح:** اشتملت كراسات الاختبار التحصيلي في الرياضيات والعلوم على أسئلة من نوع الاستجابة الحرة بعضها يتطلب من الطالب أن يقدم إجابة قصيرة، وبعضها الآخر يتطلب إجابة مطولة، وفي الحالتين، فإن هذه الأسئلة صحت من قبل فريق من المصححين المؤهلين تأهيلاً مناسباً في الرياضيات والعلوم بعد أن درّبوا على إجراءات هذه العملية الموضحة في دليل أعد لهذه الغاية من قبل الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي. "IEA".
وقد شارك في عملية التصحيح (30) مشرفاً تربوياً في الرياضيات والعلوم، واستمرت عمليات التصحيح (20) يوماً.

٦. **إدخال البيانات:** أدخلت البيانات التي جمعت من الميدان في ذاكرة الحاسوب باستخدام برمجية خاصة أعدت من قبل الرابطة الدولية، وقبل المباشرة بعملية إدخال البيانات فقد عقدت ورشة تدريبية للفريق الذي قام بهذه المهمة، وقد شارك في عملية إدخال البيانات (14) شخصاً.

٧. **معالجة البيانات:** قامت الدول المشاركة جميعها بإرسال بياناتها إلى مركز الدراسة الدولي في هامبورغ (Data Processing Center) حيث تكاملت بياناتها مع نهاية شهر تموز لعام 2011. وقد استخدمت أساليب تحليل متقدمة تم من خلالها اشتقاق مقاييس مشتركة يمكن من خلالها المقارنة بين متوسطات أداء طلبة الدول المشاركة في مبثي الرياضيات والعلوم، حيث ظهرت نتائج الدراسة في تقريرين دوليين أحدهما في الرياضيات والآخر في العلوم في شهر كانون أول لعام 2012.

الدول المشاركة في الدراسة الدولية (TIMSS 2011)

يبين الجدول رقم (18) مجموعة الدول التي شاركت في الدراسة حيث بلغ عدد المشاركات الدولية غير العربية (34) دولة، والمشاركات العربية (11) دولة، بينما بلغ عدد المشاركات غير الدولية (14) نظماً تربوياً.

الجدول رقم (18)

المشاركون في الدراسة الدولية لعام 2011 (TIMSS 2011)

المشاركات الدولية غير العربية		المشاركات الدولية العربية		مشاركات أخرى (غير دولية)	
1	أرمينيا	18	لتوانيا	1	ألبيرتا/ كندا
2	استراليا	19	مقدونيا	2	اونتاريو/ كندا
3	تشيلي	20	ماليزيا	3	كوبيك/ كندا
4	تايلاند	21	نيوزلندا	4	أبو ظبي/ الإمارات
5	انجلترا	22	النرويج	5	دبي/ الإمارات
6	فنلندا	23	رومانيا	6	ألباما/ أمريكا
7	جورجيا	24	روسيا	7	كاليفورنيا/ أمريكا
8	غانا	25	سنغافورة	8	كولورادو/ أمريكا
9	هونغ كونغ	26	سلوفينيا	9	كونيكتكت/ أمريكا
10	هنغاريا	27	السويد	10	فلوريدا/ أمريكا
11	اندونيسيا	28	تايلند	11	انديانا/ أمريكا
12	ايران	29	تركيا	12	ماساشوسيتس/ أمريكا
13	اسرائيل	30	اوكرانيا	13	منيسوتا/ أمريكا
14	ايطاليا	31	الولايات المتحدة	14	كارولينا/ أمريكا
15	اليابان	32	بوتسوانا		
16	كازخستان	33	هندوراس		
17	كوريا	34	جنوب أفريقيا		

الفصل الثاني

الأداء على اختبار العلوم

يوضح الجدول رقم (19) متوسطات الأداء العام لطلبة الدول المشاركة في الدراسة على اختبار العلوم.

وتشير هذه النتائج إلى أن الأردن حقق الترتيب (28) من بين الدول المشاركة. وجاء متوسط أدائه دون المتوسط الدولي بمقدار (28) علامة، واحتل الترتيب الثالث على مجموعة الدول العربية المشاركة في الدراسة.

ولم يختلف الاداء الأردني عن أداء دولتين هما: البحرين وتايلند.

وتفوق طلبة الأردن على طلبة (17) دولة هي: تونس، وأرمينيا، والسعودية، وماليزيا، وسوريا، وفلسطين، وجورجيا، وعمان، وقطر، ومقدونيا، ولبنان، واندونيسيا، والمغرب، وغانا، وبتسوانا، وهندوراس، وجنوب افريقيا.

كما جاءت متوسطات (25) دولة أعلى من المتوسط الأردني هي: سنغافورة، وتايوان، وكوريا، واليابان، وفنلندا، وسلوفينيا، وروسيا، وهونغ كونغ، وانجلترا، والولايات المتحدة، وهنغاريا، وأستراليا، وإسرائيل، ولتوانيا، ونيوزلندا، والسويد، وإيطاليا، وأوكرانيا، والنرويج، وكازاخستان، وتركيا، وإيران، ورومانيا، والإمارات العربية المتحدة، وتشيلي.

ويبين الجدول رقم (20) متوسطات الأداء للدول العربية المشاركة في الدراسة، كما يبين الشكل رقم (1) متوسطات أداء الدول العربية في العلوم. وتجدر الإشارة إلى أن متوسط أداء طلبة الأردن في العلوم جاء أعلى من المتوسط العربي بـ(21) علامة وكان هذا الفرق دالاً إحصائياً، كما أن المتوسط الأردني أعلى من متوسط أي من الدول العربية المشاركة الآتية: تونس، والسعودية، وسوريا، وفلسطين، وعمان، وقطر، ولبنان، وبدلالة إحصائية.

الجدول رقم (19)
متوسطات الأداء في العلوم للدول المشاركة في دراسة TIMSS 2011

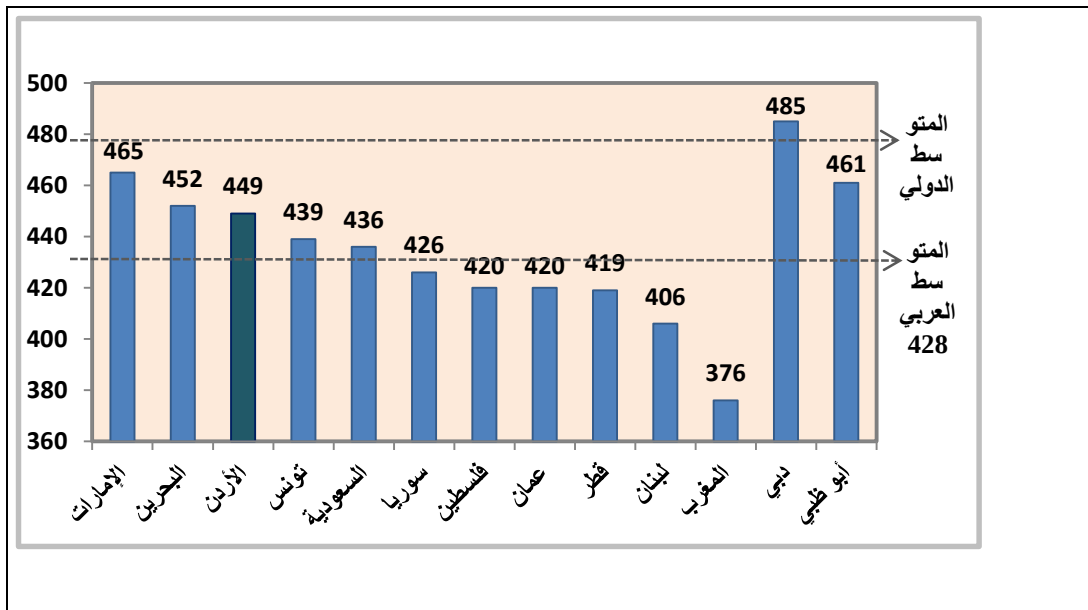
المتوسط	الدولة		المتوسط	الدولة	
465 ▲	رومانيا	23	590 ▲	سنغافورة	1
465 ▲	الإمارات العربية المتحدة	24	564 ▲	تايلاند	2
461 ▲	تشيلي	25	560 ▲	كوريا	3
452	البحرين	26	558 ▲	اليابان	4
451	تايلند	27	552 ▲	فنلندا	5
449	الأردن	28	543 ▲	سلوفينيا	6
439 ▼	تونس	29	542 ▲	روسيا	7
437 ▼	أرمينيا	30	535 ▲	هونغ كونغ	8
436 ▼	السعودية	31	533 ▲	انجلترا	9
426 ▼	ماليزيا	32	525 ▲	الولايات المتحدة	10
426 ▼	سوريا	33	522 ▲	هنغاريا	11
420 ▼	فلسطين	34	519 ▲	استراليا	12
420 ▼	جورجيا	35	516 ▲	اسرائيل	13
420 ▼	عمان	36	514 ▲	لتوانيا	14
419 ▼	قطر	37	512 ▲	نيوزلندا	15
407 ▼	مقدونيا	38	509 ▲	السويد	16
406 ▼	لبنان	39	501 ▲	ايطاليا	17
406 ▼	اندونيسيا	40	501 ▲	اوكرانيا	18
376 ▼	المغرب	41	494 ▲	النرويج	19
306 ▼	غانا	42	490 ▲	كازاخستان	20
404 ▼	بوتسوانا	43	483 ▲	تركيا	21
369 ▼	هندوراس	44	477 ▲	المتوسط الدولي	
332 ▼	جنوب افريقيا	45	474 ▲	ايران	22
مشاركات أخرى					
530 ▲	فلوريدا/ أمريكا	8	567 ▲	ماساشوسيتس/ أمريكا	1
521 ▲	اونتاريو/ كندا	9	553 ▲	منيسوتا/ أمريكا	2
520 ▲	كوبيك/ كندا	10	546 ▲	البيروت/ كندا	3
499 ▲	كاليفورنيا/ أمريكا	11	542 ▲	كولورادو/ أمريكا	4
485 ▲	ألباما/ أمريكا	12	533 ▲	انديانا/ أمريكا	5
485 ▲	دبي/ الإمارات	13	532 ▲	كونيكتكت/ أمريكا	6
461 ▲	أبو ظبي/ الإمارات	14	532 ▲	كاورلينا/ أمريكا	7

المتوسط اعلى من متوسط الأردن	▲
المتوسط مماثل لمتوسط الأردن	
المتوسط أدنى من متوسط الأردن	▼

جدول رقم (20)
متوسطات الأداء للدول العربية للعلوم في الدراسة الدولية TIMSS 2011

متوسط الأداء	الدولة	
Δ 477	المتوسط الدولي	
Δ 465	الإمارات العربية المتحدة	1
452	البحرين	2
449	الأردن	3
∇ 439	تونس	4
∇ 436	السعودية	5
∇ 428	المتوسط العربي	6
∇ 426	سوريا	7
∇ 420	فلسطين	8
∇ 420	عمان	9
∇ 419	قطر	10
∇ 406	لبنان	11
∇ 376	المغرب	12
Δ 485	دبي / الإمارات	
Δ 461	أبو ظبي / الإمارات	

Δ	المتوسط اعلى من متوسط الأردن
	المتوسط مماثل لمتوسط الأردن
∇	المتوسط أدنى من متوسط الأردن



الشكل رقم (1)
متوسطات الأداء للدول العربية في العلوم

■ الأداء في العلوم بحسب مستويات التحصيل الدولية

عرّفت الدراسة الدولية أربع مستويات للتحصيل على النحو الآتي:

- مستوى التحصيل المتقدم ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 625 فأكثر.
- مستوى التحصيل العالي ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 550 فأكثر.
- مستوى التحصيل المتوسط ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 475 فأكثر.
- مستوى التحصيل المنخفض ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 400 فأكثر.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه المستويات تراكمية، ويعني ذلك أن الطالب الذي يصل إلى مستوى ما، يكون قد وصل إلى المستويات الأخرى التي تقل عنه. فالطالب الذي وصل إلى مستوى التحصيل العالي يكون قد وصل المستويين المتوسط والمنخفض، ولكن عجز عن الوصول إلى المستوى المتقدم .

مستوى التحصيل المتقدم:

يتصف الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم بأنهم قادرون على:

- فهم واستيعاب بعض مفاهيم العلوم المجردة والمركبة .
- تطبيق ما يفهمونه عن العلاقات المعقدة بين الكائنات الحية، ويربطون هذه العلاقة ببيئة تلك الكائنات.
- يظهرون فهماً للكهربية، والتمدد الحراري، والصوت، وتركيب المادة وخواصها وتغيراتها الفيزيائية والكيميائية، إضافة لفهم الموارد وقضايا البيئة .
- فهم بعض قضايا البحث العلمي.
- تطبيق المبادئ الفيزيائية في حل بعض المسائل الكمية.
- تقديم تفسيرات علمية مكتوبة قابلة للتواصل والتبادل.

ويوضح المثال الآتي أحد أسئلة العلوم في الصف الثامن، التي يستطيع غالبية الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم (625) إعطاء إجابة صحيحة عنه.

مثال لسؤال يجيب عنه معظم الطلبة في المستوى المتقدم للصف الثامن

الدولة	النسبة المئوية للإجابات الصحيحة	مجال المحتوى: الكيمياء
مجال المعرفة: معرفة	مجال المعرفة: معرفة	يصف شينين يمكن مشاهدتهما عند حدوث تفاعل كيميائي
انجلترا	59 (2.6) ▲	
نيوزلندا	50 (2.5) ▲	
امريكا	46 (1.5) ▲	
تاوان	44 (2.0) ▲	
روسيا	44 (2.4) ▲	
سنغافورة	44 (1.9) ▲	
استراليا	42 (2.3) ▲	
الإمارات	37 (1.3) ▲	
فنلندا	36 (2.3) ▲	
هونغ كونغ	35 (1.9) ▲	
النرويج	32 (2.5) ▲	
اليابان	30 (2.1) ▲	
السعودية	30 (2.1) ▲	
سوريا	30 (2.4) ▲	
سلوفينيا	30 (2.1) ▲	
الأردن	28 (2.0) ▲	
اوكرانيا	27 (2.5)	
المتوسط الدولي	24 (0.3)	
البحرين	23 (1.4)	
اسرائيل	23 (2.0)	
كوريا	23 (1.6)	
لبنان	22 (2.3)	
قطر	22 (2.2)	
لتوانيا	21 (1.9)	
فلسطين	21 (1.8)	
السويد	18 (1.5) ▼	
تونس	18 (1.6) ▼	
كازاخستان	17 (2.0) ▼	
رومانيا	17 (1.6) ▼	
عمان	17 (1.4) ▼	
ايران	17 (1.7) ▼	
هنغاريا	15 (1.4) ▼	
ارمينيا	14 (1.5) ▼	
ماليزيا	10 (1.2) ▼	
ايطاليا	9 (1.3) ▼	
تركيا	8 (1.2) ▼	
تايلند	8 (1.3) ▼	
تشيلي	7 (0.9) ▼	
اندونيسيا	6 (0.9) ▼	
مقدونيا	5 (1.1) ▼	
المغرب	4 (0.5) ▼	
جورجيا	3 (1.0) ▼	
غانا	1 (0.4) ▼	
المشاركون في الصف التاسع		
بوتسوانا	11 (1.0) ▼	النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية
جنوب أفريقيا	8 (0.8) ▼	النسبة أدنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية
هندوراس	8 (1.3) ▼	النسبة مماثلة للمتوسط الدولي

مستوى التحصيل العالي:

أما الطلبة الذين وصلوا في أدائهم إلى هذا المستوى على مقياس التحصيل فهم:

- يظهرون فهماً لبعض المفاهيم الخاصة بالدورات والأنظمة والمبادئ العلمية.
- لديهم بعض الفهم للعمليات الأرضية، والنظام الشمسي، والأنظمة البيولوجية، والسكان، والتكاثر والوراثة وتركيب الأعضاء ووظائفها.
- يظهرون بعض الفهم للتغيرات الفيزيائية والكيميائية وتركيب المادة.
- قادرون على حل بعض المسائل الفيزيائية المتصلة بالضوء والحرارة والكهرباء والمغناطيسية.
- يظهرون معرفة أساسية بالقضايا البيئية الرئيسية.
- يظهرون بعض مهارات الاستقصاء العلمي.
- يمكنهم جمع المعلومات والخروج منها باستنتاجات، وتفسير البيانات من خلال الأشكال والرسوم البيانية والجداول، أو من خلال حل مسائل أو تقديم شرح علمي موجز تظهر فيه العلاقة بين السبب والنتيجة.

ويوضح المثال الآتي أحد أسئلة العلوم في الصف الثامن، الذي يستطيع غالبية الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل العالي إعطاء إجابة صحيحة عنه.

مثال لسؤال يجيب عنه معظم الطلبة في المستوى العالي للصف الثامن

الدولة				النسبة المئوية للإجابات الصحيحة				الوصف: يعرف ماذا يحدث لجزيئات السائل عند برودته			
كوريا				82	(1.4)	▲		ماذا يحصل لجزيئات السائل عند برودته			
سلوفينيا				80	(2.0)	▲					
روسيا				77	(2.0)	▲					
اسرائيل				75	(2.0)	▲					
سنغافورة				73	(1.8)	▲					
فنلندا				73	(2.0)	▲					
امريكا				73	(1.5)	▲					
السويد				72	(1.9)	▲					
كازاخستان				71	(2.4)	▲					
نيوزلندا				70	(2.3)	▲					
هنغاريا				70	(2.1)	▲					
النرويج				68	(2.8)	▲					
البحرين				67	(2.1)	▲					
اوكرانيا				67	(2.6)	▲					
انجلترا				65	(2.3)	▲					
تركيا				63	(1.7)	▲					
السعودية				63	(2.0)	▲					
استراليا				62	(2.1)	▲					
الإمارات العربية				60	(1.3)						
ايران				60	(2.2)						
ارمينيا				59	(2.8)						
رومانيا				59	(1.9)						
لتوانيا				59	(2.5)						
المتوسط الدولي				58	(0.3)						
جورجيا				56	(2.2)						
ايطاليا				56	(2.5)						
تايلاند				56	(1.9)						
ماليزيا				53	(2.2)	▼					
هونغ كونغ				52	(2.2)	▼					
تشيلي				51	(2.2)	▼					
عمان				50	(1.8)	▼					
اليابان				50	(2.3)	▼					
مقدونيا				49	(2.4)	▼					
قطر				47	(2.1)	▼					
الأردن				46	(1.9)	▼					
تايلند				41	(1.9)	▼					
فلسطين				40	(1.8)	▼					
سوريا				37	(2.1)	▼					
لبنان				37	(2.5)	▼					
اندونيسيا				35	(2.3)	▼					
المغرب				33	(1.6)	▼					
تونس				32	(2.1)	▼					
غانا				31	(1.8)	▼					
المشاركون في الصف التاسع											
جنوب افريقيا				47	(1.8)	▼					
هندوراس				37	(2.3)	▼					
بوتسوانا				36	(1.9)	▼					

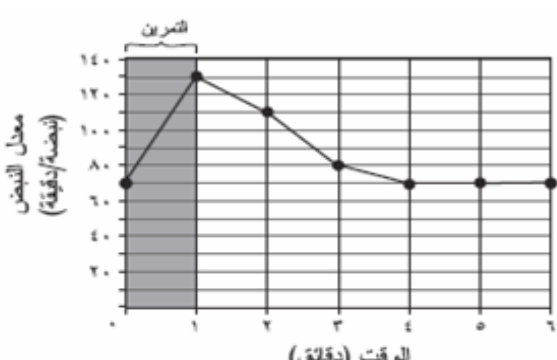
مستوى التحصيل المتوسط :

وبالنسبة للطلبة الذين وصلوا إلى هذا المستوى فهم يتصفون بما يلي:

- إدراك المعرفة العلمية الأساسية ونقلها عبر مدى معين من الموضوعات.
- إدراك بعض خواص النظام الشمسي، ودورة الماء، والحيوانات، وصحة الإنسان.
- لديهم معرفة ببعض الحقائق حول الطاقة والقوة والحركة وانعكاس الضوء والصوت.
- امتلاك معرفة أولية عن النظام الشمسي، وعمليات الأرض، والموارد والبيئة.
- القدرة على تطبيق وتداول المعرفة باستخدام الجداول، واستنتاج المعلومات من بيانات ممثلة في رسوم بيانية مستوية أو مجسمة.

ويوضح المثال الآتي أحد أسئلة العلوم في الصف الثامن، الذي يستطيع غالبية الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتوسط إعطاء إجابة صحيحة عنه.

مثال لسؤال يجيب عنه معظم الطلبة في المستوى المتوسط للصف الثامن

مجال المحتوى: الاحياء				الدولة			
مجال المعرفة: الاستنتاجات الوصف: تمييز الخصائص التي تحملها الثدييات فقط دون غيرها من الحيوانات				النسبة المئوية للإجابات الصحيحة			
قاس جمال معدل نبضه قبل التمرين، فوجد أنه بلغ ٧٠ نبضة في الدقيقة. قام جمال بالتمرين لمدة دقيقة واحدة ثم قاس معدل نبضه. ثم قاسه كل دقيقة خلال عدة دقائق. وفيما بعد، أعد رسماً بيانياً لعرض نتائجه.  ما الذي يمكن استخلاصه من تلك النتائج؟ (أ) ارتفع معدل نبضه بمعدل ٥٠ نبضة في الدقيقة (ب) استغرق معدل نبضه للانخفاض وقتاً أقل مما استغرق للارتفاع (ج) بلغ معدل نبضه بعد ٤ دقائق ٨٠ نبضة في الدقيقة. ● عاد معدل النبض إلى معدله الطبيعي في أقل من ٦ دقائق				اليابان	82	(1.7)	▲
				كوريا	80	(1.6)	▲
				فنلندا	80	(1.9)	▲
				إيطاليا	79	(1.9)	▲
				روسيا	75	(1.9)	▲
				سنغافورة	75	(1.6)	▲
				السويد	75	(1.7)	▲
				إسرائيل	74	(1.7)	▲
				لتوانيا	74	(2.0)	▲
				النرويج	73	(2.5)	▲
				أمريكا	73	(1.2)	▲
				سلوفينيا	71	(1.9)	▲
				إنجلترا	69	(2.6)	▲
				أستراليا	66	(2.3)	▲
				تايوان	64	(2.0)	▲
				نيوزلندا	62	(1.9)	▲
				تشيلي	62	(2.0)	▲
				رومانيا	61	(1.9)	
				هونغ كونغ	60	(2.3)	
				ماليزيا	60	(1.8)	
تركيا	60	(1.9)					
المتوسط الدولي	57	(0.3)					
أوكرانيا	56	(3.0)					
الإمارات العربية	54	(1.5)	▼				
إيران	51	(1.9)	▼				
جورجيا	49	(2.6)	▼				
تونس	49	(2.1)	▼				
هنغاريا	48	(2.1)	▼				
السعودية	46	(2.3)	▼				
البحرين	46	(2.1)	▼				
لبنان	46	(2.5)	▼				
أندونيسيا	46	(2.2)	▼				
تايلند	45	(2.1)	▼				
مقدونيا	45	(2.3)	▼				
كازاخستان	44	(2.3)	▼				
قطر	43	(2.2)	▼				
الأردن	43	(2.3)	▼				
أرمينيا	42	(2.2)	▼				
المغرب	42	(1.4)	▼				
عمان	42	(1.5)	▼				
فلسطين	38	(1.9)	▼				
سوريا	32	(2.6)	▼				
غانا	30	(1.5)	▼				
المشاركون في الصف التاسع							
بوتسوانا	48	(1.7)	▼				
هندوراس	37	(2.1)	▼				
جنوب أفريقيا	31	(1.3)	▼				

▲	(2.5)	79	منيسوتا/ أمريكا
▲	(2.8)	77	ماساشوسيتس/ أمريكا
▲	(3.2)	76	كارولينا/ أمريكا
▲	(2.3)	76	انديانا/ أمريكا
▲	(2.0)	76	كوبيك/ كندا
▲	(2.7)	75	كونيكتكت/ أمريكا
▲	(2.1)	73	البيرتا/ كندا
▲	(2.2)	71	أونتاريو/ كندا
▲	(3.0)	70	كولورادو/ أمريكا
▲	(3.9)	67	فلوريدا/ أمريكا
▲	(2.5)	64	كاليفورنيا/ أمريكا
	(3.0)	60	الباما/ أمريكا
	(2.0)	57	دبي/ أمريكا
	(2.2)	55	أبو ظبي/ أمريكا
▲	النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية		
▼	النسبة ادنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية		
	النسبة مماثلة للمتوسط الدولي		

مستوى التحصيل المنخفض:

أما الطلبة الذين وصلوا هذه المستوى فهم يتصفون بما يلي:

- إدراك بعض الحقائق عن العلوم الفيزيائية والبيولوجية
- إمتلاك بعض المعرفة عن جسم الإنسان والوراثة
- ألفة ببعض الظواهر الفيزيولوجية التي لها صلة بالحياة اليومية
- القدرة على تفسير الرسوم البيانية المجسمة، وتطبيق المعارف والحقائق الفيزيائية في مواقف عملية.

ويوضح المثال الآتي أحد أسئلة العلوم في الصف الثامن والذي يستطيع غالبية الطلبة الذين وصلوا مستوى التحصيل المنخفض إعطاء إجابة صحيحة عنه.

مثال لسؤال يجيب عنه معظم الطلبة في المستوى المنخفض للصف الثامن

الدولة				النسبة المئوية للإجابات الصحيحة		مجال المحتوى: الأحياء
						مجال المعرفة: التطبيق
						الوصف: الجينات الوراثية تؤخذ من كلا الأبوين
اليابان	95	(0.9)	▲	يولد توأمان. أحدهما ولد والآخر بنت. ما العبارة الصحيحة بشأن تركيبهما الوراثي؟ أ يرث الولد والبنت الصفات الوراثية من الأب فقط ب يرث الولد والبنت الصفات الوراثية من الأم فقط ج يرث الولد والبنت الصفات الوراثية من الوالدين د يرث الولد الصفات الوراثية من الأب فقط وترثها البنت من الأم فقط		
فنلندا	94	(1.0)	▲			
كوريا	93	(0.9)	▲			
سنغافورة	92	(1.0)	▲			
سلوفينيا	91	(1.4)	▲			
الأردن	91	(1.1)	▲			
امريكا	90	(0.8)	▲			
اسرائيل	90	(1.4)	▲			
تايوان	89	(1.2)	▲			
انجلترا	88	(1.7)	▲			
هونغ كونغ	88	(1.5)	▲			
روسيا	88	(1.5)	▲			
ايطاليا	88	(1.6)	▲			
هنغاريا	87	(1.4)	▲			
ارمينيا	87	(1.4)	▲			
تونس	87	(1.2)	▲			
اوكرانيا	86	(2.2)	▲			
الإمارات العربية	86	(1.0)	▲			
استراليا	86	(1.5)				
البحرين	85	(1.4)				
السعودية	85	(1.4)				
نيوزلندا	85	(1.6)				
لتوانيا	84	(1.7)				
تركيا	84	(1.3)				
فلسطين	84	(1.3)				
المتوسط الدولي	83	(0.2)				
السويد	83	(1.5)				
رومانيا	83	(1.5)				
النرويج	82	(1.6)				
قطر	82	(1.8)				
سوريا	81	(1.7)				
عمان	81	(1.2)	▼			
المغرب	80	(1.6)	▼			
تشيلي	80	(1.5)	▼			
كازاخستان	79	(1.7)	▼			
تايلند	77	(1.8)	▼			
جورجيا	76	(2.8)	▼			
لبنان	76	(2.2)	▼			
إيران	75	(1.8)	▼			
اندونيسيا	70	(2.3)	▼			
غانا	69	(1.5)	▼			
ماليزيا	69	(1.7)	▼			
مقدونيا	63	(2.4)	▼			
المشاركون في الصف التاسع						
جنوب افريقيا	73	(1.2)	▼	النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية		
هندوراس	66	(2.0)	▼	النسبة ادنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية		
بوتسوانا	63	(1.6)	▼	النسبة مماثلة للمتوسط الدولي		

ويبين الجدول رقم (21) النسب المئوية للطلبة الذين وصلوا إلى مستويات التحصيل للدول جميعها، كما يبين الجدول رقم (22) النسب المئوية للطلبة العرب. ويتضح من هذين الجدولين أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم 2% وهي تقل عن النسبة الدولية لهذا المستوى والبالغة 4% كما أنها مساوية للنسبة العربية والبالغة (2%)، وفي المستوى العالي بلغت النسبة الأردنية 15% وهي تقل عن النسبة الدولية والبالغة 21%، كما أنها تزيد عن النسبة العربية لهذا المستوى والبالغة 11%، وفي المستوى المتوسط بلغت النسبة الأردنية 45% وهي تقل عن النسبة الدولية والبالغة 52%، كما أنها أعلى من النسبة العربية لهذا المستوى والبالغة 34%، وفي المستوى المنخفض بلغت النسبة الأردنية 72% وهي تقل عن النسبة الدولية لهذا المستوى والبالغة 79%، كما أنها أعلى من النسبة العربية لهذا المستوى والبالغة 68%.

ومجمل القول فإن نسب الطلبة الأردنيين على مستويات التحصيل الأربعة جاءت أفضل من النسبة الوسيطة العربية، إلا أنها على المستوى العالمي كانت النسب الأردنية دون النسب الدولية المناظرة لها وفي المستويات جميعها.

الجدول رقم (21)

النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في العلوم للدول المشاركة في الدراسة

الدولة	متقدم (625)	عالي (550)	متوسط (475)	منخفض (400)	الدولة	متقدم (625)	عالي (550)	متوسط (475)	منخفض (400)
1 سنغافورة	40	69	87	96	22 كازاخستان	4	23	58	86
2 تايوان	24	60	85	96	23 البحرين	3	17	44	70
3 كوريا	20	57	86	97	24 قطر	3	14	34	58
4 اليابان	18	57	86	97	25 الفرويچ	3	22	62	90
5 روسيا	14	48	81	96	26 رومانيا	3	16	47	78
6 انجلترا	14	44	76	93	27 الأردن	2	15	45	72
7 سلوفينيا	13	48	82	96	28 مقدونيا	2	10	30	53
8 فنلندا	13	53	88	99	29 عمان	2	11	34	59
9 اسرائيل	11	39	69	88	30 أرمينا	1	12	37	66
10 استراليا	11	35	70	92	31 ماليزيا	1	11	34	62
11 أمريكا	10	40	73	93	32 تايلند	1	10	39	74
12 هونغ كونغ	9	47	80	95	33 تشيلي	1	12	43	79
13 نيوزلندا	9	34	67	90	34 فلسطين	1	10	33	59
14 هنغاريا	9	39	75	92	35 لبنان	1	7	25	54
15 تركيا	8	26	54	79	36 السعودية	1	8	33	68
16 السويد	6	33	68	91	37 جورجيا	0	6	28	62
17 لتوانيا	6	33	71	92	38 سوريا	0	6	29	63
18 أوكرانيا	6	29	64	88	39 تونس	0	5	30	72
19 ايران	5	21	50	79	40 اندونيسيا	0	3	19	54
20 الإمارات العربية	4	19	47	75	41 المغرب	0	2	13	39
21 ايطاليا	4	27	65	90	42 غانا	0	1	6	22
					الوسيط الدولي	4	21	52	79
الدول المشاركة في الصف التاسع									
1 جنوب أفريقيا	1	4	11	25	3 هندوراس	0	1	9	35
2 بوتسوانا	1	6	26	55					
مشاركات أخرى									
1 ماساشوسيتس/ أمريكا	24	61	87	96	8 انديتا/ أمريكا	10	43	78	95
2 منيسوتا/ أمريكا	16	54	85	98	9 دبي/ الإمارات	7	28	57	79
3 كولورادو/ أمريكا	14	48	80	96	10 كاليفورنيا/ أمريكا	6	28	62	88
4 كونيتكت/ أمريكا	14	45	74	92	11 اونتاريو/ كندا	6	35	76	96
5 فلوريدا/ أمريكا	13	42	74	93	12 كوبيك/ كندا	5	34	76	96
6 كارولينا/ أمريكا	12	42	75	94	13 ألباما/ أمريكا	5	24	56	83
7 ألبيرتا/ كندا	12	48	85	98	14 أبو ظبي/ الإمارات	4	17	45	74

الجدول رقم (22)
النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في العلوم للدول العربية

الدولة	متقدم (625)	عالي (550)	متوسط (475)	منخفض (400)
1 الإمارات العربية المتحدة	4	19	47	75
2 البحرين	3	17	44	70
3 قطر	3	14	34	58
4 الأردن	2	15	45	72
5 عمان	2	11	34	59
6 فلسطين	1	10	33	59
7 لبنان	1	7	25	54
8 السعودية	1	8	33	68
9 سوريا	0	6	29	63
10 تونس	0	5	30	72
11 المغرب	0	2	13	39
دبي/ الإمارات	7	28	57	79
أبو ظبي/ الإمارات	4	17	45	74
الوسيط العربي	2	11	34	68
الوسيط الدولي	4	21	52	79

مستوى الأداء على اختبار العلوم بحسب الجنس

يبين الجدول رقم (23) متوسطات الأداء على اختبار العلوم بحسب الجنس للدول جميعها، كما يبين الجدول رقم (24) متوسطات الأداء للدول العربية المشاركة بالدراسة بحسب الجنس.

الجدول رقم (23)
متوسطات الأداء في العلوم للدول المشاركة في دراسة
TIMSS 2011 بحسب الجنس

الترتيب	الدولة	متوسط الأداء		الترتيب	الدولة	متوسط الأداء		الفرق المطلق
		الذكور	الإناث			الذكور	الإناث	
1	تايبوان	564	564	24	ماليزيا	564	434	15(5.5)
2	النرويج	495	494	25	تايلند	495	443	15(4.9)
3	سنغافورة	589	591	26	إيطاليا	589	508	15(2.8)
4	هونغ كونغ	536	534	27	تشيلي	536	470	16(3.6)
5	رومانيا	466	464	28	تركيا	466	475	16(3.2)
6	انجلترا	534	532	29	استراليا	534	527	16(5.9)
7	السويد	511	508	30	تونس	511	447	17(2.6)
8	المغرب	378	374	31	مقدونيا	378	399	18(4.7)
9	كازخستان	492	488	32	هنغاريا	492	531	18(3.7)
10	لبنان	404	408	33	أرمينيا	404	428	18(3.4)
11	سلوفينيا	541	545	34	نيوزلندا	541	522	20(3.9)
12	اوكرانيا	499	503	35	الإمارات العربية	499	452	25(4.2)
13	كوريا	558	563	36	قطر	558	406	26(10.7)
14	فنلندا	555	550	37	السعودية	555	424	26(7.2)
15	ايران	477	472	38	فلسطين	477	406	27(6.8)
16	سوريا	424	429	39	غانا	424	320	30(4.0)
17	روسيا	539	546	40	الأردن	539	428	43(7.6)
18	اسرائيل	519	512	41	البحرين	519	423	59(4.4)
19	اندونيسيا	409	402	42	عمان	409	380	78(4.9)
20	اليابان	554	562	43	المتوسط الدولي	554	474	6(0.9)
21	لتوانيا	518	510	44	جنوب افريقيا	518	328	7(4.5)
22	جورجيا	425	415	45	بوتسوانا	425	399	11(3.6)
23	الولايات المتحدة	519	530	46	هندوراس	519	380	20(3.8)
مشاركات أخرى								
1	اونتاريو/ كندا	521	522	8	كولورادو/ أمريكا	521	537	11(4.5)
2	كونيكتكت/ أمريكا	530	533	9	كارولينا/ أمريكا	530	537	12(4.7)
3	كويبيك/ كندا	518	522	10	كاليفورنيا/ أمريكا	518	504	12(4.0)
4	ألبيرتا / كندا	542	549	11	منيسوتا/ أمريكا	542	559	12(3.8)
5	أبو ظبي/ الإمارات	465	458	12	فلوريدا/ أمريكا	465	537	15(6.8)
6	ماساشوسيتس/ أمريكا	564	570	13	انديانا/ أمريكا	564	541	15(4.0)
7	ألياما/ أمريكا	482	489	14	دبي/ الإمارات	482	472	28(9.3)

- الفرق المكتوب بالخط الغامق دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$
- الفرق المكتوب بالخط العادي غير دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$

الجدول رقم (24)
متوسطات الأداء في العلوم للدول العربية المشاركة
في دراسة TIMSS 2011 بحسب الجنس

الترتيب	الدولة	متوسط الأداء		الترتيب	الدولة	متوسط الأداء		الفرق المطلق	الفرق المطلق
		الذكور	الإناث			الذكور	الإناث		
1	المغرب	378	374	4(3.0)	الأردن	428	471	43(7.6)	
2	لبنان	404	408	4(6.7)	البحرين	423	482	59(4.4)	
3	سوريا	424	429	6(5.2)	عمان	380	458	78(4.9)	
4	تونس	431	447	17(2.6)	أبو ظبي/ الإمارات	458	465	6(6.9)	
5	الإمارات العربية	477	452	25(4.2)	دبي/ الإمارات	472	500	28(9.3)	
6	قطر	432	406	26(10.7)					
7	السعودية	450	424	26(7.2)	المتوسط العربي	440	416	24(5.1)	
8	فلسطين	434	406	27(6.8)	المتوسط الدولي	480	474	6(0.9)	

- الفرق المكتوب بالخط الغامق دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$
- الفرق المكتوب بالخط العادي غير دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$

على المستوى الدولي بلغ متوسط الذكور (474) ومتوسط الإناث (480) وبذلك يبلغ الفرق بين المتوسطين 6 علامات، وقد جاء هذا الفرق دالاً إحصائياً ولصالح الإناث، وعلى المستوى العربي بلغ متوسط الذكور (416)، ومتوسط الإناث (440) وبذلك يكون الفرق بين المتوسطين 24 علامة ولصالح الإناث، وبدلالة إحصائية. وعلى المستوى الأردني بلغ متوسط الإناث (471) ومتوسط الذكور (428)، وبذلك يكون الفرق بين المتوسطين (43) علامة ولصالح الإناث وجاء هذا الفرق دالاً إحصائياً. إن تفوق الإناث على الذكور في النظام التربوي الأردني بات ظاهرة بحاجة إلى الدرس والتمحيص، فهل هذا الفرق يعزى إلى عوامل في التنشئة الاجتماعية؟ أم أن مدرسة الإناث أفضل نوعاً من مدرسة الذكور؟ وتبدو الحاجة ماسة هنا إلى مراجعة هذه العوامل للارتقاء بمستويات أداء الذكور لتصل إلى مستويات أداء الإناث.

مستويات الأداء على اختبار العلوم بحسب مجالات المحتوى

يبين الجدول رقم (25) متوسطات الأداء للدول العربية بحسب مجالات المحتوى لاختبار العلوم، وقد بلغت متوسطات الأداء الأردني في مجالات المحتوى كما يلي: الأحياء (446)، الكيمياء (463)، الفيزياء (446)، علوم الأرض (436)، وجاءت هذه المتوسطات أعلى من المتوسطات العربية المناظرة لها وبدلالة إحصائية، حيث بلغت متوسطات الأداء العربي كما يلي: الأحياء (424)، الكيمياء (430)، الفيزياء (427)، علوم الأرض (419). وهذه المتوسطات جميعها دون المتوسط الدولي في المجالات جميعها والبالغ (466)، وبمقارنة متوسطات الأداء الأردني بالمتوسطات الدولية بحسب مجالات

المحتوى يتبين أن المتوسط الأردني جاء أدنى من المتوسط الدولي في مجالات المحتوى الأربعة (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض).

الجدول رقم (25) متوسطات الدول العربية في العلوم بحسب المحتوى

الإمارات	الأحياء	الكيمياء	الفيزياء	علوم الأرض
الإمارات	463 (2.4)	464 (2.2)	461 (2.3)	466 (2.5)
البحرين	449 (2.1)	448 (2.7)	457 (1.8)	451 (1.8)
الأردن	447 (4.3)	463 (4.4)	446 (4.2)	436 (4.2)
تونس	449 (3.0)	434 (3.3)	436 (3.7)	421 (3.3)
السعودية	430 (4.5)	428 (4.4)	437 (4.2)	441 (3.5)
سوريا	425 (4.3)	424 (3.7)	426 (4.4)	414 (4.8)
فلسطين	407 (3.9)	432 (4.0)	432 (3.8)	406 (3.3)
عمان	407 (3.6)	408 (3.5)	427 (3.3)	431 (3.0)
قطر	411 (4.2)	416 (4.1)	426 (3.8)	408 (3.8)
لبنان	395 (5.2)	435 (5.3)	405 (5.4)	365 (6.4)
المغرب	378 (3.0)	374 (2.2)	349 (2.5)	377 (3.3)
المتوسط الدولي	467 (0.6)	469 (0.6)	467 (0.6)	466 (0.6)
المتوسط العربي	424 (1.1)	430 (1.1)	427 (1.1)	419 (1.1)

مستويات الأداء على اختبار العلوم بحسب مجالات المعرفة

يبين الجدول رقم (26) متوسطات الأداء للدول العربية بحسب المجالات المعرفية للعلوم، وقد بلغت متوسطات الأداء الأردني في مجالات المعرفة كما يلي: المعرفة (453)، التطبيق (451)، والتعليل (441) وجاءت هذه المتوسطات أعلى من المتوسطات العربية المناظرة لها وبدلالة إحصائية، حيث بلغت متوسطات الأداء العربي كما يلي: المعرفة (428)، التطبيق (428) والتعليل (420). وهذه المتوسطات جميعها دون المتوسطات الدولية المناظرة لها وهي (469)، (468)، (467) وبالترتيب.

وبمقارنة متوسطات الأداء الأردني بالمتوسطات الدولية بحسب المجالات المعرفية يتضح أنها دون المتوسطات الدولية وبدلالة إحصائية.

الجدول رقم (26)
متوسطات الدول العربية بحسب المجالات المعرفية في العلوم

الإمارات	المعرفة	التطبيق	التعليل
الإمارات	471 (2.5)	464 (2.1)	456 (2.6)
البحرين	457 (3.6)	450 (2.0)	449 (1.9)
الأردن	453 (4.3)	451 (4.0)	441 (4.5)
تونس	424 (2.3)	437 (2.2)	446 (2.7)
السعودية	448 (4.4)	432 (3.9)	424 (3.5)
سوريا	441 (4.3)	426 (4.4)	402 (5.1)
فلسطين	431 (3.6)	422 (3.6)	404 (3.6)
عمان	416 (3.4)	419 (3.3)	417 (3.0)
قطر	418 (4.3)	420 (3.5)	409 (4.4)
لبنان	381 (5.8)	408 (5.2)	408 (5.6)
المغرب	363 (2.7)	381 (1.9)	366 (2.3)
المتوسط الدولي	469 (0.6)	468 (0.6)	467 (0.6)
المتوسط العربي	428 (1.1)	428 (1.1)	420 (1.1)

الصعوبة النسبية لمجالات العلوم بحسب مجال المحتوى ومجال المعرفة

يبين الجدول رقم (27) متوسطات النسب المئوية للإجابات الصحيحة في العلوم بحسب مجالات المحتوى والمجالات المعرفية للعلوم .
وقد بلغت هذه النسب للأردن بحسب المحتوى كما يلي:

الأحياء (37%)، الكيمياء (41%)، الفيزياء (33%)، علوم الأرض (38%) وهي نسب تعكس درجة صعوبة متباينة عبر المحتوى، ويمكن ترتيب محتوى العلوم بحسب درجة صعوبته عند طلبتنا من الأصعب إلى الأسهل كما يلي: الفيزياء، الأحياء، علوم الأرض، الكيمياء.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه النسب دون النسب المناظرة لها على المستوى الدولي ولكنها أعلى من متوسطات النسب العربية المناظرة لها.

الجدول رقم (27)
متوسط النسب المئوية للإجابات الصحيحة في العلوم بحسب
مجالات المحتوى والمجالات المعرفية للدول العربية

الدولة	العلوم	مجالات محتوى العلوم				مجالات العلوم المعرفية		
		أحياء	كيمياء	فيزياء	علوم الأرض	المعرفة	التطبيق	التعليل
المتوسط الدولي	42(0.1)	42(0.1)	43(0.1)	38(0.1)	45(0.1)	49(0.1)	41(0.1)	33(0.1)
1 الإمارات	39(0.4)	40(0.4)	41(0.5)	35(0.4)	43(0.5)	48(0.4)	38(0.4)	29(0.5)
2 البحرين	38(0.3)	38(0.3)	39(0.4)	34(0.4)	40(0.4)	46(0.4)	36(0.3)	29(0.3)
3 الأردن	37(0.6)	37(0.6)	41(0.7)	33(0.6)	38(0.7)	46(0.7)	36(0.7)	27(0.6)
4 قطر	34(0.5)	33(0.7)	35(0.6)	32(0.5)	36(0.5)	42(0.6)	33(0.5)	24(0.7)
4 السعودية	34(0.6)	33(0.6)	34(0.7)	31(0.6)	37(0.7)	44(0.6)	32(0.7)	23(0.6)
6 فلسطين	33(0.5)	32(0.5)	37(0.5)	33(0.6)	33(0.6)	43(0.5)	32(0.6)	22(0.4)
6 عمان	33(0.4)	33(0.4)	33(0.4)	31(0.3)	37(0.4)	41(0.3)	32(0.4)	24(0.4)
6 تونس	33(0.4)	36(0.4)	32(0.5)	29(0.5)	32(0.4)	38(0.4)	32(0.4)	26(0.5)
المتوسط العربي	33(0.2)	34(0.2)	35(0.2)	30(0.2)	35(0.2)	42(0.2)	32(0.2)	24(0.2)
9 سوريا	32(0.6)	34(0.6)	33(0.6)	28(0.7)	33(0.7)	42(0.6)	32(0.6)	20(0.7)
10 لبنان	29(0.7)	29(0.7)	35(0.9)	28(0.7)	27(0.7)	36(0.7)	29(0.7)	21(0.8)
11 المغرب	25(0.2)	26(0.3)	26(0.3)	20(0.2)	28(0.3)	32(0.2)	24(0.3)	16(0.3)
دبي	43(0.4)	44(0.5)	45(0.5)	39(0.4)	47(0.6)	51(0.4)	42(0.5)	34(0.4)
أبو ظبي	38(0.7)	39(0.7)	40(0.7)	34(0.7)	42(0.9)	47(0.7)	38(0.7)	29(0.8)

أما على البعد المعرفي فقد بلغت النسب الأردنية (46%) في مجال المعرفة، (36%) في مجال التطبيق، و(27%) في مجال التعليل والتفكير العلمي.

وتبين هذه النسب ترتيباً لهذه المجالات بحسب صعوبتها (من الأصعب إلى الأسهل) هو: التعليل، التطبيق، المعرفة. وهذا الترتيب نفسه على المستويين العربي والدولي.

وتجدر الإشارة إلى أن النسب الأردنية جميعها دون النسب المناظرة لها على المستوى الدولي، ولكنها أعلى من النسب المناظرة لها على المستوى العربي.

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والجنس

يشير الجدول (28) إلى أن الفرق بين متوسط أداء الإناث في العلوم يزيد عن متوسط أداء الذكور بمقدار (43) علامة وكان هذا الفرق دال إحصائياً.

الجدول رقم (28)
متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المحتوى والجنس

المحتوى العلمي	ذكور	إناث	الفرق المطلق
الأحياء	424(6.6)	472(4.6)	48(7.7)*
الكيمياء	439(6.7)	487(4.7)	48(7.9)*
الفيزياء	430(6.4)	463(5.1)	34(8.2)*
علوم الأرض	418(6.5)	455(5.0)	37(8.3)*
العلوم	428(6.4)	471(4.3)	43(7.7)*

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

كما يشير الجدول رقم (28) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء الإناث ومتوسطات أداء الذكور في المحتوى العلمي (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض) قد بلغ (48، 48، 34، 37) علامة على التوالي لصالح الإناث وهذه الفروق جميعها دالة إحصائياً.

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والجنس

يشير الجدول (29) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء الإناث ومتوسطات أداء الذكور في مجالات المعرفة العلمية (المعرفة، التطبيق، التحليل) بلغت (46، 37، 48) علامة على التوالي لصالح الإناث وجميعها دالة إحصائياً.

الجدول رقم (29)
متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المجال المعرفي والجنس

المجال المعرفي	ذكور	إناث	الفرق المطلق
المعرفة	429(6.5)	478(4.9)	48(7.9)*
التطبيق	433(6.3)	470(4.2)	37(7.3)*
التفكير والتحليل	419(7.1)	465(4.9)	46(8.7)*
العلوم	428(6.4)	471(4.3)	43(7.7)*

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى وموقع المدرسة

يشير الجدول (30) إلى أن الفرق بين متوسط أداء طلبة المدينة في العلوم يزيد عن متوسط أداء طلبة الريف بمقدار (35) علامة وهذا الفرق دال إحصائياً.

الجدول رقم (30)

متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المحتوى وموقع المدرسة

الفرق المطلق	مدن	ريف	المجال المعرفي
34(10.9)*	455(4.6)	421(9.9)	الأحياء
34(11.3)*	470(4.7)	436(10.4)	الكيمياء
31(10.6)*	453(4.4)	422(9.8)	الفيزياء
32(10.1)*	443(4.3)	411(9.5)	علوم الأرض
35(9.9)*	457(4.3)	422(8.8)	العلوم

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

كما يشير الجدول (30) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء طلبة المدينة ومتوسطات أداء طلبة الريف بحسب المحتوى العلمي (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض) بلغت (34، 34، 31، 32) علامة على التوالي لصالح طلبة المدينة وهذه الفروق دالة إحصائياً.

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي وموقع المدرسة

يشير الجدول (31) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء طلبة المدينة ومتوسطات أداء طلبة الريف في مجالات العلوم المعرفية (المعرفة، التطبيق، التحليل) بلغت (31، 33، 36) علامة على التوالي لصالح طلبة المدينة وهذه الفروق دالة إحصائياً.

الجدول رقم (31)

متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم والمجال المعرفي بحسب موقع المدرسة

الفرق المطلق	مدن	ريف	المجال المعرفي
33(10.7)*	460(4.6)	428(9.8)	المعرفة
31(9.9)*	458(4.4)	427(8.9)	التطبيق
36(11.3)*	449(4.7)	413(10.3)	التفكير والتحليل
35(9.9)*	457(4.3)	422(8.8)	العلوم

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والسلطة المشرفة

يبين الجدول رقم (32) متوسطات الأداء في العلوم ومجالات المحتوى بحسب السلطة المشرفة. وقد جاء الترتيب للسلطات بحسب متوسطات الأداء من الأعلى إلى الأدنى على النحو الآتي: التعليم الخاص، وكالة الغوث، وزارة التربية والتعليم. كما يبين الجدول (33) الفروق بين هذه المتوسطات ودلالاتها الإحصائية، حيث بلغت الفروق جميعها مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha = 0.05$.

الجدول رقم (32)

متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المحتوى والسلطة المشرفة

المحتوى	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
الأحياء	434(5.1)	505(9.6)	479(5.5)
الكيمياء	449(5.3)	522(9.8)	496(5.5)
الفيزياء	433(4.9)	501(9.6)	479(5.6)
علوم الأرض	423(4.9)	493(9.6)	466(5.8)
العلوم	436(4.8)	505(9.5)	482(5.6)

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

الجدول رقم (33)

الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى العلوم والسلطة المشرفة

محتوى العلوم	السلطة المشرفة	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
الأحياء	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	71(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	45(7.3)*	27(11.0)*	-
الكيمياء	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	72(11.1)*	-	-
	وكالة الغوث	46(7.4)*	26(10.7)*	-
الفيزياء	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	68(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	46(7.0)*	23(10.9)*	-
علوم الأرض	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	70(10.8)*	-	-
	وكالة الغوث	43(7.2)*	27(10.5)*	-
العلوم	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	70(10.7)*	-	-
	وكالة الغوث	46(7.0)*	23(10.8)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة

يبين الجدول رقم (34) متوسطات الأداء في المجالات المعرفية للعلوم بحسب السلطة المشرفة، وقد جاء الترتيب للسلطات بحسب متوسطات الأداء من الأعلى إلى الأدنى على النحو الآتي: التعليم الخاص، وكالة الغوث، وزارة التربية والتعليم، كما يبين الجدول (35) الفروق بين هذه المتوسطات ودلالاتها الإحصائية، حيث بلغت الفروق جميعها مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha = 0.05$.

الجدول رقم (34)

متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة

المجال المعرفي	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
المعرفة	440(5.2)	507(10.2)	490(5.7)
التطبيق	438(4.8)	505(9.1)	480(4.8)
التفكير والتحليل	427(5.3)	503(9.4)	473(5.7)
العلوم	436(4.8)	505(9.5)	482(5.6)

الجدول رقم (35)

الفروق بين متوسطات الأداء في العلوم بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة

المجال المعرفي	السلطة المشرفة	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
المعرفة	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	67(11.6)*	-	-
	وكالة الغوث	50(7.0)*	16(11.5)	-
التطبيق	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	67(10.3)*	-	-
	وكالة الغوث	41(6.2)*	25(10.3)*	-
التحليل	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	76(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	45(7.6)*	30(11.0)*	-
العلوم	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	70(10.7)*	-	-
	وكالة الغوث	46(7.0)*	23(10.8)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والمشروع

يبين الجدول رقم (36) متوسطات الأداء في العلوم بحسب المحتوى والمشروع، ويمكن ترتيب المشاريع بحسب متوسطات الاداء في العلوم ومن الأعلى إلى الأدنى على النحو الآتي: الاستكشافية، دعم التعليم، مدرستي، وأخيراً مدارس الوزارة التي تخلوا من المشاريع، وبقي الترتيب نفسه في مجالات محتوى العلوم جميعها. كما يبين الجدول رقم (37) دلالة الفروق بين هذه المتوسطات.

الجدول رقم (36)

متوسطات الأداء في العلوم بحسب المحتوى والمشروع

المحتوى	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
الأحياء	468(9.2)	433(8.1)	431(6.0)	461(3.3)
الكيمياء	482(9.5)	448(7.6)	446(6.2)	475(3.3)
الفيزياء	465(8.9)	435(7.6)	430(5.9)	455(4.3)
علوم الأرض	455(8.7)	422(7.8)	419(5.8)	445(3.3)
العلوم	469(8.3)	434(7.9)	433(5.7)	461(2.6)

الجدول رقم (37)

الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى العلوم والمشروع

محتوى العلوم	المشروع	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
الأحياء	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	35(12.2)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	37(10.9)*	2(9.9)	-	-
	دعم التعليم	7(9.8)	28(8.5)*	30(6.8)*	-
الكيمياء	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	33(12.2)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	36(11.4)*	3(9.7)	-	-
	دعم التعليم	7(9.9)	26(8.3)*	29(7.0)*	-
الفيزياء	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	30(11.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	35(10.7)*	5(9.6)	-	-
	دعم التعليم	10(9.7)	20(8.7)*	26(7.1)*	-
علوم الأرض	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	33(11.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	35(10.1)*	2(9.8)	-	-
	دعم التعليم	10(9.2)*	23(8.5)*	26(6.7)*	-
العلوم	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	35(11.5)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	36(10.1)*	1(9.7)	-	-
	دعم التعليم	8(8.6)	27(8.3)*	28(6.3)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

مستويات الأداء الأردني في العلوم بحسب المجال المعرفي والمشروع

يبين الجدول رقم (38) متوسطات الأداء في العلوم بحسب المجال المعرفي والمشروع، وقد جاء ترتيب المشاريع بحسب متوسطات الأداء في أي من المجالات المعرفية ومن الأعلى إلى الأدنى على النحو الآتي: الاستكشافية، دعم التعليم، مدرستي، وأخيراً مدارس الوزارة التي تخلو من المشاريع، كما يبين الجدول رقم (39) دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وبشكل عام فإن الفروق بين مدرستي، والوزارة غير دالة إحصائياً، وكذلك الفروق بين استكشافية، ودعم التعليم. بينما كانت الفروق الدالة إحصائياً بين استكشافية من جهة ومدرستي أو الوزارة من جهة أخرى، وكذلك كانت الفروق بين دعم التعليم وأي من مدرستي أو الوزارة ذات دلالة إحصائية.

الجدول رقم (38)

متوسطات أداء طلبة الأردن في العلوم بحسب المجال المعرفي والمشروع

المجال المعرفي	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
المعرفة	473(9.8)	439(8.4)	436(6.0)	467(3.6)
التطبيق	468(8.5)	438(7.5)	435(5.7)	462(3.2)
التفكير والتعليل	462(9.1)	427(8.3)	424(6.4)	454(3.7)
العلوم	469(8.3)	434(7.9)	433(5.7)	461(2.6)

الجدول رقم (39)

الفروق بين متوسطات الأداء في العلوم بحسب المجال المعرفي والمشروع

المجال المعرفي	المشروع	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم والتعليم	دعم التعليم
المعرفة	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	34(12.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	37(11.5)*	3(10.1)	-	-
	دعم التعليم	6(10.1)	28(8.8)*	31(6.9)	-
التطبيق	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	30(11.3)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	33(10.2)*	3(9.3)	-	-
	دعم التعليم	6(8.9)	24(8.1)*	26(5.5)*	-
التعليل	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	35(12.3)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	38(11.3)*	3(10.5)	-	-
	دعم التعليم	8(9.6)	27(9.1)*	30(7.7)*	-
العلوم	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	35(11.4)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	36(10.1)*	1(9.7)	-	-
	دعم التعليم	8(8.6)	27(8.3)*	28(6.3)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

الفصل الثالث

الأداء على اختبار الرياضيات

يوضح الجدول رقم (40) متوسطات الأداء العام لطلبة الدول المشاركة في الدراسة على اختبار الرياضيات. وتشير هذه النتائج إلى أن الأردن حقق الترتيب (35) من بين (45) دولة مشاركة. وجاء متوسط أدائه دون المتوسط الدولي بـ (24) علامة، وعلى المستوى العربي جاء الأردن سادساً.

ويبين الجدول رقم (41) متوسطات الأداء للدول العربية المشاركة في الدراسة، كما يبين الشكل رقم (2) متوسطات أداء الدول العربية في الرياضيات. وتجدر الإشارة إلى أن متوسط أداء طلبة الأردن في الرياضيات جاء مساوياً للمتوسط العربي.

على المستوى العربي كان الأداء الأردني في الرياضيات لهذه الدورة غير مُرضٍ، فالأداء الأردني دون المتوسط الدولي، كما أن ترتيبه تراجع من ثانياً في دورة عام 2007، إلى سادساً في دورة عام 2011، وتبدو الحاجة ماسة لمراجعة المنهاج وطرائق التدريس في الرياضيات لتعزيز جوانب القوة ومعالجة جوانب الضعف للارتقاء بأداء طلبة الأردن للمستوى الدولي.

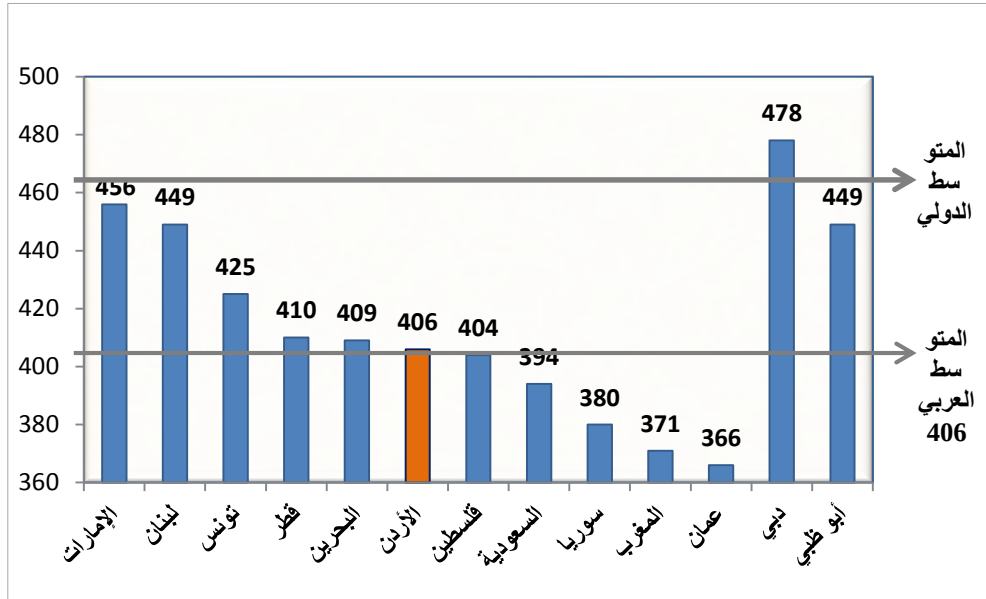
الجدول رقم (40)
متوسطات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في دراسة TIMSS 2011

المتوسط	الدولة		المتوسط	الدولة	
456 ▲	الإمارات العربية المتحدة	23	613 ▲	كوريا	1
452 ▲	تركيا	24	611 ▲	سنغافورة	2
449 ▲	لبنان	25	609 ▲	تايوان	3
440 ▲	ماليزيا	26	586 ▲	هونغ كونغ	4
431 ▲	جورجيا	27	570 ▲	اليابان	5
427 ▲	تاييلندا	28	539 ▲	روسيا	6
426 ▲	مقدونيا	29	516 ▲	اسرائيل	7
425 ▲	تونس	30	514 ▲	فنلندا	8
416 ▲	تشيلي	31	509 ▲	الولايات المتحدة	9
415	ايران	32	507 ▲	انجلترا	10
410	قطر	33	505 ▲	هنغاريا	11
409	البحرين	34	505 ▲	استراليا	12
406 ▲	الأردن	35	505 ▲	سلوفينيا	13
404	فلسطين	36	502 ▲	لتوانيا	14
394 ▼	السعودية	37	498 ▲	ايطاليا	15
386 ▼	اندونيسيا	38	488 ▲	نيوزلندا	16
380 ▼	سوريا	39	487 ▲	كازاخستان	17
371 ▼	المغرب	40	484 ▲	السويد	18
366 ▼	عمان	41	479 ▲	اوكرانيا	19
331 ▼	غانا	42	475 ▲	النرويج	20
397 ▼	بوتسوانا	43	467 ▲	أرمينيا	21
352 ▼	جنوب إفريقيا	44	467 ▲	المتوسط الدولي	
338 ▼	هندوراس	45	458 ▲	رومانيا	22
مشاركات أخرى					
513 ▲	فلوريدا/ أمريكا	8	561 ▲	ماساشوسيتس/ أمريكا	1
512 ▲	اونتاريو/ كندا	9	545 ▲	منيسوتا/ أمريكا	2
505 ▲	ألبيرتا/ كندا	10	537 ▲	كاورلينا/ أمريكا	3
493 ▲	كاليفورنيا/ أمريكا	11	532 ▲	كويبيك/ كندا	4
478 ▲	دبي/ الإمارات	12	522 ▲	انديانا/ أمريكا	5
466 ▲	ألباما/ أمريكا	13	518 ▲	كولورادو/ أمريكا	6
449 ▲	أبو ظبي/ الإمارات	14	518 ▲	كونيكتكت/ أمريكا	7

المتوسط اعلى من متوسط الأردن	▲
المتوسط مماثل لمتوسط الأردن	
المتوسط أدنى من متوسط الأردن	▼

الجدول رقم (41)
متوسطات الأداء للدول العربية في الرياضيات في دراسة TIMSS 2011

الدولة	متوسط الأداء	
المتوسط الدولي	467 Δ	
الإمارات العربية المتحدة	456 Δ	1
لبنان	449 Δ	2
تونس	425 Δ	3
قطر	410	4
البحرين	409	5
الأردن	406	6
المتوسط العربي	406	
فلسطين	404	7
السعودية	394 ∇	8
سوريا	380 ∇	9
المغرب	371 ∇	10
عمان	366 ∇	11
دبي/ الإمارات	478 Δ	
أبو ظبي/ الإمارات	449 Δ	



الشكل رقم (2)
متوسطات الأداء للدول العربية في الرياضيات

الأداء في الرياضيات بحسب مستويات التحصيل الدولية

عرّفت الدراسة الدولية أربعة مستويات للتحصيل على النحو الآتي:

- مستوى التحصيل المتقدم ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 625 فأكثر.
- مستوى التحصيل العالي ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 550 فأكثر.
- مستوى التحصيل المتوسط ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 475 فأكثر.
- مستوى التحصيل المنخفض ويمثل الطلبة الذين حصلوا على علامة 400 فأكثر .

وتجدر الإشارة إلى أن هذه المستويات تراكمية، ويعني ذلك أن الطالب الذي يصل إلى مستوى ما، يكون قد وصل إلى المستويات الأخرى التي تقل عنه. فالطالب الذي وصل إلى مستوى التحصيل العالية يكون قد وصل المستويين المتوسط والمنخفض، ولكن عجز عن الوصول إلى المستوى المتقدم .

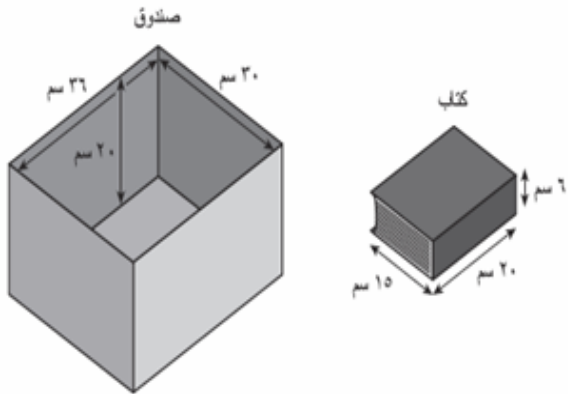
مستوى التحصيل المتقدم في الرياضيات:

ويتصف الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم بأنهم قادرون على: تنظيم المعلومات وصياغة التعميمات، وشرح استراتيجيات الحل في المسائل التي تتصل بالموافق غير الروتينية. كما أنهم قادرون على تنظيم المعلومات وصياغة تعميمات لحل المسائل، وتطبيق المعرفة المتصلة بالعلاقات العددية والهندسية والجبرية التي من شأنها أن تؤدي إلى حل المسائل (ومثال ذلك العلاقات بين الكسور العادية والكسور العشرية، والنسب المئوية والخواص الهندسية، والقوانين الجبرية)، وكذلك القدرة على إيجاد الصيغ المتكافئة للقوانين الجبرية. فالطلبة الذين وصلوا إلى هذا المستوى يستطيعون:

- حل مسائل غير روتينية.
- حل مسائل تحتاج إلى أكثر من خطوة.
- حل مسائل لفظية تتضمن عمليات عكسية.
- الوصول إلى استنتاجات وتبريرها.

وللتعرف على نموذج من الأسئلة التي يستطيع معظم الطلبة الذين وصلوا هذا المستوى الإجابة عنه إجابة صحيحة نورد المثال الآتي:

مثال لسؤال يجيب عنه معظم الطلبة في المستوى المتقدمة في الرياضيات:

الدولة	النسبة المئوية للإجابات الصحيحة	مجال المحتوى: الهندسة
		مجال المعرفة: التعليل
		الوصف: حل مسألة لفظية تتضمن تعبئة صندوق مجسمات على شكل متوازي مستطيلات
تايوان	66 (1.8)	يقوم راضي بتعبئة كتب في صندوق مستطيل كل الكتب لها نفس الحجم. 
هونغ كونغ	65 (2.1)	
كوريا	62 (2.0)	
سنغافورة	60 (1.9)	
اليابان	58 (1.8)	
روسيا	36 (2.6)	
اسرائيل	34 (2.4)	
كازاخستان	33 (2.5)	
لتوانيا	30 (2.0)	
استراليا	29 (2.3)	
فنلندا	29 (2.3)	ما أكبر عدد من الكتب يمكن وضعها داخل الصندوق؟ الإجابة : 12
ماليزيا	28 (2.1)	
سلوفينيا	28 (2.6)	
نيوزلندا	27 (2.3)	
انجلترا	26 (2.3)	
أمريكا	26 (1.5)	
ارمينيا	25 (2.1)	
المتوسط الدولي	25 (0.3)	
اوكرانيا	23 (2.7)	
النرويج	22 (2.0)	
ايطاليا	22 (2.1)	مشاركات أخرى
رومانيا	22 (2.1)	
هنغاريا	21 (1.7)	
السويد	20 (1.6)	
الإمارات	20 (1.3)	
تركيا	20 (1.5)	
تايلند	16 (1.5)	
تشيلي	16 (1.5)	
مقدونيا	16 (2.0)	
جورجيا	15 (1.7)	
فلسطين	14 (1.7)	ماساشوسيتس/ أمريكا
البحرين	14 (1.5)	كارولينا/ أمريكا
ايران	14 (1.6)	انديانا/ أمريكا
قطر	13 (1.5)	اونتاريو / كندا
تونس	12 (1.5)	البيروت/ كندا
السعودية	12 (1.7)	منيسوتا/ أمريكا
اندونيسيا	11 (1.5)	كوبيك/ كندا
عمان	11 (0.9)	كونيكتكت/ أمريكا
لبنان	11 (1.8)	كولورادو/ أمريكا
الأردن	9 (0.9)	فلوريدا/ أمريكا
سوريا	9 (1.5)	دبي/ الإمارات
المغرب	8 (1.0)	كاليفورنيا/ أمريكا
غانا	4 (1.0)	ابو ظبي/ الإمارات
		البناما/ أمريكا
		المشاركون في الصف التاسع
بوتسوانا	7 (1.1)	النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية
هندوراس	7 (1.2)	النسبة ادنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية
جنوب إفريقيا	4 (0.5)	النسبة مماثلة للمتوسط الدولي

مستوى التحصيل العالى فى الرياضيات:

يمثل هذا المستوى الطلبة الذين حصلوا على علامة 550 فأكثر في الاختبار. ويستطيع طلبة الصف الثامن الذين وصلوا إلى هذا المستوى أن يطبقوا فهمهم ومعرفتهم في مجموعة واسعة من المواقف المعقدة تقريباً، كما أنهم يستطيعون القيام بعمليات الترتيب، والربط، وإجراء العمليات الحسابية المتصلة بالكسور العادية والعشرية للمساعدة في حل المسائل الكتابية. كما يستطيعون استخدام معرفتهم في الخواص الهندسية لحل المسائل، وكذلك التعرف على العبارات الجبرية وتقويمها، وحل معادلات جبرية ذات متغير واحد. فالطلبة الذين وصلوا إلى هذا المستوى يستطيعون:

- تطبيق معرفتهم الرياضية في العديد من المواقف المعقدة.
- إجراء العمليات الحسابية على الكسور العادية والعشرية والأعداد الصحيحة السالبة.
- حل مسائل جبرية بسيطة، ويشمل ذلك حساب مقدار جبري، وحل معادلات خطية بمجهولين.
- إيجاد المساحات والأحجام لأشكال هندسية بسيطة.
- حل مسائل في الاحتمالات وتفسير البيانات المجدولة والممثلة بيانياً.

وللتعرف على نموذج من الأسئلة التي يستطيع غالبية الطلبة الذين وصلوا هذا المستوى الإجابة عنه إجابة صحيحة نورد المثال الآتي :

مثال لسؤال يجيب عنه أغلب الطلبة في المستوى العالية في الرياضيات :

مجال المحتوى: الأعداد				النسبة المئوية للإجابات الصحيحة			الدولة
مجال المعرفة: المعرفة							
الوصف: التعبير عن الجزء كنسبة من الكل، وإيجاد الجزء بمعرفة نسبية ومعرفة الكل							
نفذ كل من بدر وسالم وأمين 20 محاولة لرمي الكرات في السلة. املاً المربعات الفارغة أدناه				▲	(1.2)	89	سنغافورة
				▲	(1.9)	76	كوريا
				▲	(2.4)	76	هونغ كونغ
				▲	(1.7)	69	تايوان
				▲	(2.2)	57	اليابان
				▲	(2.1)	57	اسرائيل
				▲	(2.1)	55	روسيا
				▲	(1.5)	54	امريكا
				▲	(2.6)	53	استراليا
				▲	(1.9)	53	لتوانيا
				▲	(1.8)	51	السويد
				▲	(2.4)	50	فنلندا
				▲	(2.2)	49	سلوفينيا
				▲	(3.0)	48	انجلترا
				▲	(2.8)	46	نيوزلندا
				▲	(2.5)	46	هنغاريا
				▲	(2.3)	46	ايطاليا
					(2.4)	42	النرويج
					(2.3)	42	ماليزيا
					(0.3)	37	المتوسط الدولي
	(1.4)	37	الإمارات				
	(2.5)	36	كازاخستان				
	(2.5)	35	لبنان				
	(2.2)	34	ارمينيا				
	(1.6)	33	تركيا				
	(2.7)	33	اوكرانيا				
	(1.8)	26	رومانيا				
مشاركات اخرى				▼	(1.5)	26	تشيلي
▲	(1.8)	81	كوبيك/ كندا	▼	(1.4)	24	قطر
▲	(2.5)	79	ماساشوسيتس/ امريكا	▼	(2.0)	22	مقدونيا
▲	(2.7)	77	منيسوتا/ امريكا	▼	(1.7)	22	البحرين
▲	(2.3)	75	البيرتا/ كندا	▼	(2.0)	22	ايران
▲	(2.1)	68	اونتاريو/ كندا	▼	(1.9)	20	اندونيسيا
▲	(3.2)	62	كارولينا/ امريكا	▼	(2.0)	20	جورجيا
▲	(2.8)	59	كونيكتكت/ امريكا	▼	(1.7)	19	تونس
▲	(3.6)	59	انديانا/ امريكا	▼	(2.1)	18	تايلند
▲	(4.0)	58	فلوريدا/ امريكا	▼	(1.8)	18	فلسطين
▲	(3.5)	51	كلورادو/ امريكا	▼	(1.9)	17	سوريا
▲	(1.8)	46	دبي/ الإمارات	▼	(1.6)	12	السعودية
	(3.1)	41	كاليفورنيا/ امريكا	▼	(0.8)	11	المغرب
	(2.6)	34	ابو ظبي/ الإمارات	▼	(1.2)	11	الأردن
	(4.4)	31	الباما/ امريكا	▼	(1.0)	10	عمان
				▼	(1.2)	8	غانا
				المشاركون في الصف التاسع			
▲	النسبة أعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية			▲	(2.0)	47	بوتسوانا
▼	النسبة ادنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية			▼	(1.0)	18	جنوب إفريقيا
	النسبة مماثلة للمتوسط الدولي			▼	(1.3)	11	هندوراس

مستوى التحصيل المتوسط فى الرياضيات:

يمثل هذا المستوى الطلبة الذين حصلوا على علامة 475 فأكثر في الاختبار. ويستطيع طلبة الصف الثامن الذين وصلوا إلى هذا المستوى أن يطبقوا معرفتهم الرياضية الأساسية في المواقف المباشرة. فهم يستطيعون القيام بعمليات الجمع، والطرح لحل مسائل كتابية ذات خطوة واحدة، سواء كانت الأعداد الواردة فيها صحيحة أم كسرية.

كما يستطيعون إيجاد قيمة الحد المجهول في تناسب ما، واستخدام الخواص الرئيسية للأشكال الهندسية، وقراءة وتفسير الرسوم البيانية، والجداول، ويدركون المفاهيم الرئيسية لمبادئ الاحتمال، ويفهمون العلاقات الجبرية البسيطة. فالطلبة الذين وصلوا إلى هذا المستوى يستطيعون:

- تطبيق المعرفة الرياضية الأساسية في مواقف بسيطة ومباشرة.
- إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب في حل مسائل لفظية بخطوة واحدة.
- حل معادلات خطية بمجهول واحد فقط.
- التعرف على المفاهيم الأساسية في الاحتمالات.
- قراءة وتفسير الأشكال والجداول والخرائط والمقاييس.

وللتعرف على نموذج من الأسئلة التي يستطيع معظم الطلبة الذين وصلوا هذا المستوى الإجابة عنه إجابة صحيحة نورد المثال الآتي:

مثال لسؤال يجيب عنه معظم الطلبة في المستوى المتوسطة في الرياضيات

الدولة	النسبة المئوية للإجابات الصحيحة	المنوية	مجال المحتوى: الجبر مجال المعرفة: المعرفة الوصف: يعرف المعنى لتعبير جبري بسيط يشتمل على عمليتي الضرب والجمع
هونغ كونغ	94	(1.3)	▲
كوريا	91	(1.3)	▲
سنغافورة	91	(1.1)	▲
تايوان	90	(1.3)	▲
روسيا	89	(1.2)	▲
اليابان	87	(1.5)	▲
اوكرانيا	81	(2.1)	▲
أمريكا	80	(1.2)	▲
أرمينيا	79	(1.9)	▲
سلوفينيا	76	(2.0)	▲
لتوانيا	75	(2.3)	▲
إسرائيل	74	(2.0)	▲
كازاخستان	73	(1.9)	▲
هنغاريا	73	(1.9)	▲
فنلندا	72	(2.2)	▲
إنجلترا	72	(2.8)	▲
جورجيا	71	(1.8)	▲
أستراليا	71	(2.3)	▲
الأردن	69	(2.0)	
الإمارات	66	(1.4)	
المتوسط الدولي	65	(0.3)	
إيطاليا	65	(2.0)	
رومانيا	65	(2.3)	
مقدونيا	63	(2.5)	
البحرين	62	(1.7)	
نيوزلندا	60	(2.3)	
تايلند	60	(2.5)	▼
لبنان	59	(2.6)	▼
تركيا	58	(1.9)	▼
تشيلي	58	(2.4)	▼
السعودية	57	(2.2)	▼
فلسطين	56	(2.0)	▼
قطر	55	(2.3)	▼
إيران	55	(2.0)	▼
السويد	53	(2.0)	▼
تونس	49	(1.8)	▼
اندونيسيا	48	(2.3)	▼
سوريا	48	(2.2)	▼
عمان	47	(1.7)	▼
ماليزيا	43	(2.0)	▼
المغرب	41	(1.6)	▼
غانا	36	(1.8)	▼
النرويج	36	(2.6)	▼
المشاركون في الصف التاسع			
بوتسوانا	52	(1.7)	▼
جنوب إفريقيا	30	(1.5)	▼
هندوراس	26	(2.0)	▼
مشاركات أخرى			
ماساشوسيتس/ أمريكا	91	(1.9)	▲
منيسوتا/ أمريكا	88	(2.1)	▲
فلوريدا/ أمريكا	88	(2.6)	▲
انديانا/ أمريكا	86	(1.6)	▲
كارولينا/ أمريكا	84	(2.1)	▲
كونيكتكت/ أمريكا	83	(2.3)	▲
أونتاريو/ كندا	81	(2.0)	▲
كاليفورنيا/ أمريكا	79	(2.8)	▲
البيروت/ كندا	78	(2.1)	▲
الabama/ أمريكا	77	(2.9)	▲
كولورادو/ أمريكا	76	(3.3)	▲
دبي/ الإمارات	72	(1.6)	▲
كوبيك/ كندا	68	(2.0)	
أبو ظبي/ الإمارات	63	(2.5)	
النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية			
النسبة أدنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية			
النسبة مماثلة للمتوسط الدولي			

مستوى التحصيل المنخفض فى الرياضيات:

هو المستوى الذي يضم الطلبة الذين حصلوا على علامة 400 فأكثر في الاختبار. ويستطيع الطلبة الذين وصلوا إلى هذا المستوى القيام بالحسابات الخاصة بالأعداد الصحيحة، فهم يستطيعون القيام بعمليات الجمع والطرح والتقريب في حالة الأعداد الصحيحة. كما يستطيعون القيام بعمليات جمع الكسور العشرية التي لها العدد نفسه من الخانات العشرية. كذلك يستطيعون تقريب الأعداد الصحيحة لأقرب مائة، وهم يدركون بعض المفاهيم والمصطلحات الأساسية. فالطلبة في هذه المستوى يستطيعون:

- إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة الموجبة.
- تقريب الأعداد التي تشتمل على منزلتين عشريتين إلى أقرب واحد صحيح.
- ضرب عدد يشتمل على منزلتين عشريتين بأخر يشتمل على ثلاث منازل عشرية باستخدام الآلة الحاسبة.
- قراءة ومعرفة معلومات ممثلة على خط مستقيم.

وللتعرف على نموذج من الأسئلة التي يستطيع غالبية الطلبة الذين وصلوا هذا المستوى الإجابة عنه إجابة صحيحة نورد المثال الآتي:

مثال لسؤال يجيب عنه أغلب الطلبة في المستوى المنخفضة في الرياضيات :

الدولة	النسبة للإجابات الصحيحة المنوية	مجال المحتوى: الأعداد مجال المعرفة: المعرفة الوصف: يجمع عددين عشريين أحدهما يشتمل على منزلتين عشريتين والآخر على ثلاث منازل عشرية
سنغافورة	94 (0.8)	▲
ماليزيا	91 (1.2)	▲
هونغ كونغ	91 (1.5)	▲
كازاخستان	90 (1.8)	▲
لتوانيا	90 (1.5)	▲
روسيا	90 (1.2)	▲
تايوان	89 (1.1)	▲
أمريكا	89 (1.0)	▲
هنغاريا	88 (1.3)	▲
إيطاليا	88 (1.6)	▲
كوريا	87 (1.5)	▲
سلوفينيا	85 (1.7)	▲
أرمينيا	84 (1.9)	▲
تونس	82 (1.8)	▲
إسرائيل	82 (1.4)	▲
أستراليا	82 (2.0)	▲
النرويج	81 (1.9)	▲
لبنان	81 (1.7)	▲
اليابان	81 (1.6)	▲
أوكرانيا	80 (2.4)	▲
الإمارات	79 (1.2)	▲
السويد	79 (1.7)	▲
إنجلترا	79 (2.4)	▲
فنلندا	79 (1.8)	▲
المتوسط الدولي	72 (0.3)	
المغرب	72 (1.7)	
قطر	72 (1.5)	
نيوزلندا	70 (2.9)	
رومانيا	69 (2.5)	▲
السعودية	65 (2.5)	▼
مقدونيا	65 (2.6)	▼
جورجيا	64 (2.9)	▼
تاييلند	64 (2.4)	▼
تشيلي	58 (2.2)	▼
إندونيسيا	57 (2.2)	▼
فلسطين	56 (1.9)	▼
عمان	49 (1.6)	▼
تركيا	48 (1.8)	▼
البحرين	43 (2.3)	▼
إيران	42 (2.2)	▼
الأردن	36 (1.7)	▼
غانا	36 (2.1)	▼
سوريا	31 (2.4)	▼
المشاركون في الصف التاسع		
بوتسوانا	74 (1.4)	▲
هندوراس	66 (2.3)	▼
جنوب أفريقيا	63 (2.0)	▼

العدد الذي يظهر بين قوسين هو الخطأ المعياري للنسبة

ويبين الجدول رقم (42) النسب المئوية للطلبة الذين وصلوا إلى مستويات التحصيل للدول جميعها، كما يبين الجدول (43) النسب المئوية للطلبة العرب الذين وصلوا إلى مستويات التحصيل. ويتضح من هذين الجدولين أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم 0% وهي تقل عن النسبة الدولية لهذا المستوى والبالغة 3%، والنسبة العربية لهذا المستوى والبالغة 1%، وفي المستوى العالي بلغت النسبة الأردنية 6% وهي تقل عن النسبة الدولية والبالغة 17%، والنسبة العربية والبالغة 7% في هذا المستوى، وفي المستوى المتوسط بلغت النسبة الأردنية (26%) وهي تقل عن النسبة الدولية والبالغة 46%، ومساوية للنسبة العربية لهذا المستوى وفي المستوى المنخفض بلغت النسبة الأردنية (55%) وهي تقل عن النسبة الدولية لهذا المستوى والبالغة (75%) ولكنها أعلى من النسبة العربية لهذا المستوى والبالغة (54%).

ومجمل القول فإن توزيع الطلبة الأردنيين على محطات التحصيل الأربعة جاء قريباً من التوزيع العربي، إلا أنه على المستوى العالمي كان أدنى منه في محطات التحصيل جميعها، وتبدوا الحاجة ماسة لمراجعة مناهج الرياضيات، وبرامج إعداد المعلمين، والبيئة المدرسية بشكل عام لإدخال التحسينات اللازمة والتي من شأنها أن تدعم تحصيل طلبتنا وترقى به للوصول إلى المستوى الدولي .

الجدول رقم (42)
النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في الدراسة

الدولة		متقدم (625)	عالي (550)	متوسط (475)	منخفض (400)	الدولة		متقدم (625)	عالي (550)	متوسط (475)	منخفض (400)
1	تايلوان	49	73	88	96	22	مقدونيا	3	12	35	61
2	سنغافورة	48	78	92	99	23	جورجيا	3	13	36	62
3	كوريا	47	77	93	99	24	الإمارات	2	14	42	73
4	هونغ كونغ	34	71	89	97	25	قطر	2	10	29	54
5	اليابان	27	61	87	97	26	إيران	2	8	26	55
6	روسيا	14	47	78	95	27	ماليزيا	2	12	36	65
7	اسرائيل	12	40	68	87	28	تايلند	2	8	28	62
8	استراليا	9	29	63	89	29	البحرين	1	8	26	53
9	انجلترا	8	32	65	88	30	السويد	1	16	57	89
10	هنغاريا	8	32	65	88	31	فلسطين	1	7	25	52
11	تركيا	7	20	40	67	32	لبنان	1	9	38	73
12	أمريكا	7	30	68	92	33	النرويج	1	12	51	87
13	رومانيا	5	19	44	71	34	السعودية	1	5	20	47
14	لتوانيا	5	29	64	90	35	تشيلي	1	5	23	57
15	نيوزلندا	5	24	57	84	36	الأردن	0	6	26	55
16	اوكرانيا	5	22	53	81	37	عمان	0	4	16	39
17	سلوفينيا	4	27	67	93	38	تونس	0	5	25	61
18	فنلندا	4	30	73	96	39	سوريا	0	3	17	43
19	ايطاليا	3	24	64	90	40	اندونيسيا	0	2	15	43
20	أرمينيا	3	18	49	76	41	المغرب	0	2	12	36
21	كازاخستان	3	23	57	85	42	غانا	0	1	5	21
							الوسيط الدولي	3	17	46	75
الدول المشاركة في الصف التاسع											
1	جنوب أفريقيا	1	3	9	24	3	هندوراس	0	1	4	21
2	بوتسوانا	0	2	15	50						
مشاركات أخرى											
1	ماساشوسيتس/	19	57	88	98	8	كوبيك/ كندا	6	40	82	98
2	كارولينا/ امريكا	14	44	78	95	9	دبي/ الإمارات	5	23	53	79
3	منيسوتا/ أمريكا	13	49	83	97	10	كاليفورنيا/ أمريكا	5	24	59	87
4	أكونيكتكت/ أمريكا	10	37	69	91	11	اونتاريو/كندا	4	31	71	94
5	فلوريدا/ أمريكا	8	31	68	94	12	ألبيرتا/ كندا	3	24	69	95
6	كولورادو/ أمريكا	8	35	71	93	13	ألباما/ أمريكا	2	15	46	79
7	انديانا/ أمريكا	7	35	74	95	14	أبو ظبي/ الإمارات	2	12	39	71

الجدول رقم (43)
النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات الأداء في الرياضيات للدول العربية

الدولة	متقدم (625)	عالي (550)	متوسط (475)	منخفض (400)
1 الإمارات العربية المتحدة	2	14	42	73
2 قطر	2	10	29	54
3 البحرين	1	8	26	53
4 فلسطين	1	7	25	52
5 لبنان	1	9	38	73
6 السعودية	1	5	20	47
7 الأردن	0	6	26	55
8 عمان	0	4	16	39
9 تونس	0	5	25	61
10 سوريا	0	3	17	43
11 المغرب	0	2	12	36
دبي/ الإمارات	5	23	53	79
أبو ظبي/ الإمارات	2	12	39	71
الوسيط العربي	1	7	26	54
الوسيط الدولي	3	17	46	75

مستويات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب الجنس

يبين الجدول رقم (44) متوسطات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب الجنس للدول جميعها، كما يبين الجدول رقم (45) متوسطات الأداء للدول العربية المشاركة بالدراسة بحسب الجنس .

الجدول رقم (44)
متوسطات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في دراسة
TIMSS 2011 بحسب الجنس

الترتيب	الدولة	متوسط الأداء		الترتيب	الدولة	الفرق المطلق		الفرق المطلق	الترتيب
		الذكور	الإناث			الذكور	الإناث		
1	المغرب	371	371	0(3.2)	أرمينيا	462	472	10(3.1)	
2	روسيا	539	539	1(2.9)	سوريا	385	375	11(5.7)	
3	كازخستان	488	486	2(3.3)	إيطاليا	504	493	11(2.9)	
4	النرويج	473	476	3(3.1)	رومانيا	453	464	11(3.6)	
5	انجلترا	505	508	3(5.6)	قطر	404	415	11(9.5)	
6	جورجيا	432	430	3(4.0)	لبنان	456	444	12(4.7)	
7	اوكرانيا	481	478	3(4.4)	اندونيسيا	379	392	13(4.0)	
8	الولايات المتحدة	511	508	4(2.2)	تشيلي	424	409	14(3.6)	
9	السويد	482	486	4(2.4)	السعودية	387	401	15(8.9)	
10	فنلندا	512	516	4(2.3)	تونس	433	417	17(2.5)	
11	سلوفينيا	507	502	5(2.8)	الإمارات	447	464	17(4.2)	
12	هنغاريا	508	502	6(3.5)	تايلند	417	435	18(4.4)	
13	هونغ كونغ	583	588	6(5.5)	نيوزلندا	496	478	18(4.7)	
14	تايوان	606	613	6(4.1)	ماليزيا	430	449	19(4.4)	
15	كوريا	616	610	6(3.1)	فلسطين	392	415	23(7.0)	
16	ايران	418	411	7(8.1)	غانا	342	318	23(2.9)	
17	مقدونيا	423	430	7(4.7)	الأردن	392	420	28(7.4)	
18	اليابان	574	566	8(4.1)	البحرين	388	430	43(4.0)	
19	اسرائيل	512	520	8(4.4)	عمان	334	397	63(4.6)	
20	سنغافورة	607	615	9(3.5)	المتوسط الدولي	465	469	4(0.9)	
21	تركيا	448	457	9(3.5)	جنوب أفريقيا	350	354	3(4.0)	
22	استراليا	509	500	9(6.9)	بوتسوانا	390	403	14(3.1)	
23	لتوانيا	498	507	9(3.0)	هندوراس	351	328	23(3.5)	
مشاركات أخرى									
1	اوتناريو / كندا	512	512	0(3.1)	كاليفورنيا / أمريكا	494	491	3(4.1)	
2	كوبيك / كندا	532	531	0(2.7)	كولورادو / أمريكا	520	516	4(3.4)	
3	منيسوتا / أمريكا	545	545	0(3.9)	كونيكتكت / أمريكا	516	520	4(4.5)	
4	ألباما / أمريكا	465	467	2(3.9)	ماساشوسيتس / أمريكا	563	558	5(4.5)	
5	أبو ظبي / الإمارات	448	450	2(6.4)	فلوريدا / أمريكا	517	509	8(5.5)	
6	ألبيرتا / كندا	506	504	2(3.0)	انديانا / أمريكا	526	518	8(4.0)	
7	كارولينا / أمريكا	539	535	3(5.1)	دبي / الإمارات	470	486	16(8.9)	

- الفرق المكتوب بالخط الغامق دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$
- الفرق المكتوب بالخط العادي غير دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$

الجدول رقم (45)
متوسطات الأداء في الرياضيات للدول العربية المشاركة
في دراسة TIMSS 2011 بحسب الجنس

الترتيب	الدولة	متوسط الأداء		الترتيب	الدولة	الفرق المطلق		الفرق المطلق	الترتيب
		الذكور	الإناث			الذكور	الإناث		
1	المغرب	371	371	0(3.2)	الأردن	392	420	28(7.4)	
2	سوريا	385	375	11(5.7)	البحرين	388	430	43(4.0)	
3	قطر	404	415	11(9.5)	عمان	334	397	63(4.6)	
4	لبنان	456	444	12(4.7)	أبو ظبي/ الإمارات	448	450	2(6.4)	
5	السعودية	387	401	15(8.9)	دبي/ الإمارات	470	486	16(8.9)	
6	تونس	433	417	17(2.5)					
7	الإمارات	447	464	17(4.2)	المتوسط العربي	399	414	15(2.6)	
8	فلسطين	392	415	23(7.0)	المتوسط الدولي	465	469	4(0.9)	

- الفرق المكتوب بالخط الغامق دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$
- الفرق المكتوب بالخط العادي غير دال إحصائياً عند $\alpha = 0.05$

على المستوى الدولي بلغ متوسط الذكور (465)، ومتوسط الإناث (469)، وبذلك يبلغ الفرق بين المتوسطين (4) علامات، وقد بلغ هذا الفرق مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$). وعلى المستوى العربي بلغ متوسط الذكور (399)، ومتوسط الإناث (414)، وبذلك فإن الفرق بين المتوسطين (15) علامة ولصالح الإناث، وقد بلغ هذا الفرق مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

وعلى المستوى الأردني بلغ متوسط الذكور (392)، ومتوسط الإناث (420) وبذلك فإن الفرق بين المتوسطين (28) علامة لصالح الإناث ودال إحصائياً.

إن تفوق الإناث على الذكور في المجتمع الأردني بات ظاهرة تحتاج إلى الدرس والتمحيص، فهل هذا الفرق يُعزى إلى عوامل التنشئة الاجتماعية، أم أن مدرسة الإناث أفضل نوعاً من مدرسة الذكور؟ وتبدو الحاجة ماسة هنا إلى مراجعة هذه العوامل لمعرفة الأسباب لمعالجتها لنتقي بمستويات أداء الذكور لتصل إلى مستويات أداء الإناث.

مستويات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب مجالات المحتوى

يبين الجدول رقم (46) متوسطات الأداء للدول العربية بحسب مجالات المحتوى في اختبار الرياضيات .

الجدول رقم (46)
متوسطات أداء الدول العربية في الرياضيات بحسب المحتوى

البيانات والاحتمالات	الهندسة	الجبر	الأعداد	
(2.4) 440	(2.4) 431	(2.2) 468	(2.2) 459	الإمارات
(5.2) 393	(3.8) 447	(3.8) 471	(3.8) 451	لبنان
(3.3) 398	(3.2) 426	(2.9) 419	(2.8) 431	تونس
(3.6) 390	(3.6) 387	(2.8) 425	(3.4) 408	قطر
(2.6) 407	(2.6) 398	(1.7) 424	(1.7) 397	البحرين
(3.7) 379	(3.7) 407	(3.9) 432	(3.8) 390	الأردن
(3.6) 368	(3.6) 416	(3.3) 419	(3.4) 400	فلسطين
(5.1) 387	(5.3) 364	(4.9) 399	(4.8) 393	السعودية
(4.7) 343	(5.0) 386	(4.9) 391	(4.0) 373	سوريا
(2.0) 332	(2.5) 390	(2.7) 357	(2.6) 379	المغرب
(3.1) 342	(2.7) 377	(2.8) 383	(3.0) 351	عمان
(0.6) 450	(0.6) 454	(0.6) 463	(0.6) 459	المتوسط الدولي
(1.1) 380	(1.1) 403	(1.1) 417	(1.1) 403	المتوسط العربي

بلغت متوسطات الأداء الأردني في مجالات المحتوى كما يلي: الأعداد (390)، الجبر (432)، الهندسة (407)، البيانات والاحتمالات (379).

وجاءت هذه المتوسطات قريبة إلى حد ما من المتوسطات العربية المناظرة لها، حيث بلغت متوسطات الأداء العربي كما يلي: الأعداد (403)، الجبر (417)، الهندسة (403)، البيانات (380). وهذه المتوسطات جميعها دون المتوسط الدولي في المجالات الأربعة وهي: الأعداد (459)، الجبر (463)، الهندسة (454)، والبيانات والاحتمالات (450).

وبمقارنة متوسطات الأداء الأردني بالمتوسطات الدولية بحسب المجال يتبين أن المتوسطات الأردنية جاءت دون المتوسطات الدولية المناظرة لها في المجالات جميعها وبدلالة إحصائية، إن الارتقاء بأداءات طلبتنا إلى المستوى الدولي يحتاج إلى إدخال التحسينات الضرورية على المناهج، وطرائق التدريس، والبيئة الصفية والمدرسية.

مستويات الأداء على اختبار الرياضيات بحسب مجالات المعرفة

يبين الجدول رقم (47) متوسطات الاداء للدول العربية بحسب المجالات العرفية للرياضيات.

الجدول رقم (47)

متوسطات الأداء على اختبار الرياضيات للدول العربية بحسب المجالات المعرفية

المعرفة	التطبيق	التعليل	
الإمارات	467 (2.2)	442 (2.2)	449 (2.1)
لبنان	464 (3.9)	436 (4.1)	426 (4.7)
تونس	425 (2.8)	421 (2.9)	423 (2.7)
قطر	418 (2.9)	396 (3.3)	406 (3.3)
البحرين	411 (2.4)	400 (2.4)	415 (2.1)
الأردن	405 (4.3)	397 (3.8)	416 (3.8)
فلسطين	406 (3.5)	397 (3.5)	404 (4.1)
السعودية	402 (4.6)	375 (4.8)	388 (4.7)
سوريا	374 (4.4)	379 (4.2)	371 (5.4)
المغرب	363 (2.2)	378 (1.9)	357 (2.7)
عمان	365 (3.0)	360 (3.0)	369 (2.8)
المتوسط الدولي	460 (0.6)	458 (0.5)	458 (0.6)
المتوسط العربي	409 (1.0)	398 (1.0)	402 (1.1)

وقد بلغت متوسطات الأداء الأردني في مجالات المعرفة كما يلي: المعرفة (405)، التطبيق (397)، والتعليل (416)، وجاءت هذه المتوسطات مماثلة إلى حد ما للمتوسطات العربية المناظرة لها في مجالي المعرفة والتطبيق، حيث إن الفروق بين المتوسطات الأردنية والعربية غير دالة إحصائياً، حيث بلغت متوسطات الأداء العربي كما يلي: المعرفة (409)، التطبيق (398)، أما في مجال التعليل فقد جاء المتوسط الأردني أعلى من المتوسط العربي المناظر له وبدلالة إحصائية حيث بلغ المتوسط العربي في مجال التعليل (402)، وقد جاءت المتوسطات الأردنية والعربية دون المتوسطات الدولية المناظرة لها وبدلالة إحصائية، حيث بلغت المتوسطات الدولية القيم الآتية: المعرفة (460)، التطبيق (458)، والتعليل (458).

الصعوبة النسبية لمجالات الرياضيات بحسب مجال المحتوى ومجال المعرفة

يبين الجدول رقم (48) متوسطات النسب المئوية للإجابات الصحيحة في الرياضيات بحسب مجالات المحتوى والمجالات المعرفية للرياضيات.

الجدول رقم (48)
متوسط النسب المئوية للإجابات الصحيحة في الرياضيات
للدول العربية بحسب المحتوى والمجال المعرفي

الدولة	الرياضيات	مجالات محتوى الرياضيات						مجالات الرياضيات المعرفية	
		الأعداد	الجبر	الهندسة	البيانات والاحتمالات	المعرفة	التطبيق	التحليل	
	المتوسط الدولي	41(0.1)	43(0.1)	37(0.1)	39(0.1)	45(0.1)	49(0.1)	39(0.1)	30(0.1)
1	الإمارات	37(0.5)	40(0.5)	34(0.5)	32(0.5)	41(0.4)	48(0.5)	33(0.5)	25(0.4)
2	لبنان	34(0.8)	37(0.9)	35(0.9)	33(0.9)	31(0.8)	47(1.0)	31(0.8)	21(0.8)
3	قطر	30(0.5)	32(0.6)	29(0.6)	27(0.5)	34(0.6)	39(0.6)	28(0.5)	21(0.5)
4	فلسطين	29(0.6)	29(0.7)	27(0.6)	30(0.7)	30(0.5)	37(0.7)	27(0.5)	20(0.6)
4	تونس	29(0.6)	32(0.7)	25(0.5)	29(0.6)	32(0.7)	37(0.7)	28(0.6)	20(0.5)
4	الأردن	29(0.5)	27(0.6)	29(0.6)	28(0.6)	31(0.6)	37(0.7)	26(0.5)	21(0.5)
4	البحرين	29(0.3)	29(0.3)	27(0.4)	27(0.4)	36(0.4)	37(0.4)	27(0.3)	21(0.4)
	المتوسط العربي	29 (0.2)	29 (0.3)	27(0.2)	28 (0.3)	31 (0.2)	37(0.3)	27(0.2)	20(0.2)
8	السعودية	26(0.7)	28(0.9)	24(0.7)	24(0.7)	31(0.8)	35(0.9)	24(0.7)	18(0.6)
9	سوريا	25(0.6)	24(0.6)	24(0.7)	25(0.8)	26(0.6)	31(0.7)	24(0.6)	17(0.6)
10	عمان	24(0.3)	23(0.4)	23(0.4)	25(0.3)	27(0.4)	31(0.4)	22(0.3)	17(0.3)
11	المغرب	22(0.2)	23(0.3)	19(0.3)	24(0.4)	24(0.3)	28(0.3)	22(0.3)	14(0.2)
	دبي/ الإمارات	42(0.5)	45(0.6)	39(0.6)	36(0.6)	46(0.5)	54(0.5)	39(0.6)	29(0.6)
	أبو ظبي/ الإمارات	35(0.8)	39(0.9)	32(0.9)	31(0.8)	39(0.8)	47(0.9)	32(0.9)	24(0.8)

وقد بلغت هذه النسب للأردن بحسب المحتوى كما يلي: الأعداد (27%)، الجبر (29%)، الهندسة (28%)، البيانات والاحتمالات (31%)، وهي نسب تعكس درجة صعوبة متباينة عبر المحتوى، ويمكن ترتيب محتوى الرياضيات بحسب درجة صعوبته عند طلبتنا من الأصعب إلى الأسهل كما يلي: الأعداد، الهندسة، الجبر، البيانات والاحتمالات. وتجدر الإشارة إلى أن هذه النسب دون النسب المناظرة لها على المستوى الدولي ولكنها قريبة من متوسطات النسب العربية المناظرة لها. أما على البعد المعرفي فقد بلغت النسب الأردنية (37%) في مجال المعرفة، (26%) في مجال التطبيق، (21%) في مجال التعليل والتفكير. وتبين هذه النسب ترتيباً لهذه المجالات بحسب صعوبتها من الأصعب إلى الأسهل هو: التعليل، التطبيق، المعرفة، وهذا الترتيب نفسه على المستويين العربي والدولي. وتجدر الإشارة إلى أن النسب

الأردنية جميعها دون النسب المناظرة لها على المستوى الدولي، ولكنها قريبة من متوسطات النسب العربية المناظرة لها.

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى الرياضي والجنس

يشير الجدول (49) إلى أن متوسط أداء الإناث في الرياضيات يزيد وبدلالة إحصائية عن متوسط أداء الذكور بمقدار (28) علامة.

الجدول رقم (49)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى الرياضي والجنس

المحتوى الرياضي	ذكور	إناث	الفرق المطلق
الأعداد	383(6.7)	398(4.4)	14(8.5)
الجبر	413(6.2)	451(4.2)	39(7.5)*
الهندسة	397(5.9)	417(4.4)	20(7.5)*
البيانات والاحتمالات	367(6.2)	393(4.1)	27(7.6)*
الرياضيات	392(5.9)	420(4.3)	28(7.4)*

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

كما يشير الجدول (49) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء الإناث ومتوسطات أداء الذكور بحسب المحتوى الرياضي (الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات) قد بلغت (39، 20، 27) علامة على التوالي لصالح الإناث، وقد بلغت هذه الفروق جميعها مستوى الدلالة الإحصائية $(\alpha = 0.05)$ ، بينما بلغ الفرق بين متوسط أداء الإناث ومتوسط أداء الذكور في الأعداد (14) علامات لصالح الإناث غير أن هذا الفرق غير دال إحصائياً.

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والجنس

يشير الجدول (50) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء الإناث ومتوسطات أداء الذكور في مجالات المعرفة الرياضية (المعرفة، التطبيق، التعليل) بلغت (33، 20، 23) علامة على التوالي لصالح الإناث وهي دالة إحصائية.

الجدول رقم (50)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي والجنس

المحتوى الرياضي	ذكور	إناث	الفرق المطلق
المعرفة	389(7.0)	422(4.8)	33(8.6)*
التطبيق	388(6.1)	408(4.2)	20(7.5)*
التعليل	404(5.9)	427(4.9)	23(7.9)*
الرياضيات	392(5.9)	420(4.3)	28(7.4)*

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى الرياضي وموقع المدرسة

يشير الجدول (51) إلى أن الفرق بين متوسط أداء طلبة المدينة في الرياضيات يزيد عن متوسط أداء طلبة الريف بمقدار (35) علامة.

الجدول رقم (51)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى الرياضي وموقع المدرسة

المحتوى المعرفي	ريف	مدينة	الفرق المطلق
الأعداد	366(9.5)	398(3.7)	32(10.0)*
الجبر	404(8.9)	439(4.1)	35(9.9)*
الهندسة	382(8.9)	414(3.8)	32(9.7)*
البيانات والاحتمالات	354(8.8)	387(3.9)	33(9.5)*
الرياضيات	378(8.1)	414(3.9)	35(9.0)*

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

كما يشير الجدول (51) إلى أن الفرق بين متوسط أداء طلبة المدن ومتوسط أداء طلبة الريف في الجبر بلغ (35) علامة، وفي الهندسة (32) علامة، وفي الأعداد (32) علامة وفي البيانات (33) علامة وهذه الفروق جميعها لصالح طلبة المدن وهي دالة إحصائياً.

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي وموقع المدرسة

يشير الجدول (52) إلى أن الفروق بين متوسطات أداء طلبة المدينة ومتوسطات أداء طلبة الريف في المجالات المعرفية في الرياضيات (المعرفة، التطبيق، التحليل) قد بلغت (37، 32، 30) علامة على التوالي لصالح طلبة المدينة وهذه الفروق جميعها دالة إحصائياً.

الجدول رقم (52)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي وموقع المدرسة

المجال المعرفي	ريف	مدن	الفرق المطلق
المعرفة	376(9.9)	413(4.4)	37(10.6)*
التطبيق	372(8.4)	404(3.9)	32(9.1)*
التفكير والتحليل	392(8.1)	422(3.9)	30(8.7)*
الرياضيات	378(8.1)	414(3.9)	35(9.0)*

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى والسلطة التربوية المشرفة

يشير الجدول رقم (53) إلى أن الفرق بين متوسط أداء طلبة التعليم الخاص في الرياضيات يزيد عن متوسط أداء طلبة وزارة التربية والتعليم بمقدار (76) علامة، كما أنه يزيد بمقدار (31) علامة عن متوسط أداء طلبة وكالة الغوث، وبلغ الفرق بين متوسطي طلبة الوكالة وطلبة وزارة التربية والتعليم (45) علامة وبلغت هذه الفروق وكما هو مبين في الجدول (54) مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

الجدول رقم (53)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى والسلطة التربوية المشرفة

المحتوى	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
الأعداد	377(4.5)	455(9.5)	422(7.3)
الجبر	419(4.6)	491(9.7)	461(6.4)
الهندسة	394(4.4)	465(11.0)	436(6.7)
البيانات والاحتمالات	367(4.4)	436(9.2)	410(8.2)
الرياضيات	392(4.4)	468(9.8)	437(5.7)

وقد جاءت الصورة نفسها من حيث الترتيب ودلالة الفروق بين المتوسطات على مستوى مجالات المحتوى الرياضي.

الجدول رقم (54)

الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى الرياضيات والسلطة المشرفة TIMSS 2011

المحتوى	السلطة المشرفة	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
الأعداد	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	78(10.7)*	-	-
	وكالة الغوث	46(8.2)*	32(11.9)*	-
الجبر	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	72(10.8)*	-	-
	وكالة الغوث	42(7.7)*	30(11.6)*	-
الهندسة	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	70(11.9)*	-	-
	وكالة الغوث	41(7.7)*	29(12.7)*	-
البيانات والاحتمالات	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	70(10.7)*	-	-
	وكالة الغوث	43(8.6)*	26(12.2)*	-
الرياضيات	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	76(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	45(6.9)*	31(11.4)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والسلطة التربوية المشرفة

يشير الجدول رقم (55) إلى أن الفرق بين متوسط أداء طلبة وزارة التربية والتعليم ومتوسط أداء طلبة التعليم الخاص في المجالات المعرفية للرياضيات (المعرفة، التطبيق، التعليل) بلغت (82، 75، 65) علامة على التوالي لصالح طلبة التعليم الخاص وجميعها دالة إحصائياً، وبلغت الفروق بين التعليم الخاص ووكالة الغوث في المجالات نفسها (37، 32، 24) وجميعها دالة إحصائياً ولصالح التعليم الخاص، انظر الجدول رقم (56).

الجدول رقم (55)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة

المجال المعرفي	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
المعرفة	391(5.1)	472(9.5)	435(6.9)
التطبيق	384(4.4)	459(8.9)	427(6.4)
التعليل	404(4.4)	469(9.8)	444(6.1)
الرياضيات	392(4.4)	468(9.8)	437(5.7)

* الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

الجدول رقم (56)

الفروق بين متوسطات الأداء بحسب المجال المعرفي والسلطة المشرفة TIMSS 2011

المجال المعرفي	السلطة المشرفة	وزارة التربية والتعليم	الخاصة	وكالة الغوث
المعرفة	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	82(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	45(8.3)*	37(11.6)*	-
التطبيق	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	75(9.9)*	-	-
	وكالة الغوث	43(7.4)*	32(10.9)*	-
التعليل	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	65(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	41(6.6)*	24(11.8)*	-
الرياضيات	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	76(10.9)*	-	-
	وكالة الغوث	45(6.9)*	31(11.4)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

وعند مقارنة الفروق بين متوسطات الأداء لطلبة وكالة الغوث والتعليم الخاص فجميعها بلغت مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) ولصالح التعليم الخاص، ومجمل القول أن الأداء بحسب المجالات المعرفية ترتبت بحسب السلطة التربوية المشرفة من الأعلى إلى الأدنى على النحو الآتي: التعليم الخاص، وكالة الغوث، وزارة التربية والتعليم.

مستويات الأداء بحسب المحتوى والمشروع

يشير الجدول رقم (57) إلى أن ترتيب المشاريع بحسب متوسطات الأداء في الرياضيات ومن الأعلى على الأدنى جاء على النحو الآتي: استكشافية (426)، دعم التعليم (410)، وزارة التربية والتعليم (389)، ومدرستي (388)، وقد كان الفرق بين أي من الاستكشافية ودعم التعليم من جهة ، ومدرستي ووزارة التربية والتعليم من جهة أخرى دالاً إحصائياً. أما الفرق بين الاستكشافية ودعم التعليم فهو غير دال إحصائياً كما أن الفرق بين مدرستي ووزارة التربية والتعليم غير دال إحصائياً أيضاً.

الجدول رقم (57)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المحتوى والمشروع TIMSS 2011

المحتوى	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
الأعداد	406(8.3)	376(7.2)	374(5.2)	389(3.6)
الجبر	451(7.9)	413(6.4)	416(5.5)	439(3.3)
الهندسة	422(8.0)	394(6.9)	392(5.2)	408(3.8)
البيانات والاحتمالات	398(7.7)	367(6.6)	363(5.2)	383(4.2)
الرياضيات	426(8.1)	388(8.4)	389(5.3)	410(2.7)

كما يشتمل الجدول (57) على متوسطات الأداء بحسب المشروع والمحتوى الرياضي، ويبين الجدول (58) دلالة الفروق بين هذه المتوسطات وبقيت دلالة الفروق بين المتوسطات على مستوى المحتويات الفرعية للرياضيات هي نفسها كما هي في الرياضيات، باستثناء أن الفرق في محتوى الأعداد بين استكشافية ودعم التعليم دال إحصائياً.

جدول رقم (58)

الفروق بين متوسطات الأداء بحسب محتوى الرياضيات والمشروع TIMSS 2011

محتوى الرياضيات	المشروع	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
الأعداد	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	30(10.8)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	33(9.9)*	2(8.6)	-	-
	دعم التعليم	17(8.7)*	13(7.6)	16(6.3)*	-
الجبر	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	38(10.2)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	35(9.9)*	3(8.5)	-	-
	دعم التعليم	12(8.6)	26(7.3)*	23(6.4)	-
الهندسة	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	29(10.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	31(9.9)*	2(8.6)	-	-
	دعم التعليم	14(8.5)	15(7.9)	17(6.7)*	-
البيانات والاحتمالات	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	31(10.0)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	35(9.5)*	4(8.2)	-	-
	دعم التعليم	15(8.3)	15(7.3)*	19(6.8)*	-
الرياضيات	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	37(11.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	37(9.9)*	0.7(9.9)	-	-
	دعم التعليم	16(8.5)	22(8.8)*	21(6.1)*	-

* الفرق دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.05)$

مستويات الأداء الأردني بحسب المجال المعرفي والمشروع

يشير الجدول رقم (59) إلى أن متوسطات الأداء وبحسب المجال المعرفي كانت الأعلى للمدارس الاستكشافية وتبعتها مدارس دعم التعليم، في حين جاءت متوسطات الاداء لمدارس وزارة التربية والتعليم، ومدارس مدرستي بعد ذلك.

ومن حيث دلالة الفروق بين متوسطات الأداء بحسب المجال المعرفي فإن الجدول رقم (60) يبين ان الفروق الدالة إحصائياً كانت بين استكشافية ودعم التعليم من جهة ومدرستي ووزارة التربية والتعليم من جهة أخرى، أما الفروق الأخرى فجميعها غير دالة إحصائياً.

الجدول رقم (59)

متوسطات أداء طلبة الأردن في الرياضيات بحسب المجال المعرفي والمشروع

المجال المعرفي	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
المعرفة	427(8.9)	386(8.9)	387(6.0)	410(3.0)
التطبيق	414(7.9)	381(7.8)	381(5.2)	399(3.1)
التعليل	435(7.7)	402(7.4)	401(5.1)	417(4.2)
الرياضيات	426(8.1)	388(8.4)	389(5.3)	410(2.7)

جدول رقم (60)

الفروق بين متوسطات الأداء بحسب المجال المعرفي والمشروع TIMSS 2011

المجال المعرفي	المشروع	استكشافية	مدرستي	وزارة التربية والتعليم	دعم التعليم
المعرفة	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	41(12.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	40(10.9)*	2(10.7)	-	-
	دعم التعليم	17(9.4)	24(9.5)*	22(7.3)*	-
التطبيق	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	33(11.2)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	33(9.8)*	0.2(9.3)	-	-
	دعم التعليم	16(8.6)	18(8.4)*	18(6.6)*	-
التعليل	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	33(10.4)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	34(9.5)*	1(8.5)	-	-
	دعم التعليم	18(8.4)	15(7.9)	16(6.1)*	-
الرياضيات	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	37(11.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	37 (9.9)*	0.7(9.9)	-	-
	دعم التعليم	16(8.5)	22(8.8)*	21(6.1)*	-

*الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$)

مستويات الأداء في العلوم والرياضيات بحسب المدرسة والمديرية

شاركت في الدراسة 230 مدرسة، وقد تم تحليل النتائج على مستوى المدرسة حيث حسب لكل مدرسة متوسط الأداء في الرياضيات ومتوسط الاداء في العلوم ومتوسط الاداء في المبحثين معاً، كما حسب ترتيب المدرسة في العلوم وفي الرياضيات وفي

المبحثين معاً، وقد احتلت الترتيب الأول على المدارس جميعها وفي المبحثين معاً مدرسة البطيريك ذيودوروس الأول والتابعة لمديرية العقبة وهي من مدارس القطاع الخاص، وقد بلغ متوسط أداء طلبة هذه المدرسة في الرياضيات 533، وفي العلوم 596، وفي المبحثين معاً 575.

أما المدرسة التي احتلت المرتبة الأخيرة فهي مدرسة كريمة الثانوية للبنين والتابعة لمديرية الأغوار الشمالية، وهي من مدارس وزارة التربية والتعليم، وقد بلغ متوسط أداء طلبة هذه المدرسة في الرياضيات (251)، وفي العلوم (255)، وفي المبحثين معاً (253). انظر الملحق رقم (1) والذي يبين متوسطات الأداء وترتيب المديريات في الرياضيات والعلوم والمبحثين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011.

كما حللت البيانات على مستوى المديريات المشاركة في الدراسة، ولمعرفة المزيد من المعلومات عن مستويات الأداء للمديريات المشاركة في الدراسة وعدد المدارس التي شاركت بها هذه المديريات. انظر الملحق رقم (2).

الفصل الرابع

التغير في التحصيل بين الأعوام 1999 و 2003 و 2007 و 2011

■ التغير في تحصيل العلوم

يبين الجدول رقم (61) متوسطات الأداء في العلوم للطلبة الأردنيين بحسب الجنس، والموقع، والسلطة التربوية المشرفة في الأعوام (1999، 2003، 2007، 2011).

الجدول رقم (61)
متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب جنس الطالب وموقع المدرسة
السلطة التربوية المشرفة في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011

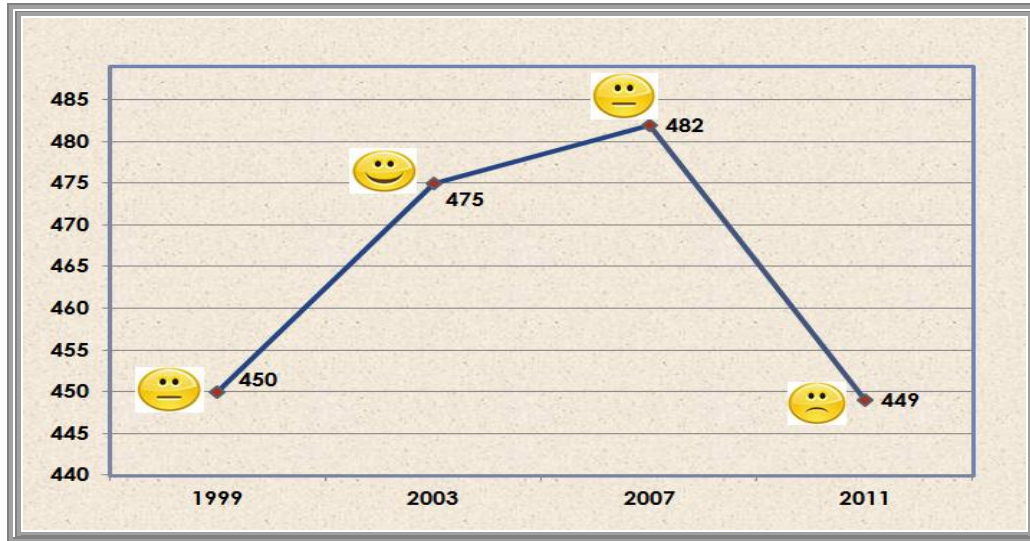
السنة				
1999	2003	2007	2011	
450	475	482	449	المملكة
الجنس				
442	462	466	428	ذكور
460	489	499	471	إناث
الموقع				
456	478	484	457	مدينة
436	468	476	422	ريف
السلطة التربوية المشرفة				
440	470	468	436	وزارة التربية والتعليم
477	471	541	482	وكالة الغوث
540	541	527	505	التعليم الخاص

كما تبين الأشكال (3)، (4)، (5)، (6) التغير في تحصيل العلوم بين الأعوام 1999 و 2003 و 2007 و 2011 بحسب الجنس، والموقع، والسلطة التربوية المشرفة، وعلى مستوى المملكة.

التغير في التحصيل في العلوم عبر الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 على مستوى المملكة.

بلغ متوسط أداء طلبة المملكة في العلوم في عام 2003 (475)، مقابل (450) في عام 1999، أما في عام 2007 فقد بلغ (482) كما بلغ (449) في عام 2011، انظر الشكل (3)، وبذلك يكون الفرق بين متوسطي عام 2011، 2007 (33) علامة، وهذا الفرق دال إحصائياً ولصالح عام 2007.

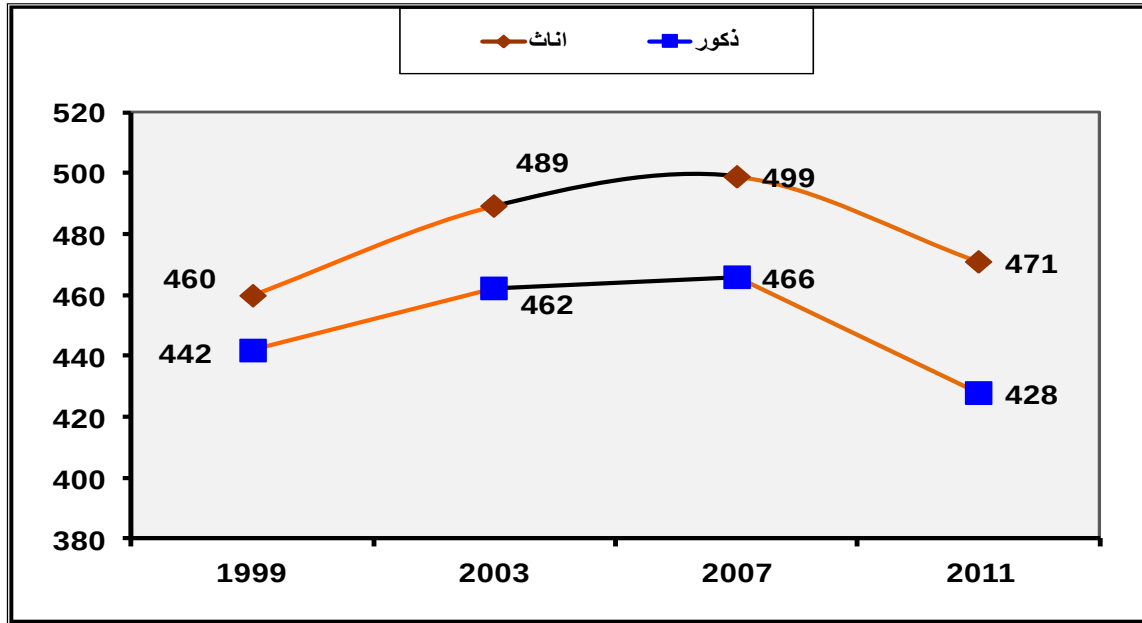
وتجدر الإشارة إلى أن أداء طلبتنا في العلوم في عام 1999م كان دون المستوى الدولي وبدلالة إحصائية، في حين ارتفع مستوى أداء طلبتنا في عام 2003 ليصل إلى 475 وهو يزيد بمقدار علامة واحدة عن المتوسط الدولي والذي بلغ 474، وارتفع مستوى الأداء في عام 2007 ليصل إلى (482) وهو يزيد بمقدار (12) علامة عن المتوسط الدولي الذي بلغ (466)، إلا أن الأداء تراجع في عام 2011 عما كان عليه في عامي 2007، و 2003، ولم يختلف إحصائياً عما كان عليه في عام 1999. إن هذه النتيجة مؤلمة وتدق ناقوس الخطر، وترفع الراية الحمراء لتعلمنا بأن نظامنا التربوي في خطر، ولا بد من التصدي لهذه الظاهرة وبذل كل الجهود الممكنة والتي من شأنها أن تعين نظامنا التربوي في استعادته لعافيته ويتقدم للأمام فهو الأداة الرئيسة للتقدم والازدهار.



الشكل رقم (3)
التغير في تحصيل العلوم في الأردن في الأعوام
1999، 2003، 2007، 2011

التغير في تحصيل العلوم بحسب جنس الطالب

يبين الشكل (4) أن متوسط أداء الإناث في العلوم في عام 1999 (460)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (489) كما ارتفع في عام (2007) ليصل إلى (499)، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (471). وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (28) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.



الفرق غير دال إحصائياً

الفرق دال إحصائياً

الشكل رقم (4)

التغير في تحصيل العلوم في الأعوام 1999،
2003، 2007، و 2011 بحسب الجنس

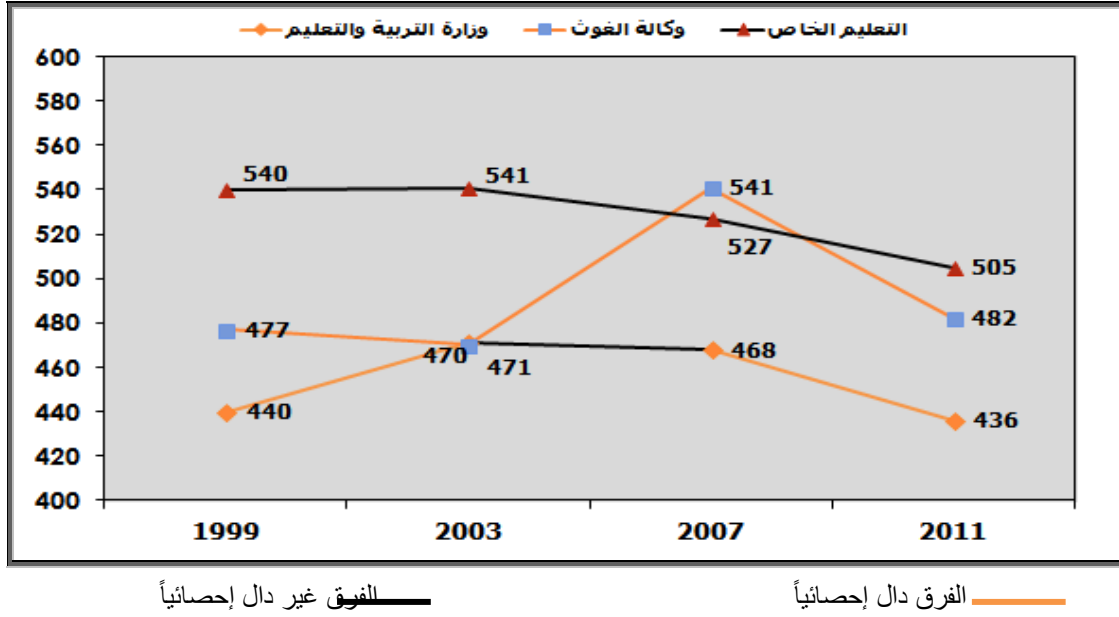
وبلغ متوسط أداء الذكور في العلوم عام 1999 (442)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (462)، كما ارتفع في عام (2007) ليصل إلى (466)، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (428)، وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (38) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.

* ومجمل القول فإن تحصيل الإناث في العلوم أفضل من تحصيل الذكور سواء كان ذلك في عام 1999 أم 2003 أم 2007 أم 2011، كما أن مقدار التحسن الذي طرأ على تحصيل الإناث في عام 2007 عما كان عليه في عام 2003 هو أفضل من التحسن الذي طرأ على تحصيل الذكور، فمقدار التحسن عند الإناث بلغ (11) * علامة في المتوسط مقارنة بالتحسن عند الذكور الذي بلغ (4) علامات. وبالرغم من تراجع كل من الذكور والإناث في عام 2011، إلا أن حجم هذا التراجع كان أكبر عند الذكور مما هو عليه عند الإناث.

* أخطاء التقريب قد تظهر فروقاً غير متسقة

التغير في تحصيل العلوم بحسب السلطة التربوية المشرفة

يبين الشكل رقم (5) متوسط أداء طلبة وزارة التربية والتعليم في عام 1999 (440)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (470) وانخفض في عام (2007) ليصل إلى (468)، وانخفض على عام 2011 ليصل إلى (436)، بتراجع بلغ حجمه (32) علامة وهذا التراجع دال إحصائياً.



الشكل رقم (5)
التغير في تحصيل العلوم في الأعوام 1999،
2003، 2007 و 2011 بحسب السلطة المشرفة

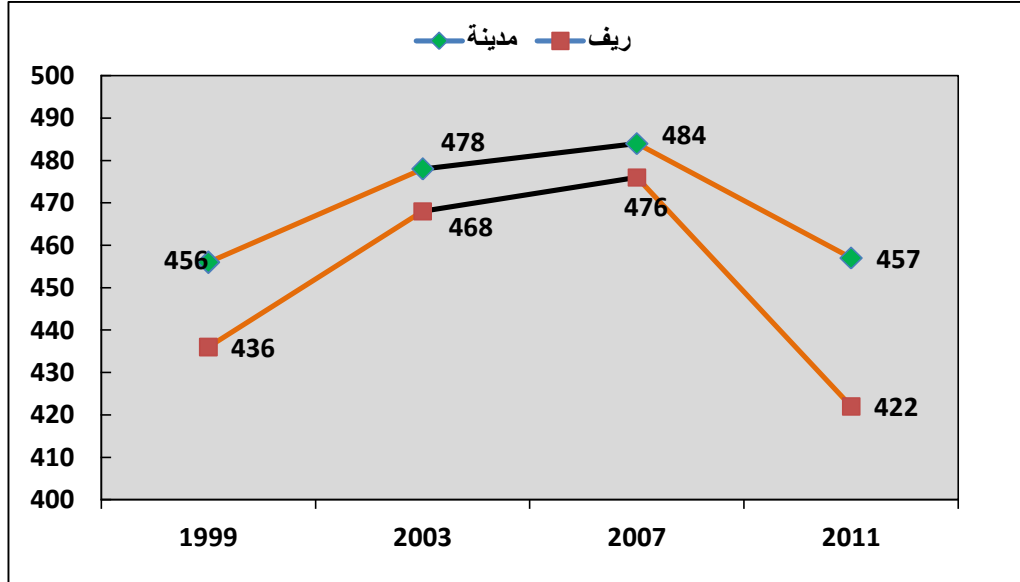
وبلغ متوسط أداء طلبة التعليم الخاص في العلوم عام 1999 (540) وارتفع في عام 2003 بمقدار علامة واحدة فقط ليصل إلى (541) وانخفض في عام 2007 ليصل إلى (527)، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (505) بتراجع بلغ حجمه (22) علامة عما كان عليه في عام 2007 وبلغ هذا التراجع مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

وبلغ متوسط أداء طلبة وكالة الغوث الدولية في العلوم عام 1999 (477)، وانخفض إلى (471) في عام 2003، ليعود ويرتفع إلى (541) في عام 2007، ثم ليعاود انخفاضه إلى (482) في عام 2011 وبتراجع بلغ حجمه (59) علامة عما كان عليه في عام 2007، وغني عن القول أن هذا التراجع دال إحصائياً.

يتضح مما سبق أن أكبر تراجع حدث عند طلبة وكالة الغوث ثم تبعه طلبة وزارة التربية والتعليم، وأخيراً جاء تراجع طلبة التعليم الخاص، وجميع هذه التراجعات دالة إحصائياً.

التغير في تحصيل العلوم بحسب موقع المدرسة

يبين الشكل رقم (6) أن متوسط أداء طلبة المدن في العلوم في عام 1999 (456)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (478)، كما ارتفع في عام (2007) ليصل إلى (484)، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (457)، وبذلك يكون الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (27) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.



الفرق غير دال إحصائياً

الفرق دال إحصائياً

الشكل رقم (6)

التغير في تحصيل العلوم في الأعوام 1999، 2003، 2007 و 2011 بحسب الموقع

وبلغ متوسط أداء طلبة الريف في العلوم في عام 1999 (436)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (468)، كما ارتفع عام 2007 ليبلغ (476) وانخفض في عام 2011 ليصل إلى 422، وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (54) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.

وبالرغم من تراجع طلبة كل من الريف والمدينة في عام 2011، إلا أن حجم هذا التراجع كان أكبر عند طلبة الريف مام هو عليه عند طلبة المدينة.

وتجدر الإشارة إلى أن متوسط أداء طلبة المدن أعلى من متوسط أداء طلبة الريف سواء كان ذلك في عام 1999 أم في عام 2003، أم في عام 2007 أم في عام 2011، ويشير ذلك إلى ضرورة دعم مدرسة الريف والاهتمام بها وتوفير الأسباب التي من شأنها أن تعمل على الارتقاء بمستويات طلبة الريف لتصل إلى مستويات أقرانهم في مدرسة المدينة.

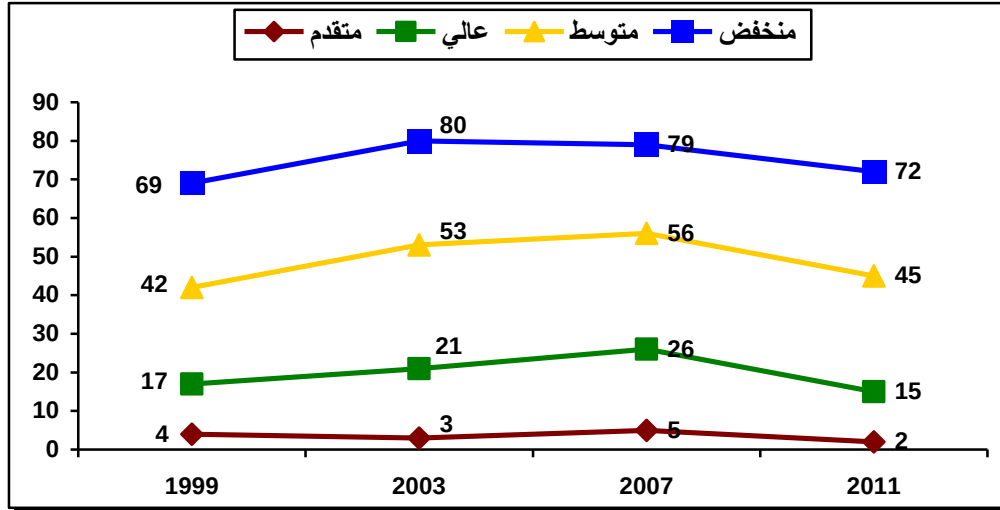
التغير في توزيع النسب المئوية للطلبة على مستويات التحصيل في العلوم عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011.

يبين الجدول رقم (62) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في العلوم لمجموعة الدول المشاركة عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011.

الجدول رقم (62)
النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في العلوم للدول المشاركة عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011

الدولة	منخفض (400)					متوسط (475)					عالي (550)					متقدم (625)				
	السنة					السنة					السنة					السنة				
	95	99	03	07	11	95	99	03	07	11	95	99	03	07	11	95	99	03	07	11
سنغافورة	96	93	95	95	99	87	80	85	84	91	69	61	66	60	64	40	32	33	29	29
تاوان	96	95	98	96		85	83	88	86		60	60	63	61		24	25	26	27	
كوريا	97	97	98	97	95	86	85	88	81	81	57	54	57	50	50	20	17	17	19	17
اليابان	97	96	98	96	97	86	85	86	84	85	57	55	53	52	54	18	17	15	16	18
روسيا	96	95	93	92	92	81	76	70	73	71	48	41	32	41	38	14	11	6	15	11
انجلترا	93	94	96	94	93	76	79	81	76	75	44	48	48	45	43	14	17	15	17	15
سلوفينيا	96	97	96	97	93	82	81	75	75	69	48	45	33	33	32	13	11	6	8	8
استراليا	92	92	95	92	89	70	70	76	76	69	35	33	40	33	36	11	8	9	10	10
امريكا	93	92	93	92	87	73	71	75	67	68	40	38	41	37	38	10	11	12	11	11
هونغ كونغ	95	92	98	92	90	80	77	89	80	70	47	45	58	40	33	9	10	13	7	7
نيوزلندا	90	94	88	88	89	67	73	66	67	67	34	34	35	35	34	9	7	10	9	9
هنغاريا	92	96	97	96	95	75	80	82	83	80	39	46	46	53	44	9	13	14	19	12
فنلندا	96					80			79		41			43		6			12	
السويد	91	91	95	91	97	68	69	75		83	33	32	38	52		6	8			19
لتوانيا	92	93	95	86	79	71	72	74	57	45	33	36	34	22	14	6	8	6	5	2
اوكرانيا	88	85				64	58				29	22				6	3			
ايران	79	76	77	72	81	50	41	38	38	43	21	14	9	11	11	5	2	1	1	1
ايطاليا	90	88	87	86		65	62	59	59		27	24	23	26		4	4	4	6	
البحرين	70	78	70			44	49	33			17	17	6			3	2	0		
النرويج	90	87	91		94	62	58	63		72	22	20	21	32		3	2	2	6	
رومانيا	78	77	78	78	77	47	46	49	50	51	16	16	20	21	22	3	4	5	5	5
الأردن	72	79	80	69		45	56	53	42		15	26	21	17		2	3	4		
مقدونيا	53	72	73			30	42	46			10		13	17		2	2			
عمان	59	61				34	32				11	8				2		1		
ارمينيا	66		77			37	45				12		14			1		1		
ماليزيا	62	80	95	87		34	50	71	59		11	18	28	24		1	3	4	5	
تاييلند	74	80		87		39	48		54		10	17		18		1	3		2	
تشيلي	79	56	60			43	28	24	27		12	10	9	7		1	1	1	1	
فلسطين	59	54	66			33	28	36			10	7	4			1	1	0		
لبنان	54	55	48			25	28	20			7	6	5			0	0			
جورجيا	62	61				28	27				6	9				0	1			
سوريا	63	76				29	39				6	6				0				
تونس	72	77	52	68		30	31	12	25		5	4	1	3		0	0	0	0	0
اندونيسيا	54	65				19	27				3	4				0		0		
غانا	22	19	13			6	6	3			1	1	0			0	0	0		
مشاركات أخرى																				
ماساشوسيتس	96	96		93		87	84	75			61	56		43		24	20		15	
منيسوتا	98	96				85	82			79	54	45			50	16	11			17
كونكتكت	92			92		74		74			45					14				
كارولينا	94			87		75		65			42					12			9	
البيرتا	98			98		85		87	83		48				51	12			17	17
انديانا	95	96				78		79			43					10	8			
دبي	79	82				57	58				28	27				7	6			
اونتاريو	96	96	97	95	88	76	77	81	72	61	35	37	41	34	26	6	7	7	7	5
كوبييك	96	94	98	98	92	76	68	82	83	69	34	27	39	43	30	5	4	6	10	7

كما يبيّن الشكل رقم (7) التغير في النسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مستويات التحصيل الدولية عبر الأعوام 1999 و 2003 و 2007 و 2011.



الشكل رقم (7)
التغير في النسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مستويات
التحصيل الدولية في العلوم بين الأعوام 1999، و 2003، و 2007، و 2011

يتضح من الجدول رقم (62) أن نسبة الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم في عامي 2003، 2007 بلغت 7% وذلك على المستوى الدولي، وقد تراجعت هذه النسبة عما كانت عليه في عام 1999 بمقدار 2%. وفي الأردن بلغت هذه النسبة 5% في عام 2007 مقابل 3% في عام 2003 و 4% في عام 1999، وبذلك تكون هذه النسبة قد ارتفعت بمقدار 2% عما كانت عليه في عام 2003، وقد كان هذا الارتفاع دالاً إحصائياً وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن 2%، وهي تقل عن القيمة التي بلغت في أي من السنوات السابقة للدراسة، كما أنها تقل عن النسبة العالمية في عام 2011 والتي بلغت 5% وبدلالة إحصائية.

في مستوى التحصيل العالي بلغت النسبة الدولية 30% في كل من عامي 2003، 1999، مقابل 27% في عام 2007، وبذلك تكون هذه النسبة قد تراجعت بمقدار 3% في عام 2007 عما كانت عليه عام 2003، وفي الأردن بلغت هذه النسبة 21% في عام 2003، و 17% في عام 1999، بينما ارتفعت إلى 26% في عام 2007 أي أنها ارتفعت بمقدار 5% في عام 2007 عما كانت عليه في عام 2003 وقد كان هذا الارتفاع دالاً إحصائياً، وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن 15% وبذلك يكون حجم التراجع عما كانت عليه في عام 2007 (11%)، كما أنها تقل عن النسبة الدولية المناظرة لها بمقدار (17%) وهذه الفروق دالة إحصائية.

في مستوى التحصيل المتوسط بلغت النسبة الدولية في عام 2007 (56%)، كما بلغت (61%) في عام 2003 و (58%) في عام 1999. وبذلك تكون هذه النسبة انخفضت بمقدار (5%) في عام 2007 عما كانت عليه في عام 2003.

في الأردن بلغت هذه النسبة 56% في عام 2007 أي أنها ارتفعت بمقدار 3% عما كانت عليه في عام 2003 حيث بلغت 53%، غير أن هذا الارتفاع غير دال إحصائياً. وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن (45%)، وبذلك يكون حجم التراجع لها بمقدار (7%)، وهذا الفرق دال إحصائياً.

وفي مستوى التحصيل المنخفض بلغت النسبة الدولية في عام 2007 (80%) مقابل (84%) في عام 2003 و (81%) في عام 1999، وبذلك فإن النسبة انخفضت بمقدار 4% في عام 2007 عما كانت عليه في عام 2003، وفي الأردن انخفضت هذه النسبة بمقدار (1%) في عام 2007 عما كانت عليه في عام 2003 من (80%) في عام 2003 إلى 79% في عام 2007، غير أن هذا الانخفاض غير دال إحصائياً، وفي عام 2011 بلغت النسبة الأردنية (72%) وبذلك تكون انخفضت عما كانت عليه في عام 2007 بمقدار (7%)، كما أنها انخفضت بالمقدار نفسه عن القيمة الدولية المناظرة لها والبالغة 79%، وهذه الفروق دالة إحصائياً.

التغير في تحصيل الرياضيات

يبين الجدول رقم (63) متوسطات الأداء في الرياضيات للطلبة الأردنيين بحسب الجنس، والموقع، والسلطة التربوية المشرفة في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011.

الجدول رقم (63)

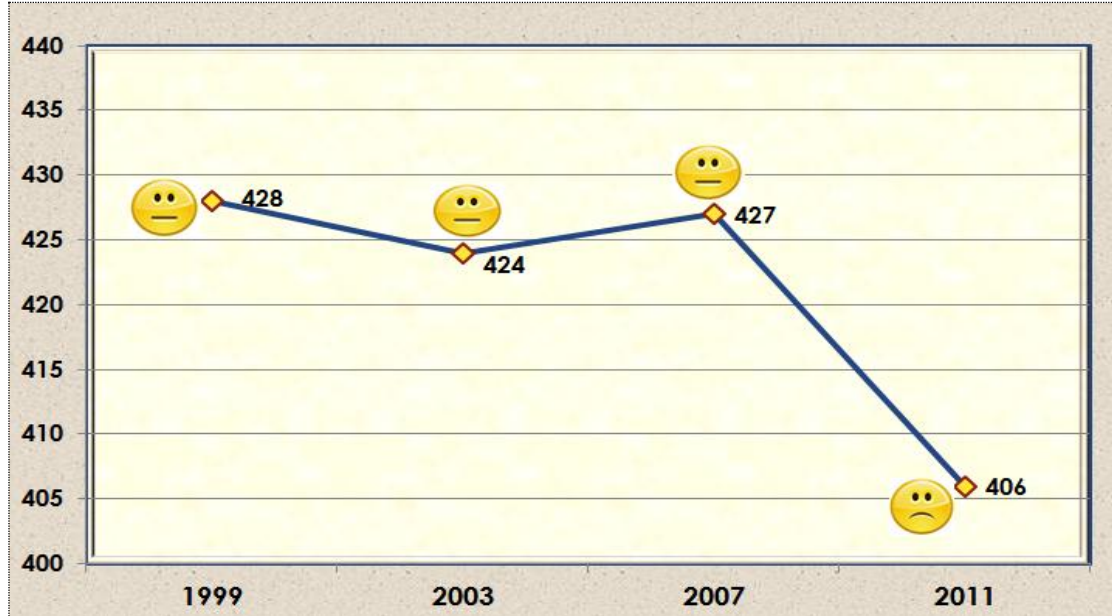
متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب جنس الطالب وموقع المدرسة وقطاع التعليم في الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011

المتوسط لعام 2011	المتوسط لعام 2007	المتوسط لعام 2003	المتوسط لعام 1999	
406	427	424	428	المملكة
				الجنس
392	417	411	425	ذكور
420	438	439	431	إناث
				الموقع
414	431	430	432	مدينة
378	418	414	413	ريف
السلطة التربوية المشرفة				
392	410	418	415	وزارة التربية والتعليم
437	494	420	473	وكالة الغوث
468	483	509	506	التعليم الخاص

كما تبين الأشكال (8)، (9)، (10)، (11) التغير في تحصيل الرياضيات بين الأعوام 1999، و 2003 و 2007 و 2011 بحسب الجنس، والموقع، والسلطة التربوية المشرفة وعلى مستوى المملكة.

التغير في التحصيل في الرياضيات عبر الأعوام 1999، 2003، 2007، 2011 على مستوى المملكة.

بلغت متوسطات الأداء في الرياضيات لطلبة المملكة في السنوات 1999، 2003، 2007، 2011 وبالترتيب نفسه 428، 424، 427، 406 انظر الشكل (8).



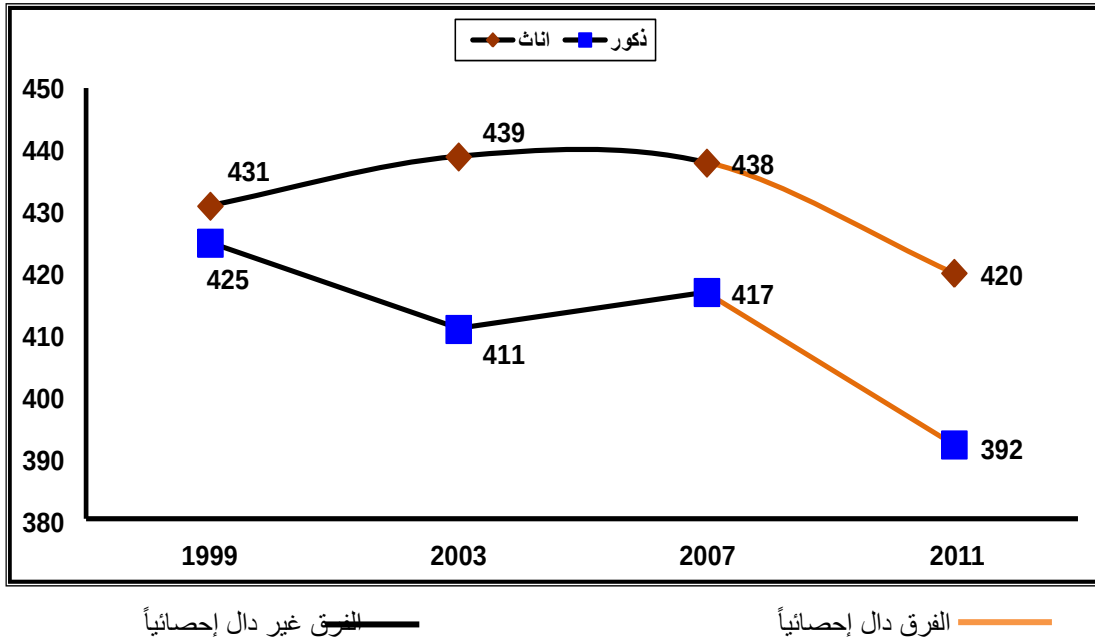
الشكل رقم (8)
التغير في تحصيل الرياضيات في الأردن في الأعوام
2011، 2007، 2003، 1999

لقد بينت التحليلات الإحصائية أن الفروقات في متوسطات الأداء للأعوام 1999، 2003 و 2007 غير دالة إحصائياً وهذا يعكس ثباتاً لأداء طلبتنا عبر هذه السنوات (1999-2007)، إلا أن النتيجة الصادمة كانت لعام 2011، حيث بلغ متوسط الأداء 406 وهذا يعكس تراجعاً حجمه (21) علامة عما كان عليه في عام 2007، وهو تراجع دال إحصائياً. إن نتائج طلبتنا في الرياضيات وفي المشاركات الدولية سواء كانت في دراسة التوجهات في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، أم دراسة برنامج تقييم الطلبة (PISA) هي دون المتوسط الدولي، إلا أن نتيجة عام 2011 عكست إضافة إلى ذلك تراجعاً حاداً عن مستويات أدائنا السابقة، وهذه نتيجة تحتاج منا إلى إجراء مراجعة جادة لعمليات نظامنا التربوي للمحافظة على إنجازاته السابقة لا بل والتقدم به للوصول إلى مستويات الأداء الدولية.

التغير في تحصيل الرياضيات بحسب جنس الطالب

يبين الشكل (9) أن متوسط أداء الإناث في الرياضيات في عام 1999 (431)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (439)، وانخفض في عام 2007 ليصل إلى 438، وانخفض

في عام 2011 ليصل إلى (420) وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (18) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.



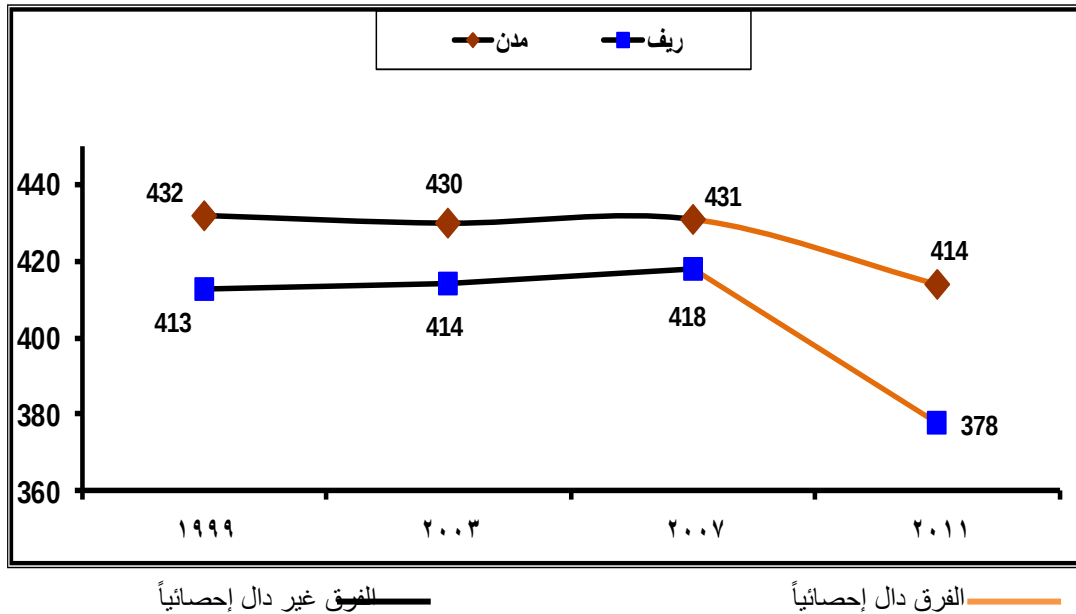
الشكل رقم (9)
التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999، 2003، 2007 و 2011 بحسب الجنس

وبلغ متوسط أداء الذكور في الرياضيات عام 1999 (425)، وانخفض في عام 2003 إلى (411) وارتفع في عام 2007 ليصل إلى 417، وانخفض في عام 2011 (392)، وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (25) لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.

ومجمل القول فإن تحصيل الإناث في الرياضيات أفضل من تحصيل الذكور سواء كان ذلك في عام 1999 أم 2003 أم 2007 أم 2011، وبالرغم من تراجع كل من الذكور والإناث في عام 2011 إلا أن حجم هذا التراجع كان أكبر عند الذكور مما هو عليه عند الإناث.

التغير في التحصيل في الرياضيات بحسب موقع المدرسة

يبين الشكل رقم (10) أن متوسط أداء طلبة الريف في الرياضيات في عام 1999 (413) وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (414)، وارتفع في عام 2007 ليصل إلى 418، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (378)، وبذلك يكون الفرق بين متوسطي الاداء للعامين 2007، 2011 (40) علامة لصالح عام 2011 وهو دال إحصائياً.



الشكل رقم (10)
التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999،
2003، 2007 و 2011 بحسب الموقع

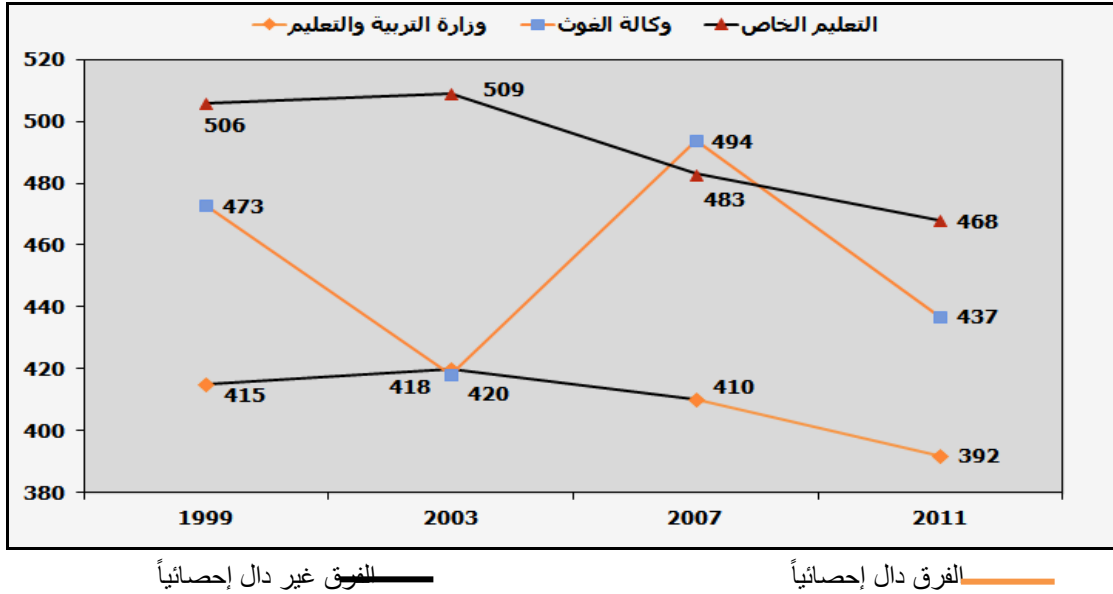
وبلغ متوسط أداء طلبة المدن في الرياضيات في عام 1999 (432)، وانخفض في عام 2003 ليصل إلى (430)، وارتفع عام 2007 إلى (431)، وانخفض في عام 2011 (414) وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (17) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.

وبالرغم من تراجع طلبة كل من الريف والمدينة في عام 2011، إلا أن حجم هذا التراجع كان أكبر عند طلبة الريف مما هو عليه عند طلبة المدينة.

وتجدر الإشارة إلى أن متوسطات أداء طلبة المدن أعلى من متوسطات أداء طلبة الريف في الرياضيات في سنوات الدراسة جميعها، ويشير ذلك إلى ضرورة دعم مدرسة الريف والاهتمام بها وتوفير الأسباب التي من شأنها أن تعمل على الارتقاء بمستويات طلبة الريف لتصل إلى مستويات أقرانهم في مدرسة المدينة.

التغير في تحصيل الرياضيات بحسب السلطة التربوية المشرفة

يبين الشكل رقم (11) أن متوسط أداء طلبة وزارة التربية والتعليم في الرياضيات عام 1999 (415)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (418)، ثم انخفض ليصل إلى (410) في عام 2007، إلا أن هذه التغيرات جميعها غير دالة إحصائياً، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (392) بتراجع بلغ حجمه (18) علامة عما كان عليه في عام 2007، وبلغ هذا التراجع مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).



الشكل رقم (11)
التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999،
2003، 2007 و 2011 بحسب السلطة التربوية المشرفة

وبلغ متوسط أداء طلبة المدارس الخاصة في الرياضيات في عام 1999 (506) وارتفع في عام 2003 بمقدار (3) علامات ليصل إلى (509)، إلا أن هذا الارتفاع لم يبلغ مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) وانخفض هذا المتوسط في عام 2007 بمقدار 26 علامة ليصل (483)، وتابع انخفاضه إلى (468) في عام 2011 وبتراجع بلغ حجمه (15) علامة عما كان عليه في عام 2007، وكان هذا التراجع دالاً إحصائياً.

وبلغ متوسط أداء طلبة وكالة الغوث الدولية في العلوم عام 1999 (473)، وانخفض إلى (420) في عام 2003، ليعود ويرتفع إلى (494) في عام 2007، أما في عام 2011 فقد بلغ متوسط الأداء (437) وبتراجع بلغ حجمه (57) علامة عما كان عليه في عام 2007، وهذا التراجع دال إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$).

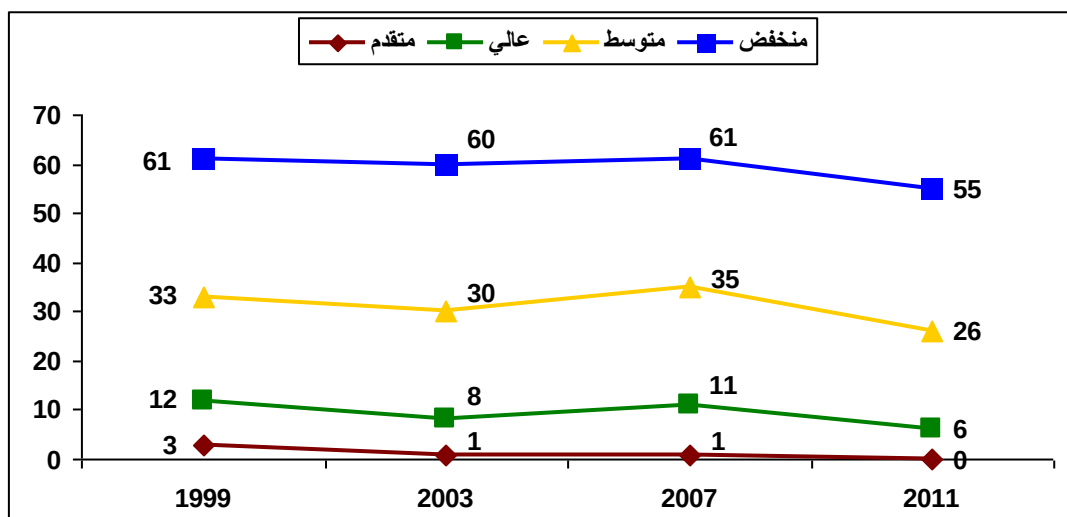
يتضح مما سبق أن أكبر تراجع حدث عند طلبة وكالة الغوث ثم تبعه طلبة وزارة التربية والتعليم، وأخيراً جاء تراجع طلبة التعليم الخاص، وجميع هذه التراجعات دالة إحصائياً.

التغير في توزيع النسب المئوية للطلبة على مستويات التحصيل في الرياضيات عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011.

يبين الجدول رقم (64) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في الرياضيات لمجموعة الدول المشاركة عبر السنوات 95، 99، 2003، 2007، 2011.

الجدول رقم (64)
النسب المئوية للطلبة بحسب مستويات التحصيل الدولية في العلوم للدول المشاركة عبر
السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011

متقدم (625)					عالي (550)					متوسط (475)					منخفض (400)					الدولة	
السنة					السنة					السنة					السنة						
95	99	03	07	11	95	99	03	07	11	95	99	03	07	11	95	99	03	07	11		
	95	37	38	45	49		67	66	71	73		85	85	86	88		95	96	95	96	تايوان
40	42	44	40	48		84	77	77	70	78	98	94	93	88	92	100	99	99	97	99	سنغافورة
31	32	35	40	47		67	70	70	71	77	89	91	90	90	93	97	99	98	98	99	كوريا
23	28	31	31	34		65	70	73	64	71	88	92	93	85	89	96	98	98	94	97	هونغ كونغ
29	29	24	26	27		67	66	62	61	61	91	90	88	87	87	98	98	98	97	97	اليابان
9	12	6	8	14		38	39	30	33	47	73	73	66	68	78	93	93	92	91	95	روسيا
7		7	6	9		33		29	24	29	68		65	61	63	90		90	89	89	استراليا
6	6	5	8	8		27	25	26	35	32	61	60	61	69	65	87	88	90	90	88	انجلترا
10	13	11	10	8		40	43	41	36	32	74	75	75	69	65	94	93	95	91	88	هونغ كرايا
4	7	7	6	7		26	30	29	31	30	61	62	64	67	68	86	87	90	92	92	امريكا
4	4	4	4	5		21	20	21	20	19	52	51	52	46	44	79	79	79	73	71	رومانيا
2	3	5	6	5		17	18	28	30	29	50	53	63	65	64	81	85	90	90	90	لتوانيا
6	6	5		5		28	26	24		24	64	57	59		57	89	84	88		84	نيوزلندا
			3	5					15	22				46	53				76	81	اوكرانيا
4		3	4	4		22		21	25	27	60		60	65	67	90		90	92	93	سلوفينيا
	4	3	3	3			21	19	17	24		53	56	54	64		82	86	85	90	ايطاليا
		2		3				21		18			54		49			82		76	ارمينيا
	2	1		3			13	9		12		40	34		35		70	66		61	مقدونيا
			1	3					7	13				26	36				56	62	جورجيا
0	1	0	1	2		4	6	3	5	8	24	26	20	20	26	59	61	55	51	55	ايران
	10	6	2	2			36	30	18	12		70	66	50	36		93	93	82	65	ماليزيا
	3		3	2			17		12	8		45		34	28		79		66	62	تايلند
		0	0	1				2	3	8			17	19	26			51	49	53	البحرين
12		3	2	1		46		24	20	16	81		64	60	57	96		91	90	89	السويد
		0	0	1				4	3	7			19	15	25			46	39	52	فلسطين
		0	1	1				4	10	9			27	36	38			68	74	73	لبنان
4		0	0	1		26		10	11	12	64		44	48	51	90		81	85	87	النرويج
	1	0		1			4	3		5		16	15		23		46	41		57	تشيلي
	3	1	1	0			12	8	11	6		33	30	35	26		61	60	61	55	الأردن
			0	0					2	4				14	16				41	39	عمان
	0	0	0	0			5	1	3	5		34	15	21	25		78	55	61	61	تونس
	5			0			33			14		77			57		96			90	فنلندا
			0	0					3	3				17	17				47	43	سوريا
			0	0					4	2				19	15				48	43	اندونيسيا
مشاركات أخرى																					
	8		16	19			33		52	57		69		82	88		92		95	98	ماساشوسيتس
	6			14			27			44		59			78		87			95	كارولينا
7			8	13		36			41	49	73			81	83	94			97	97	منيسوتا
	9			10			33			37		68			69		90			91	كونكتكت
	7	5		7			32	27		35		71	68		74		93	94		95	انديانا
14	18	8	8	6		54	60	45	37	40	90	93	88	78	82	99	99	99	97	98	كوبيك
			3	5					17	23				47	53				74	79	دبي
3	6	6	6	4		26	32	34	33	31	65	72	75	74	71	91	96	97	95	94	اونتاريو
6	7			3		39	40			24	79	81			69	97	97			95	البيروت



الشكل رقم (12)
التغير في النسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مستويات التحصيل
الدولية في الرياضيات في الأعوام 1999 و 2003 و 2007 و 2011

يتضح من الجدول رقم (64) أن نسبة الطلبة الذين وصلوا إلى مستوى التحصيل المتقدم في الرياضيات في عامي 2003 و 2007 بلغت 8% وذلك على المستوى الدولي وانخفضت هذه النسبة عما كانت عليه في عام 1999 بمقدار 2%، بينما انخفضت بمقدار 3% عما كانت عليه عام 1995، وفي الأردن بلغت هذه النسبة 1% في عامي 2003، 2007 أي أنها انخفضت بمقدار 2% عما كانت عليه في عام 1999، وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن صفراً، وهي تقل عن النسبة التي بلغت في عام 2007، كما أنها تقل عن النسبة الدولية المناظرة لها في عام 2011 والبالغة (3%).

وفي مستوى التحصيل العالي بلغت النسبة الدولية (24%) في عام 2007 مقابل (28%) في عام 2003، وبذلك يكون الفرق بين عامي 2003، 2007 (4%) لصالح عام 2003. وفي الأردن بلغت هذه النسبة (11%) في عام 2007 بينما بلغت (8%) في عام 2003، وبذلك تكون هذه النسبة قد ارتفعت بمقدار (3%) في عام 2007 عما كانت عليه في عام 2003، وجاء هذا الارتفاع دالاً إحصائياً، وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن (6%) وبذلك تكون قد تراجعت بمقدار (5%) عما كانت عليه في عام 2007، كما أنها تراجعت بمقدار (11%) عن النسبة الدولية المناظرة لها. وهذه التراجعات دالة إحصائياً.

في مستوى التحصيل المتوسط بلغت النسبة الدولية في عام 2007 (50%)، كما بلغت في عام 2003 (56%)، وبذلك يكون الفرق (6%) بين عامي 2003، 2007، لصالح عام 2003.

في الأردن بلغت هذه النسبة في عام 2007 (35%)، وفي عام 2003 بلغت هذه النسبة (30%)، وجاء هذا الفرق بين هاتين النسبتين دالاً إحصائياً.

وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن (26%)، وهي تقل عن النسبة التي بلغت في عام 2007 بمقدار (9%)، كما أنها تقل عن النسبة الدولية المناظرة لها بمقدار (20%)، وهذه الفروق دالة إحصائياً.

وفي مستوى التحصيل المنخفض بلغت النسبة الدولية في عام 2007 (75%) مقابل 80% في عام 2003 وبذلك يكون الفرق بين النسبتين 5% لصالح 2003. وفي الأردن بلغت النسبة 61% في عام 2007 مقابل 60% في عام 2003، ولم يبلغ الفرق بين هاتين النسبتين مستوى الدلالة الإحصائية، وفي عام 2011 بلغت هذه النسبة في الأردن (55%)، وهي تقل عن النسبة التي بلغت في عام 2007 بمقدار (6%)، كما أنها تقل عن النسبة الدولية المناظرة لها بمقدار (20%)، وهذه الفروق دالة إحصائياً.

الفصل الخامس

خصائص مختارة للطالب والمعلم والمدير وعلاقتها بالتحصيل في العلوم والرياضيات

■ المتغيرات المشتقة من استبانة الطالب

- الوقت الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية

جدول رقم (65)
الوقت الأسبوعي الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية
في العلوم والتحصيل في العلوم

الدولة	3 ساعات أو أكثر		من 45 دقيقة إلى 3 ساعات		45 دقيقة أو أقل	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 الأردن	8	447	32	464	61	456
2 فلسطين	7	388	31	424	62	427
3 البحرين	6	415	25	465	69	457
4 تونس	4	416	20	428	76	445
5 قطر	4	398	28	445	68	414
6 عمان	4	373	17	411	79	432
7 الإمارات	4	443	25	479	71	464
8 السعودية	3	401	14	425	83	441
دبي/ الإمارات	4	462	33	502	63	481
أبو ظبي/ الإمارات	4	439	22	471	74	462
المتوسط العربي	5	410	24	443	71	442
المتوسط الدولي	5	448	29	487	67	482

يبين الجدول رقم 65 الوقت الأسبوعي الذي يقضيه طلبة الصف الثامن للدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS في إنجاز الواجبات البيتية في العلوم. وقد أظهرت النتائج أن 32% من الطلبة الأردنيين يقضون أكثر من 45 دقيقة وأقل من 3 ساعات لإنجاز الواجبات البيتية في العلوم، وقد بلغ متوسط أداء هؤلاء الطلبة 464، وبينت النتائج أن 61% من الطلبة الأردنيين يقضون 45 دقيقة أو أقل لإنجاز واجباتهم البيتية الأسبوعية في العلوم، وقد بلغ متوسط أداء هؤلاء الطلبة 456، كما أظهرت النتائج أن 8% من الطلبة الأردنيين يقضون 3 ساعات أو أكثر لإنجاز واجباتهم البيتية في

العلوم، وقد بلغ متوسط هؤلاء الطلبة 447. وعلى المستوى العربي فقد جاءت النسب على النحو الآتي: ثلاث ساعات أو أكثر 5%، أكثر من 45 دقيقة وأقل من 3 ساعات 24%، و 45 دقيقة أو أقل 71%، وقد جاءت متوسطات الأداء للفئات الثلاث وبالترتيب نفسه 410، 443، 442. وعلى المستوى الدولي فقد جاءت النسب على النحو الآتي: 5%، 29%، 67%، ومتوسطات الأداء المصاحبة لهذه النسب وبالترتيب نفسه هي : 448، 487، 482 إن قراءة النسب ومتوسطات الأداء في العلوم سواء كانت على المستوى الأردني، أم العربي، أم الدولي تشير إلى علاقة انحنائية بين الوقت الذي يقضيه الطالب في الواجبات البيتية وتحصيله في العلوم، مع ملاحظة أن الوقت الأكبر يصاحبه الأداء الأدنى. وقد يعزى ذلك إلى أن الطلبة ضعاف التحصيل يحتاجون وقتاً أطول لأداء واجباتهم البيتية.

وبين الجدول رقم 66 الوقت الأسبوعي الذي يقضيه طلبة الصف الثامن للدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية TIMSS في إنجاز الواجبات البيتية في الرياضيات.

جدول رقم (66)
الوقت الأسبوعي الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية
في الرياضيات والتحصيل في الرياضيات

الدولة	3 ساعات أو أكثر		أكثر من 45 دقيقة وأقل من 3 ساعات		45 دقيقة أو أقل	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 تونس	21	420	43	431	37	424
2 لبنان	19	447	36	456	45	447
3 المغرب	18	388	34	389	48	363
4 سوريا	16	385	37	400	47	368
5 فلسطين	13	383	30	409	57	412
6 البحرين	12	383	31	427	57	410
7 الأردن	12	405	36	419	52	409
8 قطر	9	430	31	443	60	392
9 الإمارات	9	455	31	469	60	452
10 عمان	6	349	20	372	74	373
11 السعودية	5	356	18	391	77	398
دبي/ الإمارات	11	478	38	492	51	470
أبو ظبي/ الإمارات	9	449	29	459	62	446
المتوسط العربي	13	401	32	419	56	404
المتوسط الدولي	15	464	38	478	48	460

وقد أظهرت النتائج ان النسب الأردنية للفئات الثلاث: 3 ساعات أو أكثر، وأكثر من 45 دقيقة وأقل من 3 ساعات، و 45 دقيقة أو أقل: 12%، 36%، 52%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب وبالترتيب نفسه هي 405، 419، 409، وعلى المستوى العربي فقد كانت النسب 13%، 32%، 56% ومتوسطات الأداء المناظرة لها هي 401، 419،

404، أما على المستوى الدولي فقد كانت النسب 15%، 38%، 48%، ومتوسطات الأداء المناظرة لها هي 460، 474، 464.

إن قيم النسب ومتوسطات الأداء في الرياضيات وعلى المستوى الأردني والعربي والدولي تشير إلى علاقة انحنائية بين الوقت الذي يقضيه الطالب في الواجبات البيتية وتحصيله في الرياضيات مع ملاحظة أن الوقت الأكبر يصاحبه الأداء الأدنى في الرياضيات.

• انخراط الطلبة في الدروس

اشتق مقياس انخراط الطلبة في دروس الرياضيات بناء على درجة موافقتهم على خمسة فقرات وردت في استبانة الطالب، وهذه الفقرات هي:

1. أعرف ما العمل الذي ينتظره المعلم مني.
2. أفكر بأشياء لا صلة لها بالدروس.
3. من السهل علي فهم معلمي.
4. يهمني ما يقوله المعلم.
5. يعطيني معلمي أشياء ممتعة أقوم بها.

ويبين الجدول رقم (67) توزيع النسب المئوية لطلبة الدول العربية على مقياس انخراط الطلبة في دروس الرياضيات والذي يقسم الطلبة إلى فئات ثلاث منخرط، منخرط إلى حد ما، وغير منخرط.

جدول رقم (67)

انخراط الطلبة في دروس الرياضيات والتحصيل بالرياضيات

الدولة	منخرط		منخرط إلى حد ما		غير منخرط	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 سوريا	47	395	45	372	8	361
2 المغرب	45	387	47	363	8	354
3 الأردن	44	435	48	393	8	369
4 تونس	42	432	48	420	10	419
5 فلسطين	42	427	49	395	9	362
6 عمان	38	401	54	355	9	311
7 لبنان	35	459	52	447	13	433
8 الإمارات	31	473	54	450	14	444
9 البحرين	30	427	54	408	16	389
10 السعودية	30	421	56	387	14	369
11 قطر	28	441	54	405	18	386
أبو ظبي/ الإمارات	30	471	55	442	15	434
دبي/ الإمارات	29	488	54	477	16	466
المتوسط العربي	37	427	51	400	12	382
المتوسط الدولي	25	484	54	468	21	449

وقد جاءت نسب الطلبة الأردنيين على النحو الآتي: 44% منخرط، 48% منخرط إلى حد ما، و 10% غير منخرط، أما على المستوى العربي فقد بلغت هذه النسب 37% منخرط، 51% منخرط إلى حد ما، 12% غير منخرط، وعلى المستوى الدولي فقد بلغت هذه النسب 25% منخرط، 54% منخرط إلى حد ما، 21% غير منخرط وهذه النسب تعكس درجة أفضل من الانخراط في دروس الرياضيات عند الطلبة الأردنيين عند مقارنتهم على المستويين العربي والدولي. كما أن متوسطات الأداء للطلبة سواء على المستوى الأردني أم العربي أم الدولي تشير إلى وجود علاقة موجبة بين التحصيل في الرياضيات وانخراط الطلبة في دروس الرياضيات.

كما يبين الجدول رقم (68) توزيع النسب المئوية لطلبة الدول العربية على مقياس انخراط الطلبة في دروس العلوم، وتظهر النتائج أن درجة انخراط الطلبة الأردنيين أفضل من درجة انخراط نظرائهم على المستويين العربي والدولي، كما أن العلاقة بين التحصيل في العلوم وانخراط الطلبة في دروس العلوم هي علاقة طردية على المستوى الأردني والعربي والدولي.

جدول رقم (68)
انخراط الطلبة في دروس العلوم والتحصيل بالعلوم

	الدولة	منخرط*		منخرط على حد ما		غير منخرط	
		نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1	تونس	55	446	39	430	6	431
2	الأردن	46	483	46	436	8	395
3	فلسطين	44	448	47	406	9	381
4	عمان	42	460	50	406	8	349
5	الإمارات	38	487	49	454	12	445
6	السعودية	36	462	51	427	12	411
7	البحرين	34	479	51	447	15	428
8	قطر	32	464	51	409	17	378
	دبي/ الإمارات	39	501	48	482	13	461
	أبو ظبي/ الإمارات	38	486	50	448	12	445
	المتوسط العربي	41	466	48	427	11	402
	المتوسط الدولي	29	508	51	479	21	457

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• اشراك المعلمين للطلبة في الحصص

- بني هذا المقياس بناء على استجابات المعلمين على أربع فقرات وهذه الفقرات هي:
1. تلخيص ما يجب أن يكون قد تعلمه الطلبة.
 2. استعمال الأسئلة لتوضيح الأسباب والشروح.
 3. تشجيع كافة الطلبة على تحسين أدائهم.
 4. مدح الطلبة على جهودهم الجيدة.

يبين الجدول رقم (69) توزيع النسب المئوية لطلبة الدول العربية على مقياس إشراك المعلمين للطلبة في الحصص، والذي يقسم الطلبة إلى ثلاث فئات بحسب إشراك المعلمين للطلبة في الحصص، وهذه الفئات هي: معظم الحصص، وحوالي نصف الحصص، وبعض الحصص وقد أظهرت النتائج أن 89% من الطلبة الأردنيين يتم إشراكهم في معظم الحصص من قبل معلمي العلوم، وقد بلغ متوسط أدائهم في العلوم (451) وهو أفضل من المتوسط العربي، ولكنه دون المتوسط الدولي، كما بلغت نسبة الطلبة الذين يتم إشراكهم في نصف حصص العلوم من قبل معلمهم في الأردن 9% وهي دون النسبتين العربية والدولية، وقد بلغ متوسط أداء هؤلاء الطلبة (441) وهو دون المتوسط الدولي للطلبة الذين يقعون في الفئة نفسها. وبينت النتائج أن 2% من الطلبة الأردنيين يشركون في بعض حصص العلوم من قبل معلمهم وجاءت هذه النسبة بين النسبتين العربية والدولية.

جدول رقم (69)
مشاركة الطلبة في حصص العلوم أثناء التدريس

الدولة	معظم الحصص		حوالي نصف الحصص		بعض الحصص	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 فلسطين	94	422	6	398	0	~
2 الإمارات	94	462	6	471	0	~
3 قطر	93	420	6	411	1	~
4 المغرب	89	377	10	375	1	~
5 الأردن	89	451	9	441	2	~
6 السعودية	89	438	11	428	0	~
7 لبنان	88	406	11	404	1	~
8 سوريا	88	424	11	437	1	~
9 عمان	85	422	15	406	0	~
10 البحرين	84	460	16	418	0	~
11 تونس	83	438	14	439	4	437
دبي/ الإمارات	95	484	5	411	0	~
أبو ظبي/ الإمارات	93	459	7	495	0	~
المتوسط العربي	87	429	10	421	1	437
المتوسط الدولي	80	478	17	474	3	509

ويبين الجدول رقم (70) مشاركة الطلبة في حصص الرياضيات، حيث بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يشركون في حوالي نصف الحصص 13%، أما الذين يشركون في بعض الحصص فقد بلغت نسبتهم 1%.

جدول رقم (70)
مشاركة الطلبة في حصص الرياضيات أثناء التدريس

الدولة	معظم الحصة		حوالي نصف الحصة		بعض الحصة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 الإمارات	93	456	7	449	1	~
2 البحرين	90	413	9	378	1	~
3 فلسطين	90	405	10	397	1	~
4 قطر	89	417	11	363	0	~
5 سوريا	88	379	11	376	1	~
6 السعودية	87	397	12	381	1	~
7 الأردن	86	409	13	385	1	~
8 المغرب	86	374	14	355	0	~
9 لبنان	86	452	12	437	3	433
10 تونس	84	427	14	412	2	~
11 عمان	82	373	17	334	1	~
أبو ظبي/ الإمارات	95	447	5	505	0	~
دبي/ الإمارات	91	482	9	423	0	~
المتوسط العربي	87	409	12	388	1	433
المتوسط الدولي	80	469	17	459	3	484

كما أظهرت النتائج أن متوسط الأداء لطلبة الأردنيين الذين يشركون في معظم الحصة أفضل من الطلبة الذين يشركون في حوالي نصف الحصة، واللافت للنظر أن متوسط الاداء للطلبة الذين يشركون في بعض الحصة جاء أدأهم على المستويين الدولي والعربي أفضل من متوسطات أداء الطلبة في الفئات الأخرى سواء كان ذلك في الرياضيات أم العلوم.

• ثقة الطالب في التعلم

اشتقت الدراسة مقياساً لثقة الطالب في قدرته على التعلم في العلوم والرياضيات وقد قسم المقياس الطلبة إلى فئات ثلاث بحسب درجة ثقتهم : عالية، ومتوسطة، ولا يوجد ثقة. ويبين الجدول رقم (71) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب ثقتهم بقدرتهم على تعلم العلوم، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 29%، 56%، 15%، وبلغت متوسطات الأداء للطلبة في العلوم للطلبة الأردنيين بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 407، 440، 507، وبمقارنة هذه المتوسطات مع ما يناظرها عربياً تكون هي الأعلى، ولكنها أقل من القيم المناظرة لها دولياً. كما أن متوسطات الأداء سواء كانت على المستوى الأردني أم العربي أم الدولي فإنها تشير إلى علاقة إيجابية بين التحصيل في العلوم وثقة الطاب في التعلم.

جدول رقم (71)
ثقة الطالب بتعلم العلوم والتحصيل في العلوم

الدولة		عالية*		متوسطة		لا يوجد ثقة	
		نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1	تونس	37	464	51	427	11	414
2	عمان	29	487	57	407	14	360
3	الأردن	29	507	56	440	15	407
4	السعودية	29	481	54	426	17	401
5	الإمارات	29	512	52	454	19	428
6	قطر	28	496	51	404	22	368
7	فلسطين	23	480	55	414	22	379
8	البحرين	23	511	52	450	25	418
	دبي/ الإمارات	32	528	50	474	18	446
	أبو ظبي/ الإمارات	27	509	53	450	20	429
	المتوسط العربي	28	492	54	428	18	397
	المتوسط الدولي	20	536	49	482	31	450

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويظهر الجدول رقم (72) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب درجة ثقتهم بقدرتهم على تعلم الرياضيات، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 22%، 54%، 24%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات للطلبة الأردنيين بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه 482، 399، 365، وعلى المستوى العربي فقد جاءت هذه المتوسطات على النحو الآتي: 474، 405، 372، أما على المستوى الدولي فكانت على النحو الآتي: 539، 478، 435.

إن قيم متوسطات الأداء بحسب درجة ثقة الطالب بقدرته على تعلم العلوم أو الرياضيات تشير إلى وجود علاقة إيجابية بين التحصيل سواء في الرياضيات أم العلوم وثقة الطالب بقدرته على التعلم.

جدول رقم (72)
ثقة الطالب بتعلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات

الدولة	عالية		متوسطة		لا يوجد ثقة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 الأردن	22	482	54	399	24	365
2 السعودية	21	464	52	392	27	348
3 الإمارات	20	516	53	451	27	422
4 لبنان	19	500	53	447	28	420
5 قطر	18	484	52	404	30	379
6 فلسطين	17	478	54	404	29	364
7 عمان	17	457	59	362	24	322
8 البحرين	16	490	45	417	39	372
9 سوريا	15	426	56	382	29	359
10 تونس	14	488	50	426	36	398
11 المغرب	13	434	54	374	33	347
دبي/ الإمارات	21	538	49	476	30	441
أبو ظبي/ الإمارات	20	512	54	443	26	413
المتوسط العربي	17	474	53	405	30	372
المتوسط الدولي	14	539	45	478	41	435

• تقدير الطالب للمبحث

عملت الدراسة على بناء مقياس لتقدير الطالب للعلوم والرياضيات وقد قسم المقياس الطلبة إلى فئات ثلاث بحسب درجة تقديرهم للعلوم والرياضيات وهي: عالية، ومتوسطة، ومتدنية. ويبين الجدول رقم (73) توزيع النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 66%، 25%، 8%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم للطلبة الأردنيين بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 468، 437، 403 وهذه المتوسطات دون القيم الدولية المناظرة لها، أما على الصعيد الأردني فقد جاءت متوسطات الأداء للفئتين الأولى والثانية أعلى من المتوسطات العربية المناظرة لها، وجاء المتوسط الأردني للفئة الأخيرة دون المتوسط العربي.

جدول رقم (74)
تقدير الطلبة للعلوم والتحصيل في العلوم

الدولة	قيمة عالية*		قيمة متوسطة		قيمة متدنية	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 عمان	69	441	24	393	7	361
2 الأردن	66	468	25	437	8	403
3 تونس	62	441	27	436	12	438
4 فلسطين	62	437	27	406	11	379
5 السعودية	53	446	32	433	15	419
6 الإمارات	51	474	30	459	18	453
7 قطر	51	447	30	403	19	381
8 البحرين	49	473	31	447	21	430
دبي/ الإمارات	52	494	29	479	19	476
أبو ظبي/ الإمارات	50	472	31	453	18	450
المتوسط العربي	58	453	28	427	14	408
المتوسط الدولي	41	502	33	477	26	457

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويظهر الجدول رقم (74) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب درجة تقديرهم للرياضيات، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث على النحو الآتي: 69%، 24%، 7%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات للطلبة الأردنيين بحسب هذه الفئات على النحو الآتي: 422، 393، 340 أما المتوسطات العربية المناظرة لها فكانت على النحو الآتي: 421، 395، 365. ودولياً: 482، 463، 439 وجميعها أعلى من المتوسطات العربية أو الأردنية المناظرة لها.

إن قيم متوسطات الأداء بحسب درجة تقدير الطالب للرياضيات أو العلوم تعكس علاقة إيجابية بين التحصيل في أي من الرياضيات أو العلوم ومتغير درجة تقدير الطالب للمبحث وذلك على المستويات الثلاثة الأردني، والعربي، والدولي.

جدول رقم (74)
تقدير الطلبة للرياضيات والتحصيل في الرياضيات

الدولة	قيمة عالية*		قيمة متوسطة		قيمة متدنية	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 المغرب	78	380	18	351	4	334
2 الأردن	69	422	24	393	7	340
3 عمان	67	386	26	342	7	298
4 فلسطين	67	421	26	381	8	346
5 سوريا	65	392	27	367	8	346
6 تونس	64	434	28	414	8	397
7 الإمارات	54	466	36	451	11	427
8 لبنان	53	461	36	442	11	419
9 السعودية	51	408	35	387	13	363
10 قطر	49	432	35	401	16	370
11 البحرين	48	425	36	411	16	372
أبو ظبي/ الإمارات	55	462	35	440	10	412
دبي/ الإمارات	51	484	37	478	12	453
المتوسط العربي	60	421	30	395	10	365
المتوسط الدولي	46	482	39	463	15	439

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• حب الطالب للمبحث

عملت الدراسة على اشتقاق مقياس لحب الطالب للعلوم بناء على استجابته على خمس فقرات تقيس درجة حب الطالب للعلوم، وصنف الطلبة بناء على هذا المقياس إلى ثلاث فئات هي: يحب، ويحب إلى حد ما، ولا يحب. ويبين الجدول رقم (75) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات هذا المتغير وتحصيلهم في العلوم، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 47%، 42%، 11%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم للطلبة الأردنيين بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 485، 430، 420 وقد جاءت هذه المتوسطات لتكون أعلى من نظيراتها العربية، ولكنها أقل من تلك المناظرة لها دولياً.

جدول رقم (75)
حب الطلبة لتعلم العلوم والتحصيل في العلوم

الدولة	يحب*		يحب إلى حد ما		لا يحب	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 تونس	56	450	37	426	8	422
2 الأردن	47	485	42	430	11	420
3 عمان	45	474	45	387	10	361
4 السعودية	45	460	37	421	18	413
5 الإمارات	43	496	40	447	17	433
6 فلسطين	38	459	46	405	16	385
7 قطر	36	479	44	393	19	373
8 البحرين	32	493	45	445	23	422
دبي/ الإمارات	49	511	37	468	14	446
أبو ظبي/ الإمارات	40	494	41	443	19	436
المتوسط العربي	43	475	42	419	15	404
المتوسط الدولي	35	515	44	472	21	450

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

كما يظهر الجدول رقم (76) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات حب الطلبة للرياضيات وتحصيلهم فيها، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 42%، 39%، 19%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات للطلبة الأردنيين بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 422، 388، 376، وقد جاءت هذه المتوسطات دون المتوسطات المناظرة لها على المستويين العربي والدولي. كما أن العلاقة بين التحصيل في العلوم أو الرياضيات وحب الطالب للمبحث هي علاقة إيجابية وعلى المستويات الثلاثة الأردني، والعربي، والدولي.

جدول رقم (76)
حب الطلبة لتعلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات

الدولة		يحب*		يحب إلى حد ما		لا يحب	
		نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1	المغرب	48	398	40	353	12	340
2	الأردن	42	442	39	388	19	376
3	عمان	38	420	45	342	17	324
4	تونس	38	448	40	415	23	405
5	سوريا	37	408	44	373	19	353
6	لبنان	35	475	43	441	21	425
7	الإمارات	31	488	42	448	27	432
8	فلسطين	31	447	43	394	26	375
9	السعودية	29	436	40	389	32	364
10	قطر	27	456	43	401	31	386
11	البحرين	24	454	38	413	38	381
	أبو ظبي/ الإمارات	32	485	42	441	26	420
	دبي/ الإمارات	29	508	41	473	30	456
	المتوسط العربي	35	443	42	396	24	378
	المتوسط الدولي	26	504	42	467	31	443

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• الموارد التربوية في البيت

تم توزيع الطلبة بحسب هذا المتغير إلى فئات ثلاث، موارد كثيرة، بعض الموارد، ومواد قليلة. ويبين الجدول رقم (77) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات هذا المتغير وتحصيلهم في العلوم، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 6%، 67%، 27%، أما على المستوى العربي فكانت النسب 7%، 63%، 31%، وعلى المستوى الدولي فالنسب هي: 12%، 67%، 21%. وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه 488، 461، 421، وعلى المستوى العربي كانت المتوسطات هي: 481، 437، 395، وعلى المستوى الدولي بلغت هذه المتوسطات 540، 480، 422.

جدول رقم (77)
الموارد التربوية في البيت والتحصيل في العلوم

الدولة	موارد كثيرة*		بعض الموارد		موارد قليلة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	17	472	74	419	10	329
2 الإمارات العربية المتحدة	11	518	76	465	12	416
3 البحرين	9	514	78	456	14	405
4 السعودية	6	472	61	445	32	414
5 الأردن	6	488	67	461	27	421
6 لبنان	6	472	64	418	30	370
7 عمان	5	489	57	440	38	388
8 فلسطين	4	474	63	433	33	391
9 تونس	3	494	58	446	38	423
10 سوريا	3	448	52	433	45	419
11 المغرب	3	448	38	391	59	366
دبي/ الإمارات	15	546	76	482	9	415
أبو ظبي/ الإمارات	11	508	76	463	13	416
المتوسط العربي	7	481	63	437	31	395
المتوسط الدولي	12	540	67	480	21	424

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول (78) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات متغير الموارد التربوية في البيت وتحصيلهم في الرياضيات، حيث توزعت النسب الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 6%، 61%، 32%، وعلى المستوى العربي بلغت هذه النسب 7%، 63%، 32% وعلى المستوى الدولي فالنسب هي: 12%، 67%، 21%.

وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب الفئات الثلاث على النحو الآتي: 447، 419، 372، وعربياً بلغت المتوسطات 460، 416، 374، أما على المستوى الدولي فقد بلغت المتوسطات 530، 470، 415 وجميعها أعلى من المتوسطات المناظرة لها عربياً، وأردنياً. كما أن العلاقة بين التحصيل في العلوم أو الرياضيات ومدى توافر الموارد التربوية في بيت الطالب هي علاقة إيجابية وعلى المستويات الثلاثة.

جدول رقم (78)
الموارد التربوية في البيت والتحصيل في الرياضيات

الدولة	موارد كثيرة*		بعض الموارد		موارد قليلة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	17	463	74	409	10	330
2 الإمارات العربية المتحدة	11	501	76	457	12	414
3 البحرين	9	476	78	412	14	365
4 السعودية	6	428	61	403	32	370
5 الأردن	6	447	67	419	27	372
6 لبنان	6	502	64	459	30	420
7 عمان	5	436	57	386	38	332
8 فلسطين	4	452	63	416	33	378
9 تونس	3	493	58	436	38	403
10 سوريا	3	408	52	387	45	371
11 المغرب	3	455	38	392	59	357
دبي/ الإمارات	15	529	76	475	9	417
أبو ظبي/ الإمارات	11	489	76	451	13	408
المتوسط العربي	7	460	63	416	31	374
المتوسط الدولي	12	530	67	470	21	415

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

● افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد

وزع الطلبة بحسب هذا المتغير إلى فئات ثلاث، الذين لا يفتقرون للمعرفة السابقة، والذين يفتقرون إلى المعرفة السابقة إلى حد ما، والذين يفتقرون لها كثيراً، ويبين الجدول رقم (79) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات هذا المتغير وتحصيلهم في العلوم، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على الفئات الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 6%، 55%، 39% أما على المستوى العربي فكانت النسب: 14%، 60%، 27% وعلى المستوى الدولي فالنسب هي: 20%، 61%، 19%. وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه 448، 459، 435، وعلى المستوى العربي فإن المتوسطات هي: 446، 430، 413 وعلى المستوى الدولي بلغت هذه المتوسطات 496، 478، 455.

جدول رقم (79)

افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد والتحصيل في العلوم

الدولة	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	أبداً		إلى حد ما		كثيراً
			نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	
1 الإمارات	23	479	64	459	13	447	
2 لبنان	18	421	65	408	17	379	
3 قطر	18	451	62	420	20	384	
4 البحرين	18	476	64	454	18	428	
5 المغرب	13	397	41	382	46	367	
6 السعودية	13	440	65	438	22	430	
7 عمان	12	438	59	419	30	413	
8 تونس	10	454	64	439	25	431	
9 سوريا	10	441	64	427	26	417	
10 فلسطين	9	465	52	423	39	407	
11 الأردن	6	448	55	459	39	435	
دبي/ الإمارات	26	511	62	470	12	467	
أبو ظبي/ الإمارات	20	478	64	461	15	438	
المتوسط العربي	14	446	60	430	27	413	
المتوسط الدولي	20	496	61	478	19	455	

ويبين الجدول رقم (80) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات متغير المعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد وتحصيلهم في الرياضيات، حيث توزعت النسب الأردنية على فئات المتغير الثلاث وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 6%، 48%، 46%، وعلى المستوى العربي بلغت هذه النسب 11%، 54%، 35%، وعلى المستوى الدولي فالنسب هي: 15%، 57%، 28%. وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب الفئات الثلاث على النحو الآتي: 428، 413، 395، وعربياً بلغت المتوسطات: 420، 412، 392، أما على المستوى الدولي فقد بلغت المتوسطات: 490، 471، 443 وجميعها أعلى من المتوسطات المناظرة لها عربياً وأردنياً. كما أن العلاقة بين التحصيل في الرياضيات ومتغير افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد هي علاقة عكسية (سالبة) وعلى المستويات الثلاثة، الأردني، والعربي، والدولي، أما على المستوى الأردني فقد جاءت على شكل علاقة انحنائية وليست خطية.

جدول رقم (80)

افتقار الطلبة للمعرفة والمهارات السابقة اللازمة لتعلم جديد والتحصيل في الرياضيات

الدولة	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	أبداً		إلى حد ما		كثيراً
			نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	
1 لبنان	28	461	57	446	15	440	
2 قطر	18	431	62	411	20	385	
3 الإمارات	14	472	72	457	15	430	
4 المغرب	11	399	38	385	51	355	
5 السعودية	10	405	57	401	33	383	
6 البحرين	8	435	55	415	37	397	
7 سوريا	8	395	60	382	32	369	
8 عمان	6	372	49	379	45	351	
9 الأردن	6	428	48	413	46	395	
10 تونس	5	419	54	431	40	417	
11 فلسطين	5	400	43	417	53	395	
دبي/ الإمارات	19	503	66	476	15	445	
أبو ظبي/ الإمارات	10	466	75	452	15	427	
المتوسط العربي	11	420	54	412	35	392	
المتوسط الدولي	15	490	57	471	28	443	

• مقاطعات الطلبة أو عدم اهتمامهم أثناء الحصص

وزع الطلبة بحسب هذين المتغيرين إلى فئتين مقاطعات قليلة، ومقاطعات كثيرة وعدم اهتمام قليل مقابل عدم اهتمام كثير. ويبين الجدول رقم (81) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئتي هذين المتغيرين وتحصيلهم في العلوم، وقد جاءت النسب الأردنية على فئتي متغير مقاطعات الطلبة وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 70%، 30% وعلى فئتي متغير عدم الاهتمام 64%، 36%. أما على المستوى العربي فكانت النسب: 78%، 22% لمتغير مقاطعات الطلبة، و 71%، 29% لمتغير عدم الاهتمام، وعلى المستوى الدولي فالنسب هي: 83%، 17% لمتغير مقاطعات الطلبة، و 79%، 21% لمتغير عدم الاهتمام. وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب فئات متغير مقاطعات الطلبة وبالترتيب نفسه 459، 425، وبحسب فئات متغير عدم الاهتمام 460، 429، وعلى المستوى العربي فإن المتوسطات للمتغيرين وبالترتيب نفسه 431، 415 لمتغير مقاطعات الطلبة، و 435، 409 لمتغير عدم الاهتمام، وعلى المستوى الدولي بلغت هذه المتوسطات 481، 462 لمتغير مقاطعات الطلبة بحسب فئتي متغير مقاطعات الطلبة وبالترتيب نفسه على النحو الآتي للطلبة الأردنيين: 76%، 24% وعلى فئتي متغير عدم الاهتمام 64%، 36%. أما على المستوى العربي فكانت النسب: 79%، 21% لمتغير مقاطعات الطلبة و 66%، 34% لمتغير عدم الاهتمام، وعلى المستوى الدولي فالنسب هي: 83%، 17% لمتغير المقاطعات، 76%، 24% لمتغير عدم الاهتمام.

جدول رقم (81)
محدودية التدريس بسبب مقاطعات الطلبة أو عدم اهتمامهم والتحصيل في العلوم

الدولة	مقاطعات الطلبة				عدم الاهتمام			
	أبداً أو قليل		كثير		أبداً أو قليل		كثير	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	79	459	21	433	73	465	27	423
2 الأردن	70	459	30	425	64	460	36	429
3 لبنان	84	407	16	403	84	408	16	394
4 المغرب	73	376	27	377	53	384	47	368
5 عمان	82	424	18	398	62	431	38	401
6 فلسطين	67	424	33	413	59	423	41	417
7 قطر	85	426	15	372	79	430	21	375
8 السعودية	83	438	17	431	81	441	19	416
9 سوريا	76	428	24	421	67	433	33	412
10 تونس	74	439	26	437	74	442	26	429
11 الإمارات	84	464	16	450	80	468	20	438
ابو ظبي/ الإمارات	79	466	21	443	74	466	26	446
دبي/ الإمارات	85	488	15	441	84	490	16	431
المتوسط العربي	78	431	22	415	71	435	29	409
المتوسط الدولي	83	481	17	462	79	482	21	456

وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب فئات متغير مقاطعات الطلبة وبالترتيب نفسه 406، 405، وبحسب فئات متغير عدم الاهتمام 414، 391، وعلى المستوى العربي فإن المتوسطات للمتغيرين وبالترتيب نفسه 410، 390 لمتغير مقاطعات الطلبة، 414، 390 لمتغير عدم الاهتمام، وعلى المستوى الدولي بلغت هذه المتوسطات 472، 444 لمتغير مقاطعات الطلبة، و 475، 441 لمتغير عدم الاهتمام وجميعها أعلى من المتوسطات المناظرة لها عربياً وأردنياً وفي المبحثين الرياضيات والعلوم. كما أن المتوسطات الأردنية في العلوم أعلى من المتوسطات المناظرة لها عربياً، أما في الرياضيات فقد جاءت المتوسطات الأردنية والمتوسطات العربية متقاربة. كما أن العلاقة بين التحصيل في الرياضيات أو العلوم وهذين المتغيرين مقاطعات الطلبة، وعدم اهتمامهم هي علاقة سالبة وعلى المستويات الثلاثة: الأردني، العربي، والدولي.

جدول رقم (82)
محدودية التدريس بسبب مقاطعات الطلبة أو عدم اهتمامهم والتحصيل في الرياضيات

الدولة	مقاطعات الطلبة				عدم الاهتمام			
	أبداً أو قليل		كثير		أبداً أو قليل		كثير	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	76	420	24	377	62	424	38	387
2 الأردن	76	406	24	405	64	414	36	391
3 لبنان	90	449	10	453	85	451	15	445
4 المغرب	79	374	21	362	49	383	51	360
5 عمان	86	370	14	340	59	376	41	351
6 فلسطين	61	406	39	402	55	403	45	406
7 قطر	78	420	22	368	76	425	24	359
8 السعودية	82	401	18	370	74	400	26	383
9 سوريا	73	384	27	361	61	388	39	363
10 تونس	75	425	25	425	59	429	41	419
11 الإمارات	90	459	10	424	85	461	15	423
ابو ظبي/ الإمارات	89	452	11	428	82	453	18	435
دبي/ الإمارات	93	481	7	424	92	482	8	417
المتوسط العربي	79	410	21	390	66	414	34	390
المتوسط الدولي	83	472	17	444	76	475	24	441

• معاناة الطلبة من نقص التغذية أو قلة النوم

وزع الطلبة بحسب متغير نقص التغذية إلى فئتين، الأولى تضم الطلبة الذين لا يعانون من نقص التغذية أبداً، والثانية تضم الطلبة الذين يعانون من نقص التغذية بدرجة متوسطة أو كثيرة وقد عنونت هاتين الفئتين في الجدول (83) والجدول (84) بـ أبداً، وبعض أو كثير، كما وزع الطلبة بحسب متغير نقص النوم إلى فئتين: الأولى تضم الطلبة الذين لا يعانون من نقص النوم أبداً، والثانية تضم الطلبة الذين يعانون من نقص النوم بدرجة متوسطة أو كثيرة. ويبين الجدول رقم (83) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات هذين المتغيرين وتحصيلهم في العلوم، وقد جاءت النسب المئوية الأردنية على النحو الآتي: 30%، 70% لمتغير نقص التغذية، و 42%، 58% لمتغير نقص النوم. أما على المستوى العربي فكانت النسب 45%، 55% لمتغير نقص التغذية، و 37%، 63% لمتغير نقص النوم، وعلى المستوى الدولي فكانت النسب 64%، 36% لمتغير نقص التغذية، و 42%، 58% لمتغير نقص النوم.

وبلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب فئات متغير نقص التغذية وبالترتيب نفسه 451، 448، وبحسب متغير نقص النوم 451، 448، وعلى المستوى العربي 436، 421، لمتغير نقص التغذية، و 435، 424 لمتغير نقص النوم، وعلى

المستوى الدولي بلغت هذه المتوسطات 485، 461 لمتغير نقص التغذية، و 484، 473 لمتغير نقص النوم.

جدول رقم (83)
محدودية التدريس في العلوم بسبب معاناة الطلبة من نقص التغذية أو قلة النوم

الدولة	التغذية				النوم			
	أبداً		بعض أو كثير		أبداً		بعض أو كثير	
	نسبة الطلبة %	متوسط الاداء	نسبة الطلبة %	متوسط الاداء	نسبة الطلبة %	متوسط الاداء	نسبة الطلبة %	متوسط الاداء
1 البحرين	53	469	47	436	31	473	69	445
2 الأردن	30	451	70	448	42	451	58	448
3 لبنان	65	402	35	413	36	402	64	407
4 المغرب	30	394	70	370	38	379	62	375
5 عمان	38	424	62	417	47	424	53	416
6 فلسطين	24	436	76	416	27	415	73	423
7 قطر	52	439	48	395	34	452	66	401
8 السعودية	39	436	61	437	23	439	77	436
9 سوريا	44	428	56	425	48	429	52	424
10 تونس	56	446	44	429	44	439	56	439
11 الإمارات	61	475	39	442	40	477	60	452
ابو ظبي/ الإمارات	60	469	40	452	39	469	61	456
دبي/ الإمارات	64	506	36	434	47	503	53	461
المتوسط العربي	45	436	55	421	37	435	63	424
المتوسط الدولي	64	485	36	461	42	484	58	473

ويبين الجدول رقم (84) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئتي متغير نقص التغذية، ومتغير نقص النوم، والتحصيل في الرياضيات، وقد بلغت النسب الأردنية على المتغيرين وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 27%، 73%، 40%، 60%، وعلى المستوى العربي بلغت هذه النسب: 43%، 57%، 40%، 60%، ودولياً كانت النسب: 63%، 37%، 43%، 57%. وبلغت متوسطات الاداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب فئات هذين المتغيرين وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 417، 402، 409، 404 وعلى المستوى العربي بلغت المتوسطات: 420، 396، 415، 400، وعلى المستوى الدولي: 477، 449، 477، 461 وقد جاءت هذه المتوسطات أعلى من المتوسطات المناظرة لها عربياً وأردنياً، وكذلك فإن المتوسطات الدولية في العلوم هي الأعلى أما المتوسطات الأردنية فهي أعلى من المتوسطات المناظرة لها في العلوم، أما في الرياضيات فقد جاءت المتوسطات الأردنية والعربية متقاربة إلى حد كبير.

هذا وتجدر الإشارة إلى أن العلاقة بين متغيري نقص التغذية، ونقص النوم والتحصيل في الرياضيات أو العلوم هي علاقة سالبة وعلى المستويات الثلاثة: الأردني، والعربي، والدولي .

جدول رقم (84)

محدودية التدريس في الرياضيات بسبب معاناة الطلبة من نقص التغذية أو قلة النوم

الدولة	التغذية				النوم	
	أبداً		بعض أو كثير		أبداً	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	47	437	53	386	33	439
2 الأردن	27	417	73	402	40	409
3 لبنان	66	450	34	446	53	453
4 المغرب	32	392	68	361	37	376
5 عمان	36	382	64	357	56	375
6 فلسطين	19	422	81	400	18	408
7 قطر	56	431	44	382	39	426
8 السعودية	37	403	63	391	28	400
9 سوريا	48	381	52	377	48	385
10 تونس	51	437	49	412	46	425
11 الإمارات	50	472	50	439	38	474
ابو ظبي/ الإمارات	43	465	57	439	31	466
دبي/ الإمارات	63	498	37	440	51	494
المتوسط العربي	43	420	57	396	40	415
المتوسط الدولي	63	477	37	449	43	477

خصائص مختارة للمعلم

• مؤهلات المعلم

يبين الجدول رقم (85) مؤهلات معلمي العلوم في الدول العربية التي شاركت في الدراسة كما يبين المتوسطات العربية والدولية لمؤهلات المعلمين. في الأردن بلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في العلوم من معلمين يحملون درجة الماجستير فأعلى 12%، ونسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في العلوم من معلمين يحملون درجة البكالوريوس 83%، كما أن 4% من الطلبة يتلقون تعليمهم من معلمين يحملون درجة دبلوم كلية مجتمع، وأيضاً هناك 1% من الطلبة يتلقون تعليمهم من قبل معلمين يحملون الثانوية العامة فقط. وعلى المستوى العربي بلغت النسب: 13% ماجستير فأعلى، 75% بكالوريوس، 6% دبلوم كلية مجتمع، 6% ثانوية عامة. وعلى المستوى الدولي بلغت النسب: 27%، 63%، 8%، 2% وبالترتيب نفسه.

جدول رقم (85)
مؤهلات معلمي العلوم

الدولة	ماجستير فأعلى	بكالوريوس	كلية مجتمع	ثانوية عامة
1 البحرين	27	71	2	0
2 الأردن	12	83	4	1
3 لبنان	9	83	6	2
4 المغرب	4	39	0	57
5 عمان	7	93	0	0
6 فلسطين	11	83	6	0
7 قطر	35	61	0	3
8 السعودية	3	94	3	0
9 سوريا	1	65	32	2
10 تونس	1	83	16	0
11 الإمارات	28	71	1	0
أبو ظبي/ الإمارات	20	79	1	0
دبي/ الإمارات	41	58	1	0
المتوسط العربي	13	75	6	6
المتوسط الدولي	27	63	8	2

كما يبين الجدول رقم (86) مؤهلات معلمي الرياضيات في الدول العربية التي شاركت في الدراسة كما يبين المتوسطات العربية والدولية لمؤهلات المعلمين. في الأردن بلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من معلمين يحملون درجة الماجستير فأعلى 12%، ونسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من معلمين يحملون درجة البكالوريوس 75% كما أن 12% من الطلبة يتلقون تعليمهم من معلمين يحملون درجة دبلوم كلية مجتمع، وهناك 1% من الطلبة يتلقون تعليمهم من قبل معلمين يحملون الثانوية العامة. وعلى المستوى العربي بلغت النسب: 11%، 70%، 11%، 8% وبالترتيب نفسه.

وعلى المستوى الدولي بلغت النسب 24%، 63%، 11%، 3%، إن النسب الأردنية تشير إلى أن تأهيل المعلم الأردني سواء كان ذلك في الرياضيات أم العلوم يقترب من مؤهلات المعلم العربي بالمتوسط ولكنه دون نظيره الدولي، كما أن تأهيل معلمي العلوم في الأردن هو أفضل من تأهيل نظرائهم في الرياضيات.

جدول رقم (86)
مؤهلات معلمي الرياضيات

الدولة	ماجستير فأعلى	بكالوريوس	كلية مجتمع	ثانوية عامة
1 البحرين	23	74	2	2
2 الأردن	12	75	12	1
3 لبنان	4	72	18	7
4 المغرب	1	19	0	80
5 عمان	5	95	0	0
6 فلسطين	4	85	11	0
7 قطر	29	68	2	0
8 السعودية	1	95	4	0
9 سوريا	13	45	41	1
10 تونس	1	73	25	1
11 الإمارات	26	70	4	0
أبو ظبي/ الإمارات	21	74	5	0
دبي/ الإمارات	36	58	5	0
المتوسط العربي	11	70	11	8
المتوسط الدولي	24	63	11	3

• التخصص الرئيس للمعلم

يبين الجدول رقم (87) التخصص الرئيس لمعلمي العلوم، كما يبين المتوسطات العربية والدولية للنسب بحسب التخصص الرئيس للمعلمين. وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يتلقون تعليمهم في العلوم من معلمين تخصصهم الرئيس علوم بالإضافة إلى حصولهم على دبلوم التربية 8% ومتوسط أداء هؤلاء الطلبة في العلوم 445، كما بلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في العلوم من معلمين تخصصهم الرئيس هو دبلوم كلية مجتمع في العلوم 19% ومتوسط أدائهم 446، وبلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في العلوم من قبل معلمين تخصصهم الرئيس علوم فقط 69% ومتوسط ادائهم في العلوم 448، كما أن 3% من الطلبة يتلقون تعليمهم في العلوم من معلمين يحملون تخصصات أخرى، وبلغ متوسط أداء هؤلاء الطلبة 473، كما ان هناك ما نسبته 1% من الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في العلوم من قبل معلمين يحملون الثانوية العامة.

وعلى المستوى العربي بلغت النسب وبالترتيب نفسه 21%، 8%، 63%، 2%، 6% ومتوسطات أداء الطلبة 434، 438، 426، 421، 423، أما على المستوى الدولي فكانت النسب: 28%، 11%، 51%، 8%، 2% ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب دون الأخيرة هي: 480، 470، 478، 476. عن متوسطات الأداء على المستوى الدولي

تعكس أن التخصص الأفضل لمعلم العلوم هو علوم بالإضافة إلى التربية، إلا أن هذه الأفضلية لم تظهر على المستويين الأردني، والعربي.

جدول رقم (87)
التخصص الرئيس لمعلمي العلوم

الدولة	علوم + تربية		علوم/كلية مجتمع		علوم فقط		تخصصات أخرى		ثانوية عامة	
	نسبة الطلبة	متوسط الأداء	نسبة الطلبة	متوسط الأداء	نسبة الطلبة	متوسط الأداء	نسبة الطلبة	متوسط الأداء	نسبة الطلبة	متوسط الأداء
1 البحرين	36	465	9	461	52	443	2	~	0	~
2 الأردن	8	445	19	446	69	448	3	473	1	~
3 لبنان	32	415	4	408	59	403	4	392	2	~
4 المغرب	7	374	0	~	37	376	0	~	56	377
5 عمان	36	424	3	472	60	417	0	~	0	~
6 فلسطين	11	427	20	403	65	429	4	399	0	~
7 قطر	25	438	3	421	67	414	2	~	3	468
8 السعودية	27	443	11	462	61	428	1	~	0	~
9 سوريا	16	423	3	431	73	425	5	419	2	~
10 تونس	9	439	0	~	90	437	2	~	0	~
11 الإمارات	24	477	12	437	62	461	2	~	0	~
أبو ظبي/ الإمارات	22	464	13	435	63	463	3	467	0	~
دبي/ الإمارات	34	507	7	413	54	475	5	443	0	~
المتوسط العربي	21	434	8	438	63	426	2	421	6	423
المتوسط الدولي	28	480	11	470	51	478	8	476	2	~

ويبين الجدول رقم (88) التخصص الرئيس لمعلمي الرياضيات، كما يبين المتوسطات العربية والدولية للنسب بحسب التخصص الرئيس للمعلمين. وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من معلمين تخصصهم الرئيس رياضيات بالإضافة إلى حصولهم على دبلوم التربية 9%، ومتوسط أداء هؤلاء الطلبة في الرياضيات 424، كما بلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من معلمين تخصصهم الرئيس هو دبلوم كلية مجتمع في الرياضيات 9%، ومتوسط أدائهم 407، وبلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من قبل معلمين تخصصهم الرئيس رياضيات فقط 80%، ومتوسط أدائهم 404، كما بلغت نسبة الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من معلمين يحملون تخصصات أخرى، و 1% من الطلبة يدرسون الرياضيات على أيدي معلمين يحملون الثانوية العامة فقط. وعلى المستوى العربي بلغت هذه النسب وبالترتيب نفسه 25%، 13%، 50%، 4%، 8%، وبلغت متوسطات أدائهم وبالترتيب نفسه 411، 402، 406، 418، 406، وعلى المستوى الدولي بلغت النسب 32%، 12%، 41%، 12%، 3% وبلغت متوسطات الأداء الدولية 471، 470، 468، 462، 418.

تشير متوسطات الأداء إلى أن المتوسطات الأردنية والعربية هي دون نظيراتها الدولية، كما أن النسب في الرياضيات تعكس بدرجة كبيرة أهمية المؤهل التربوي بالإضافة إلى التخصص الرئيس، إذا أن الطلبة الذين يتلقون تعليمهم في الرياضيات من قبل معلمين تخصصهم الرئيس رياضيات بالإضافة إلى دبلوم التربية أفضل وبدلالة إحصائية من الطلبة الذين يتلقون تدريسهم من معلمين تخصصهم الرئيس الرياضيات فقط.

أما في العلوم فلم تكن الصورة بهذا الوضوح حيث أن متوسطات أداء الطلبة لم تختلف باختلاف تخصصات معلمهم الرئيس، والذي قد يعكس ضعف برامج تأهيل المعلمين في العلوم.

جدول رقم (88)
التخصص الرئيس لمعلمي الرياضيات

الدولة	رياضيات + تربية		رياضيات / كلية مجتمع		رياضيات فقط		تخصصات أخرى		ثانوية عامة	
	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %
1 البحرين	458	18	389	30	404	48	~	2	~	2
2 الأردن	424	9	407	9	404	80	~	1	~	2
3 لبنان	448	43	~	2	452	37	439	7	454	11
4 المغرب	373	5	~	0	360	12	373	80	365	3
5 عمان	363	48	366	12	370	39	~	0	~	1
6 فلسطين	399	17	394	24	409	52	~	0	421	7
7 قطر	387	35	414	13	422	46	~	0	431	6
8 السعودية	399	31	397	38	394	30	~	0	~	2
9 سوريا	379	17	~	2	380	71	~	1	361	8
10 تونس	428	17	~	1	422	78	~	1	433	3
11 الإمارات	467	37	449	7	448	53	~	0	464	3
أبو ظبي/ الإمارات	455	32	451	9	448	57	~	0	~	2
دبي/ الإمارات	490	48	449	3	463	47	~	0	494	3
المتوسط العربي	411	25	402	13	406	50	406	8	418	4
المتوسط الدولي	471	32	470	12	468	41	418	3	462	12

• سنوات الخبرة للمعلم

يبين الجدول رقم (89) فئات سنوات الخبرة لمعلمي العلوم، كما يبين متوسطات سنوات الخبرة لمعلمي الدول العربية التي شاركت بالدراسة، وكذلك المتوسط الدولي لسنوات الخبرة لمعلمي العلوم. وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون العلوم من قبل معلمين خبرتهم 20 سنة فأكثر 7%، ونسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون من قبل معلمين تتراوح سنوات خبرتهم 10 سنوات وأقل من 20 سنة 22%، ونسبة الطلبة

الأردنيين الذين يدرسون من قبل معلمين تتراوح خبرتهم من 5 سنوات وأقل من 10، 33%، ونسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون من قبل معلمين خبرتهم أقل من خمس سنوات 38%، كما أن متوسط سنوات الخبرة لدى معلمي العلوم في الأردن هو 8 سنوات. وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب فئات سنوات الخبرة لمعلمي العلوم كما تم ذكرها وبالترتيب نفسه: 436، 449، 469، 453، ويشير ذلك إلى أن أعلى متوسط أداء للطلبة الأردنيين في العلوم كان للطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين خبرتهم من 10 سنوات وأقل من 20 سنة. وعلى المستوى العربي بلغت النسب وبالترتيب نفسه 19%، 34%، 25%، 22% ومتوسطات أداء الطلبة العرب المناظرة لهذه النسب: 431، 433، 428، 419 والمتوسطات الدولية المناظرة لهذه النسب 480، 480، 475، 471، وتجدر الإشارة إلى أن متوسط سنوات الخبرة للمعلم الأردني في العلوم أقل من نظيره العربية وكذلك فإن متوسط سنوات الخبرة الأردني والعربي أقل من المتوسط الدولي.

جدول رقم (89)
سنوات الخبرة لمعلمي العلوم

الدولة	20 سنة فأكثر		10 وأقل من 20		5 وأقل من 10		أقل من 5 سنوات		متوسط سنوات الخبرة
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	
1 البحرين	27	461	47	436	18	479	7	473	15
2 الأردن	7	453	22	469	33	449	38	436	8
3 لبنان	18	418	26	420	29	390	27	405	11
4 المغرب	53	378	28	377	9	378	11	370	19
5 عمان	5	416	26	432	34	416	36	419	7
6 فلسطين	14	413	40	437	26	427	20	384	11
7 قطر	17	422	31	427	32	417	20	397	11
8 السعودية	9	446	53	443	20	427	19	424	12
9 سوريا	13	431	21	428	23	437	43	421	9
10 تونس	30	453	38	437	28	425	3	415	15
11 الإمارات	17	451	42	462	24	467	17	465	12
أبو ظبي/ الإمارات	21	447	42	464	27	459	10	465	13
دبي/ الإمارات	13	481	39	489	27	477	21	472	11
المتوسط العربي	19	431	34	433	25	428	22	419	
المتوسط الدولي	33	480	29	480	19	475	20	471	15

ويبين الجدول رقم (90) فئات سنوات الخبرة لمعلمي الرياضيات، كما يبين متوسطات سنوات الخبرة لمعلمي الدول العربية التي شاركت بالدراسة، وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون الرياضيات من قبل معلمين خبرتهم 20 سنة فأكثر 16%، ونسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين تتراوح سنوات خبرتهم من 10 سنوات وأقل من 20 سنة 29%، ونسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين خبرتهم 5 سنوات وأقل

من 10 سنوات 29%، ونسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين خبرتهم أقل من 5 سنوات 26%، كما أن متوسط سنوات الخبرة لدى معلمي الرياضيات الأردنيين 11 سنة. وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب فئات الخبرة لمعلمي العلوم وبالترتيب نفسه: 406، 410، 394، 413، ويشير ذلك إلى أن أعلى متوسط أداء في الرياضيات جاء للطلبة الأردنيين الذين يدرسون من قبل معلمين خبرتهم أقل من 5 سنوات، وعلى المستوى العربي بلغت النسب وبالترتيب نفسه 24%، 33%، 24%، 19%، ومتوسطات الأداء في الرياضيات المناظرة لهذه النسب: 413، 410، 401، 400. وعلى المستوى الدولي النسب هي: 36%، 28%، 19%، 18% والمتوسطات الدولية في الرياضيات المناظرة لهذه النسب 474، 470، 463، 458، وتجدر الإشارة إلى أن متوسط سنوات الخبرة للمعلم الأردني في الرياضيات أقل من نظيره العربي وهذا بدوره أقل من نظيره الدولي. ويبدو أن العلاقة بين متغيري عدد سنوات الخبرة لمعلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات هي علاقة موجبة وعلى المستويين العربي والدولي. أما على المستوى الأردني فلم تظهر مثل هذه العلاقة.

جدول رقم (90)
سنوات الخبرة لمعلمي الرياضيات

الدولة	20 سنة فأكثر		10 وأقل من 20		5 وأقل من 10		أقل من 5 سنوات		متوسط سنوات الخبرة
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	
1 البحرين	19	433	54	404	17	403	10	430	14
2 الأردن	16	406	29	410	29	394	26	413	11
3 لبنان	27	454	32	445	21	460	20	445	14
4 المغرب	69	374	11	373	5	358	15	363	22
5 عمان	7	362	25	385	46	363	21	360	9
6 فلسطين	14	413	37	410	24	400	25	394	11
7 قطر	23	432	36	425	25	388	16	386	13
8 السعودية	13	386	41	406	25	402	21	367	11
9 سوريا	16	400	26	375	24	370	35	378	10
10 تونس	38	442	35	419	18	417	10	394	16
11 الإمارات	24	442	36	455	26	461	14	467	13
أبو ظبي/ الإمارات	25	456	30	433	29	456	16	463	14
دبي/ الإمارات	19	443	42	491	25	488	13	471	13
المتوسط العربي	24	413	33	410	24	401	19	400	13
المتوسط الدولي	36	474	28	470	19	463	18	458	16

• قدرة المعلم على التدريس

يبين الجدول رقم (91) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب ثقة معلمهم بقدرتهم على تدريس العلوم حيث ينقسمون إلى فئتين، ثقة كبيرة، وثقة متواضعة، وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون العلوم من قبل معلمين ثقتهم كبيرة على تدريس العلوم 63%، وبلغت نسبة الطلبة الذين يدرسون العلوم من قبل معلمين لديهم ثقة متواضعة بقدرتهم على تدريس العلوم 37% وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب متغير ثقة معلم العلوم بقدرته على التدريس وبالترتيب نفسه لهذا المتغير (ثقة كبيرة، ثقة متواضعة) (451، 446)، وعلى المستوى العربي بلغت النسب 74%، 26% ومتوسطات الأداء المناظرة 430، 418، ودولياً بلغت النسب 73%، 27% ومتوسطات الأداء المناظرة 479، 467.

جدول رقم (91)
ثقة معلمي العلوم بقدرتهم على تدريس العلوم

الدولة	ثقة كبيرة*		ثقة متواضعة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 الإمارات	87	464	13	449
2 قطر	86	426	14	372
3 لبنان	83	411	17	378
4 عمان	83	420	17	417
5 السعودية	76	439	24	429
6 تونس	74	440	26	434
7 البحرين	71	458	29	442
8 فلسطين	68	421	32	419
9 سوريا	65	421	35	435
10 الأردن	63	451	37	446
11 المغرب	60	379	40	372
دبي/ الإمارات	92	487	8	405
أبو ظبي/ الإمارات	86	462	14	458
المتوسط العربي	74	430	26	418
المتوسط الدولي	73	479	27	467

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (92) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب ثقة معلمهم بقدرتهم على تدريس الرياضيات، وقد بلغت النسب الأردنية 66% ثقة كبيرة، 34% ثقة متواضعة. وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب متغير ثقة معلم الرياضيات بقدرته على التدريس وبالترتيب نفسه لهذا المتغير (ثقة كبيرة، ثقة متواضعة)، (408، 401) وعلى المستوى العربي بلغت النسب 73%، 27% ومتوسطات الأداء المناظرة 411، 390 وعلى المستوى الدولي بلغت النسب 76%، 24% ومتوسطات الأداء المناظرة 470، 456 وتجدر الإشارة إلى أن العلاقة بين ثقة

المعلمين بقدرتهم على التدريس، وتحصيل الطلبة هي علاقة موجبة على المستويات الثلاثة، الأردني، والعربي، والدولي، وفي المبحثين ، الرياضيات والعلوم.

جدول رقم (92)

ثقة معلمي الرياضيات بقدرتهم على تدريس الرياضيات

الدولة	ثقة كبيرة*		ثقة متواضعة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	85	419	15	358
2 الإمارات	81	463	19	423
3 عمان	81	370	19	349
4 لبنان	80	455	20	433
5 السعودية	73	402	27	376
6 البحرين	73	421	27	388
7 فلسطين	69	409	31	394
8 سوريا	67	380	33	376
9 المغرب	66	375	34	365
10 الأردن	66	408	34	401
11 تونس	61	422	39	428
دبي/ الإمارات	86	486	14	414
أبو ظبي/ الإمارات	77	458	23	422
المتوسط العربي	73	411	27	390
المتوسط الدولي	76	470	24	456

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• الرضا الوظيفي عند المعلم

يقسم هذا المتغير المعلمين إلى فئات ثلاث: راضٍ، راضٍ إلى حد ما، وغير راضٍ، وذلك بحسب درجة رضاهم عن وظيفتهم كمعلمين.

ويبين الجدول رقم (93) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب درجة رضا معلمهم في العلوم على فئات المتغير الثلاث ومتوسطات أداء الطلبة بحسب هذه الفئات في العلوم للدول العربية المشاركة في الدراسة وكذلك على المستويين العربي والدولي. وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون العلوم من قبل معلمين راضين عن عملهم كمعلمين 28%، وبلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون العلوم من قبل معلمين راضين إلى حد ما عن عملهم كمعلمين 51%، وبلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون العلوم من قبل معلمين غير راضين عن عملهم كمعلمين 21%، وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب متغير الرضا الوظيفي لمعلمي العلوم وبالترتيب نفسه لفئات هذا المتغير : 463، 451، 425. وعلى المستوى العربي بلغت النسب 48%، 42%، 10% ومتوسطات الأداء المناظرة لها: 434، 424، 414، ودولياً بلغت النسب 47%، 45%، 8% ومتوسطات الأداء 481، 474، 473.

جدول رقم (93)
الرضا الوظيفي عند معلمي العلوم

الدولة	رضا*		رضا إلى حد ما		غير راضٍ	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 سوريا	62	426	35	427	4	414
2 قطر	57	429	38	403	5	421
3 السعودية	56	442	39	427	6	442
4 الإمارات	56	465	38	457	7	459
5 البحرين	52	469	30	442	18	424
6 فلسطين	50	423	41	418	9	417
7 تونس	49	438	46	441	5	420
8 لبنان	43	416	50	405	7	350
9 المغرب	39	380	49	374	12	377
10 عمان	37	423	50	421	14	408
11 الأردن	28	463	51	451	21	425
أبو ظبي/ الإمارات	61	460	33	456	7	485
دبي/ الإمارات	58	487	36	476	6	419
المتوسط العربي	48	434	42	424	10	414
المتوسط الدولي	47	481	45	474	8	473

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (94) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب درجة رضا معلمهم في الرياضيات على فئات المتغير الثلاث ومتوسطات أداء الطلبة بحسب هذه الفئات في الرياضيات. وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يتعلمون الرياضيات من قبل معلمين راضين عن عملهم كمعلمين 31%، وبلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يتعلمون الرياضيات من قبل معلمين راضين إلى حد ما عن عملهم كمعلمين 52%، وبلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يتعلمون الرياضيات من قبل معلمين غير راضين عم عملهم كمعلمين 18%. وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب متغير الرضا الوظيفي لمعلمي الرياضيات وبالترتيب نفسه لفئات هذا المتغير: 415، 403، 399. وعلى المستوى العربي بلغت النسب: 46، 46، 8، ومتوسطات الأداء المناظرة لها في الرياضيات: 414، 400، 396، ودولياً بلغت النسب: 47%، 45%، 7%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب في الرياضيات: 473، 464، 462.

وتجدر الإشارة إلى أن العلاقة بين متغير الرضا الوظيفي للمعلم ومتغير التحصيل هي علاقة موجبة وعلى المستويات الثلاثة: الأردني، والعربي، والدولي، وفي المبحثين، الرياضيات، والعلوم. مع ملاحظة أن المتوسطات الأردنية والعربية تقل عن المتوسطات الدولية المناظرة لها.

جدول رقم (94)
الرضا الوظيفي عند معلمي الرياضيات

الدولة	رضا*		رضا إلى حد ما		غير راضٍ	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	66	421	31	387	3	395
2 سوريا	62	382	35	370	3	402
3 الإمارات	58	462	39	448	4	424
4 السعودية	54	401	37	394	9	363
5 تونس	48	426	47	423	5	432
6 فلسطين	41	403	54	404	5	414
7 البحرين	41	437	46	392	13	386
8 عمان	36	383	52	363	12	326
9 المغرب	36	381	49	365	15	368
10 لبنان	34	448	61	453	6	427
11 الأردن	31	415	52	403	18	399
دبي/ الإمارات	65	483	32	469	3	392
أبو ظبي/ الإمارات	51	454	44	447	5	434
المتوسط العربي	46	414	46	400	8	396
المتوسط الدولي	47	473	45	464	7	462

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• ظروف عمل المعلم

اشتقت الدراسة متغيراً لقياس ظروف بيئة العمل للمدرس، ويقسم هذا المتغير الطلبة إلى فئات ثلاث: فئة الطلبة الذين يدرسه معلمون لا يوجد لديهم مشاكل في بيئة العمل، والفئة الثانية الطلبة الذين يدرسه معلمون لديهم مشاكل بسيطة، والفئة الثالثة التي يدرسها معلمون لديهم مشاكل متوسطة. ويبين الجدول رقم (95) النسب المئوية للطلبة بحسب فئات متغير ظروف عمل المعلم ومتوسطات الأداء لهؤلاء الطلبة في العلوم.

وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون من قبل معلمين لا يعانون من مشاكل في بيئة العمل 17%، وبلغت نسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين لديهم مشاكل بسيطة 37%، كما بلغت نسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين لديهم مشاكل متوسطة 46%، وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في العلوم بحسب فئات متغير ظروف بيئة العمل للمعلم وبالترتيب نفسه: 432، 453، 484.

وعلى المستوى العربي بلغت النسب 20%، 44%، 36%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب في العلوم: 420، 427، 448، وبلغت النسب على المستوى الدولي: 20%، 48%، 32%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب في العلوم 473، 477، 489.

جدول رقم (95)
ظروف عمل المعلم والتحصيل في العلوم

الدولة	لا يوجد مشاكل*	مشاكل بسيطة		مشاكل متوسطة	
		نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	51	420	34	408	16
2 لبنان	37	427	45	399	19
3 الإمارات	36	467	44	457	19
4 البحرين	25	495	37	451	38
5 السعودية	20	448	48	437	32
6 الأردن	17	484	37	453	46
7 فلسطين	12	437	49	422	39
8 سوريا	12	423	45	428	42
9 تونس	11	442	47	439	42
10 عمان	9	439	34	431	57
11 المغرب	7	443	25	374	68
دبي/ الإمارات	45	501	43	464	12
أبو ظبي/ الإمارات	29	463	52	456	19
المتوسط العربي	22	448	40	427	38
المتوسط الدولي	20	489	48	477	32

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (96) النسب المئوية للطلبة بحسب فئات متغير ظرف بيئة العمل للمعلم، ومتوسطات الأداء في الرياضيات. وقد بلغت نسبة الطلبة الأردنيين الذين يدرسون من قبل معلمين لا يعانون من مشاكل في بيئة العمل 14%، وبلغت نسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين لديهم مشاكل بسيطة 41%، كما بلغت نسبة الطلبة الذين يدرسون من قبل معلمين لديهم مشاكل متوسطة 45%، وقد بلغت متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات بحسب فئات متغير ظروف بيئة العمل للمعلم وبالترتيب نفسه: 419، 412، 396.

وعلى المستوى العربي بلغت النسب: 20%، 44%، 36%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب: 430، 405، 399، أما على المستوى الدولي فقد بلغت النسب: 21%، 49%، 31%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب في الرياضيات: 476، 467، 464. إن متوسطات الأداء بحسب فئات متغير ظروف بيئة العمل للمعلم على المستويين الأردني والعربي هي دون متوسطات الأداء الدولية المناظرة لها سواء كان ذلك في الرياضيات أم العلوم، كما أن العلاقة بين متغير التحصيل ومتغير ظروف ومشاكل بيئة العمل للمعلم هي علاقة سالبة وفي المبحثين: الرياضيات والعلوم، وعلى المستويات الثلاثة: الأردنيين والعربي، والدولي.

جدول رقم (96)
ظروف عمل المعلم والتحصيل في الرياضيات

الدولة	لا يوجد مشاكل*	مشاكل بسيطة		مشاكل متوسطة	
		نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	47	410	41	408	11
2 الإمارات	36	470	44	445	20
3 لبنان	33	470	53	440	14
4 البحرين	25	460	44	392	31
5 الأردن	14	419	41	412	45
6 تونس	13	416	49	425	38
7 السعودية	13	430	51	391	36
8 سوريا	13	366	41	389	47
9 فلسطين	10	399	51	413	39
10 عمان	9	396	38	372	53
11 المغرب	4	490	34	372	62
دبي/ الإمارات	46	495	43	466	11
أبو ظبي/ الإمارات	36	459	43	441	21
المتوسط العربي	20	430	44	405	36
المتوسط الدولي	21	479	49	467	31

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• أمن ونظام المدرسة

يبين الجدول رقم (97) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر المعلم والذي يفترض فئات ثلاث هي: المدرسة آمنة ومنظمة، وأمنة ومنظمة بعض الشيء، وغير آمنة ومنظمة، وقد بلغت نسب الطلبة الأردنيين بحسب فئات هذا المتغير وبالترتيب 36%، 53%، 11%، وبلغت متوسطات أداء الطلبة في العلوم بحسب فئات المتغير: 466، 446، 406، وعلى المستوى العربي بلغت نسب الطلبة وبحسب فئات المتغير وبالترتيب نفسه: 45%، 48%، 6%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم المناظرة لهذه النسب: 441، 420، 385، وعلى المستوى الدولي بلغت النسب: 45%، 50%، 6%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم المناظرة لهذه النسب: 470، 457.

جدول رقم (97)
أمن ونظام المدرسة والتحصيل في العلوم من وجهة نظر معلم المعلم

الدولة	أمنة ومنظمة*		أمنة ومنظمة بعض الشيء		غير آمنة ومنظمة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 الإمارات	64	469	34	448	2	~
2 قطر	63	430	35	398	2	~
3 سوريا	60	428	37	424	3	425
4 لبنان	49	426	46	393	5	338
5 السعودية	49	443	48	433	3	391
6 عمان	44	432	52	415	3	350
7 البحرين	42	490	56	428	2	~
8 فلسطين	37	423	57	422	5	370
9 الأردن	36	466	53	446	11	406
10 المغرب	31	392	54	371	15	367
11 تونس	22	447	59	437	18	435
دبي/ الإمارات	75	495	24	431	1	~
أبو ظبي/ الإمارات	57	464	40	456	3	442
المتوسط العربي	45	441	48	420	6	385
المتوسط الدولي	45	488	50	470	6	457

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (98) توزيع النسب المئوية بحسب أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر المعلم ومتوسطات الأداء للطلبة في الرياضيات. وقد بلغت نسب الطلبة الأردنيين بحسب فئات هذا المتغير وبالترتيب 36%، 59%، 5%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات بحسب فئات هذا المتغير وبالترتيب نفسه: 418، 403، 355، وعلى المستوى العربي بلغت نسب الطلبة: 45%، 48%، 7%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات المناظرة لهذه النسب: 419، 402، 382، وعلى المستوى الدولي بلغت النسب: 45%، 49%، 6%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات المناظرة لهذه النسب: 479، 458، 445، وجاءت متوسطات الأداء بحسب فئات متغير أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر المعلم. وعلى المستويين الأردني والعربي دون متوسطات الأداء الدولية المناظرة لها سواء كان ذلك في الرياضيات أم العلوم، كما أن العلاقة بين متغير التحصيل ومتغير أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر المعلم هي علاقة موجبة وفي المبحثين: الرياضيات والعلوم، وعلى المستويات الثلاثة: الأردني والعربي والدولي.

جدول رقم (98)
أمن ونظام المدرسة والتحصيل في الرياضيات من وجهة نظر معلم الرياضيات

الدولة	أمنة ومنظمة*		أمنة ومنظمة بعض الشيء		غير آمنة ومنظمة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	68	421	29	384	3	396
2 الإمارات	68	465	31	435	1	~
3 سوريا	60	386	38	366	2	~
4 السعودية	51	405	46	386	2	~
5 البحرين	49	429	47	396	4	345
6 لبنان	39	466	53	443	8	411
7 عمان	36	403	54	407	10	385
8 فلسطين	36	403	54	407	10	385
9 الأردن	36	418	59	403	5	355
10 المغرب	26	399	59	364	16	355
11 تونس	22	419	61	427	17	424
دبي/ الإمارات	80	483	18	453	2	~
أبو ظبي/ الإمارات	62	457	38	439	0	~
المتوسط العربي	45	419	48	402	7	382
المتوسط الدولي	45	479	49	458	6	445

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر المعلم

يبين الجدول رقم (99) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب درجة تركيز المدرسة على التحصيل وذلك من وجهة نظر المعلم، ويأخذ هذا المتغير ثلاث فئات هي: المدرسة تركز على التحصيل بدرجة عالية جداً، وبدرجة عالية، وبدرجة متوسطة، وقد بلغت نسب الطلبة الأردنيين بحسب فئات هذا المتغير وبالترتيب: 4%، 54%، 42%، وبلغت متوسطات أداء الطلبة في العلوم لطلبة الفئات الثلاثة وبالترتيب نفسه: 463، 458، 436، وعلى المستوى العربي بلغت نسب الطلبة: 6%، 47%، 46%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم المناظرة لهذه النسب: 467، 438، 410، وعلى المستوى الدولي بلغت النسب: 5%، 50%، 46%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم المناظرة لهذه النسب: 504، 487، 463.

جدول رقم (99)
تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر معلم العلوم والتحصيل في العلوم

الدولة	عالي جداً*		عالي		متوسط	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	16	431	58	432	26	380
2 الإمارات	9	490	66	465	25	440
3 السعودية	9	468	52	443	39	420
4 البحرين	9	548	47	460	44	428
5 عمان	7	454	53	440	40	388
6 لبنان	5	455	50	429	45	374
7 سوريا	4	429	46	436	50	417
8 الأردن	4	463	54	458	42	436
9 فلسطين	2	~	52	423	46	417
10 تونس	2	~	24	438	74	436
11 المغرب	1	~	19	397	80	370
دبي/ الإمارات	14	508	68	488	18	423
أبو ظبي/ الإمارات	9	498	58	461	33	448
المتوسط العربي	6	467	47	438	46	410
المتوسط الدولي	5	504	50	487	46	463

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (100) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب درجة تركيز المدرسة على التحصيل في الرياضيات من وجهة نظر معلم الرياضيات، ويأخذ هذا المتغير ثلاث فئات: عالية جداً، عالية، ومتوسطة، وقد بلغت نسب الطلبة الأردنيين بحسب فئات هذا المتغير وبالترتيب: 5%، 50%، 45%، وبلغت متوسطات أداء الطلبة في الرياضيات بحسب فئات المتغير وبالترتيب نفسه: 390، 416، 447، وعلى المستوى العربي بلغت نسب الطلبة: 6%، 47%، 48%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات المناظرة لهذه النسب: 453، 417، 389، وعلى المستوى الدولي بلغت النسب: 5%، 48%، 47%، وبلغت متوسطات الأداء في الرياضيات المناظرة لهذه النسب: 506، 478، 452. إن متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم بحسب فئات متغير درجة تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر المعلم للطلبة الأردنيين، والعرب هي دون المتوسطات الدولية المناظرة لها. كما أن العلاقة بين متغير التحصيل ومتغير درجة تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر المعلم هي علاقة موجبة وفي بحثي الرياضيات والعلوم، وعلى المستويات الثلاثة: الأردني، والعربي، والدولي.

جدول رقم (100)
تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر معلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات

الدولة	عالي جداً*		عالي		متوسط	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1	19	440	54	413	27	380
2	11	500	62	457	26	430
3	8	406	54	406	38	376
4	5	505	43	428	52	384
5	5	417	54	385	41	334
6	5	447	50	416	45	390
7	4	496	53	465	43	427
8	3	409	45	386	52	371
9	2	~	23	393	76	363
10	1	~	51	406	47	403
11	0	~	24	437	76	421
	15	499	54	444	30	434
	11	533	66	479	23	436
	6	453	47	417	48	389
	5	506	48	478	47	452

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

■ **خصائص مختارة مشتقة من استبانة المدير**

● **الوقت المخصص للتدريس**

يبين الجدول رقم (101) حجم الوقت المخصص لتدريس العلوم في السنة الدراسية كما يبين الوقت المخصص لتدريس المباحث جميعها في السنة الدراسية. وقد بلغ العدد الإجمالي لساعات التدريس للمباحث جميعها في الأردن 1041 ساعة، ويقل هذا العدد عن المتوسط العربي بـ (15) ساعة، إلا أنه يزيد عن المتوسط الدولي بـ (10) ساعات. كما بلغ عدد ساعات تدريس العلوم السنوية في الأردن (134) ساعة ويزيد هذا العدد عن المتوسط العربي بـ (8) ساعات، بينما يقل عن المتوسط الدولي بـ 24 ساعة.

جدول رقم (101)
حجم الوقت المخصص للتدريس الكلي وتدريس العلوم

الدولة	الوقت الكلي للتدريس بالساعات في السنة	ساعات تدريس العلوم في السنة
1 عمان	1044	161
2 سوريا	811	150
3 المغرب	1303	144
4 الأردن	1041	134
5 قطر	1054	131
6 البحرين	1019	130
7 السعودية	1050	124
8 الإمارات	1046	115
9 فلسطين	918	107
10 تونس	1299	64
11 لبنان	1028	-
دبي/ الإمارات	1022	125
أبو ظبي/ الإمارات	1045	111
المتوسط العربي	1056	126
المتوسط الدولي	1031	158

ويبين الجدول رقم (102) حجم الوقت المخصص لتدريس الرياضيات في السنة الدراسية، كما يبين الوقت المخصص لتدريس المباحث جميعها لطلبة الصف الثامن الأساسي. وقد بلغ العدد الإجمالي لساعات تدريس الرياضيات السنوية في الأردن (130) ساعة ويقل هذا عن المتوسط العربي بمقدار 15 ساعة، كما أنه يقل عن المتوسط الدولي بمقدار (8) ساعات.

جدول رقم (102)
حجم الوقت المخصص للتدريس الكلي وتدريس الرياضيات

الدولة	الوقت الكلي للتدريس بالساعات في السنة	ساعات تدريس الرياضيات في السنة
1 لبنان	1028	178
2 قطر	1054	162
3 عمان	1044	161
4 الإمارات	1046	157
5 المغرب	1303	148
6 البحرين	1019	142
7 فلسطين	918	134
8 السعودية	1050	134
9 تونس	1299	131
10 الأردن	1041	130
11 سوريا	811	118
أبو ظبي/ الإمارات	1045	158
دبي/ الإمارات	1022	155
المتوسط العربي	1056	145
المتوسط الدولي	1031	138

• موقع المدرسة

عرفت الدراسة موقع المدرسة من حيث عدد السكان في المكان الذي تقع فيه المدرسة إلى فئات ثلاث: تقع المدرسة في منطقة يسكنها أكثر من 100000، والفئة الثانية عدد السكان يتراوح بين 15001 إلى 100000، والفئة الثالثة أقل أو يساوي 15000. ويبين الجدول رقم (103) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات هذا المتغير وتحصيلهم في العلوم، وقد توزع الطلبة الأردنيون على الفئات الثلاثة على النحو الآتي: 26%، 31%، 42%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم بحسب هذه الفئات وبالترتيب نفسه 461، 454، 441، وعلى المستوى العربي بلغت هذه النسب 29%، 31%، 40%، وبلغت متوسطات الأداء في العلوم بحسب هذه الفئات 443، 427، 419. أما على المستوى الدولي فقد بلغت هذه النسب 37%، 28%، 35%، وبلغت متوسطات الأداء الدولية بحسب هذه الفئات في العلوم: 492، 473، 463.

جدول رقم (103)
موقع المدرسة والتحصيل في العلوم

الدولة		أكثر من 100000		15001 إلى 100000		أقل أو يساوي 15000	
		نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1	البحرين	17	453	42	448	41	459
2	الأردن	26	461	31	454	42	441
3	لبنان	21	434	37	399	42	393
4	المغرب	47	383	32	376	21	359
5	عمان	8	461	21	432	70	411
6	فلسطين	22	422	35	412	43	426
7	قطر	29	450	32	421	39	404
8	السعودية	57	444	18	437	24	416
9	سوريا	26	432	26	423	47	424
10	تونس	16	451	44	443	39	428
11	الإمارات	48	483	23	451	30	445
	أبو ظبي/ الإمارات	43	484	26	438	31	450
	دبي/ الإمارات	66	495	16	509	18	438
	المتوسط العربي	29	443	31	427	40	419
	المتوسط الدولي	37	492	28	473	35	463

ويبين الجدول (104) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئات متغير موقع المدرسة والتحصيل في الرياضيات. حيث بلغت متوسطات الأداء في الرياضيات في الأردن بحسب فئات المتغير الثلاث: 419، 411، 397، وعلى المستوى العربي كانت المتوسطات على النحو الآتي: 423، 405، 396، ودولياً بلغت المتوسطات: 484، 450، 463. وقد جاءت المتوسطات الأردنية في العلوم أفضل من المتوسطات العربية المناظرة لها، إلا أنها دون المتوسطات الدولية، وفي الرياضيات جاءت المتوسطات الأردنية والعربية متقاربة إلا أنها دون المتوسطات الدولية. إن العلاقة بين متغير عدد السكان في المنطقة التي بها المدرسة ومتغيري التحصيل في الرياضيات أو العلوم هي علاقة موجبة، وعلى المستويات الثلاثة الأردني، والعربي، والدولي.

جدول رقم (104)
موقع المدرسة والتحصيل في الرياضيات

الدولة	أكثر من 100000		15001 إلى 100000		أقل أو يساوي 15000	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	17	412	42	404	41	418
2 الأردن	26	419	31	411	42	397
3 لبنان	21	469	37	445	42	440
4 المغرب	47	380	32	370	21	353
5 عمان	8	422	21	377	70	355
6 فلسطين	22	408	35	397	43	407
7 قطر	29	441	32	413	39	395
8 السعودية	57	403	18	395	24	369
9 سوريا	26	385	26	374	47	380
10 تونس	16	444	44	430	39	410
11 الإمارات	48	474	23	444	30	435
أبو ظبي/ الإمارات	43	472	26	427	31	436
دبي/ الإمارات	66	488	16	497	18	432
المتوسط العربي	29	423	31	405	40	396
المتوسط الدولي	37	484	28	463	35	450

● الخلفية الاقتصادية للطالب

قسمت الدراسة الخلفية الاقتصادية للطالب إلى مستويات ثلاثة: عالية، ومتوسطة ومتدنية. ويبين الجدول رقم (105) الخلفية الاقتصادية للطالب والتحصيل في العلوم. وقد بلغت النسب الأردنية بحسب فئات هذا المتغير: 32%، 25%، 43%، كما بلغت متوسطات الأداء في العلوم للطلبة الأردنيين بحسب فئات هذا المتغير: 474، 449، 431. وعلى المستوى العربي بلغت النسب 40%، 24%، 35%، ومتوسطات الأداء في العلوم: 444، 435، 416، أما على المستوى الدولي، فقد بلغت النسب 32%، 33%، 36% ومتوسطات الأداء الدولية في العلوم المناظرة لها: 501، 481، 458.

جدول رقم (105)
الخلفية الاقتصادية للطلاب والتحصيل في العلوم

الدولة	عالية*		متوسطة		متدنية	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	45	457	28	456	27	444
2 الأردن	32	474	25	449	43	431
3 لبنان	21	466	34	413	45	387
4 المغرب	6	416	13	396	81	367
5 عمان	43	440	26	413	31	395
6 فلسطين	44	426	23	419	33	411
7 قطر	81	412	16	466	3	425
8 السعودية	40	446	30	437	29	427
9 سوريا	37	431	27	438	36	417
10 تونس	23	449	29	446	48	428
11 الإمارات	70	468	17	450	13	446
أبو ظبي/الإمارات	76	465	17	443	7	455
دبي/الإمارات	71	492	12	459	16	439
المتوسط العربي	40	444	24	435	35	416
المتوسط الدولي	32	501	33	481	36	458

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (106) الخلفية الاقتصادية للطلاب والتحصيل في الرياضيات، وقد بلغت متوسطات الأداء في الرياضيات للطلبة الأردنيين بحسب فئات هذا المتغير: 431، 402، 388. وعلى المستوى العربي بلغت المتوسطات: 423، 412، 396، وعلى المستوى الدولي فقد جاءت متوسطات الرياضيات بحسب فئات المتغير الثلاث وبالترتيب نفسه (عالية، متوسطة، متدنية) على النحو الآتي: 494، 471، 448.

وتجدر الإشارة إلى أن المتوسطات الأردنية في العلوم جاءت أعلى من نظيراتها العربية، إلا أنهما دون المتوسطات الدولية المناظرة لها. وفي الرياضيات جاءت المتوسطات الأردنية والعربية دون المتوسطات المناظرة لها دولياً. كما أن العلاقة بين الخلفية الاقتصادية للطلاب والتحصيل في الرياضيات أو العلوم هي علاقة موجبة وعلى المستويات الثلاثة: الأردني، والعربي، والدولي.

جدول رقم (106)
الخلفية الاقتصادية للطالب والتحصيل في الرياضيات

الدولة	عالية*		متوسطة		متدنية	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	45	420	28	408	27	395
2 الأردن	32	431	25	402	43	388
3 لبنان	21	491	34	455	45	435
4 المغرب	6	422	13	393	81	361
5 عمان	43	386	26	360	31	339
6 فلسطين	44	411	23	402	33	393
7 قطر	81	403	16	448	3	435
8 السعودية	40	405	30	394	29	382
9 سوريا	37	388	27	392	36	371
10 تونس	23	439	29	432	48	411
11 الإمارات	70	459	17	442	13	441
أبو ظبي/الإمارات	76	453	17	429	7	446
دبي/الإمارات	71	484	12	449	16	434
المتوسط العربي	40	423	24	412	35	396
المتوسط الدولي	32	494	33	471	36	448

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر مدير المدرسة

يفترض متغير تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر مدير المدرسة ثلاث فئات: تركيز عالي جداً، تركيز عالي، تركيز متوسط. ويبين الجدول رقم (107) توزيع النسب المئوية لطلبة الدول العربية المشاركة في الدراسة ومتوسطات أداء الطلبة بحسب فئات هذا المتغير في العلوم. وقد بلغت نسب الطلبة الأردنيين بحسب فئات متغير تركيز المدرسة على التحصيل على النحو الآتي: 5%، 56%، 39%.

كما بلغت متوسطات أداء الطلبة الأردنيين في العلوم بحسب فئات متغير تركيز المدرسة على التحصيل وبالترتيب: 431، 459، 479. وقد بلغت النسب على المستوى العربي: 7%، 49%، 44% ومتوسطات الأداء في العلوم المناظرة لها هي: 409، 436، 463، أما على المستوى الدولي فقد بلغت النسب: 7%، 53%، 41% ومتوسطات الأداء المناظرة لها هي: 460، 486، 504.

جدول رقم (107)
تركيز المدرسة على التحصيل الأكاديمي والتحصيل في العلوم من وجهة نظر المدير

الدولة	عالي جداً*		عالي		متوسط	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	27	461	57	404	16	388
2 الإمارات	17	505	63	463	20	433
3 عمان	7	453	67	429	25	383
4 السعودية	7	466	48	439	45	428
5 الأردن	5	479	56	459	39	431
6 سوريا	4	402	39	439	57	420
7 البحرين	4	552	57	468	40	420
8 المغرب	3	442	26	394	71	367
9 فلسطين	3	410	52	423	46	418
10 لبنان	2	~	59	431	39	371
11 تونس	1	~	18	452	82	436
دبي/ الإمارات	28	528	59	480	13	417
أبو ظبي/ الإمارات	13	501	64	463	22	433
المتوسط العربي	7	463	49	436	44	409
المتوسط الدولي	7	504	53	486	41	460

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (108) توزيع النسب المئوية لطلبة الدول العربية المشاركة في الدراسة ومتوسطات أداء الطلبة في الرياضيات. وقد بلغت متوسطات الاداء الأردنية في الرياضيات بحسب فئات هذا المتغير: 439، 415، 389، وبلغت المتوسطات العربية في الرياضيات بحسب فئات المتغير نفسه: 440، 415، 389، وعالمياً بلغت المتوسطات: 449، 477، 495. في العلوم كانت المتوسطات الأردنية أعلى من نظيراتها العربية، وكلاهما دون المتوسطات الدولية، وفي الرياضيات كانت المتوسطات الأردنية والعربية متقاربة وكلاهما دون المتوسطات الدولية. وقد جاءت العلاقة بين متغير تركيز المدرسة على التحصيل والتحصيل في أي من المبحثين: الرياضيات والعلوم لتكون علاقة موجبة.

جدول رقم (108)
تركيز المدرسة على التحصيل الأكاديمي والتحصيل في الرياضيات من وجهة نظر المدير

الدولة	عالي جداً*		عالي		متوسط	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	27	453	57	395	16	378
2 الإمارات	17	497	63	453	20	426
3 عمان	7	407	67	373	25	332
4 السعودية	7	442	48	396	45	383
5 الأردن	5	439	56	415	39	389
6 سوريا	4	350	39	394	57	373
7 البحرين	4	522	57	425	40	375
8 المغرب	3	450	26	393	71	360
9 فلسطين	3	404	52	408	46	400
10 لبنان	2	~	59	467	39	424
11 تونس	1	~	18	443	82	421
دبي/ الإمارات	28	519	59	470	13	418
أبو ظبي/ الإمارات	13	495	64	449	22	422
المتوسط العربي	7	440	49	415	44	387
المتوسط الدولي	7	495	53	477	41	449

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

• توافر الحاسوب للتدريس

يبين الجدول رقم (109) مدى توافر الحاسوب للتدريس في العلوم، ويفترض متغير توافر الحاسوب للتدريس أربع فئات هي: يتوافر في المدرسة حاسوب لكل (1-2) طالب، يتوافر حاسوب لكل (3-5) طالب، يتوافر حاسوب لكل 6 طلاب أو أكثر، ولا يوجد في المدرسة حواسيب للتدريس. وقد بلغت النسب الأردنية بحسب الفئات التي ورد ذكرها لهذا المتغير وبالترتيب نفسه: 31%، 41%، 26%، 2%، وبلغت متوسطات الأداء للطلبة المناظرة لهذه الفئات الثلاث الأولى على النحو الآتي: 451، 454، 442، وعلى المستوى العربي بلغت النسب للطلبة: 26%، 29%، 38%، 6%، ومتوسطات الأداء المناظرة لهذه النسب: 434، 432، 426، 396. أما على المستوى الدولي فقد بلغت النسب: 40%، 28%، 28%، 4%، ومتوسطات الأداء في العلوم المناظرة لهذه النسب فهي: 481، 480، 474، 408.

جدول رقم (109)
توافر الحاسوب للتدريس والتحصيل في العلوم

الدولة	حاسوب لكل (1-2) طالب		حاسوب لكل (3-5) طالب		حاسوب لكل 6 طلاب أو أكثر		لا يوجد	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	32	456	35	456	26	446	7	414
2 الأردن	31	442	41	454	26	451	2	~
3 لبنان	38	422	40	405	16	405	5	347
4 المغرب	6	404	10	393	70	373	13	372
5 عمان	47	427	34	415	15	419	4	429
6 فلسطين	25	452	21	433	49	405	5	378
7 قطر	44	435	48	409	7	410	1	~
8 السعودية	14	440	17	453	37	430	32	435
9 سوريا	8	415	24	436	68	424	1	~
10 تونس	5	414	10	441	86	441	0	~
11 الإمارات	37	465	41	458	21	480	1	~
أبو ظبي/ الإمارات	36	459	42	459	20	467	2	~
دبي/ الإمارات	45	490	32	474	23	511	0	~
المتوسط العربي	26	434	29	432	38	426	6	396
المتوسط الدولي	40	481	28	480	28	474	4	408

ويبين الجدول رقم (110) مدى توافر الحاسوب للتدريس في الرياضيات وقد بلغت متوسطات الأداء في الرياضيات للطلبة الأردنيين بحسب فئات متغير توافر الحاسوب للتدريس على النحو الآتي: 399، 413، 406، أما متوسطات الأداء العربية فهي: 413، 412، 404، 375، وعلى المستوى الدولي كانت المتوسطات في الرياضيات بحسب فئات متغير توافر الحاسوب للتدريس على النحو الآتي: 472، 472، 467، 396.

ويمكن وصف العلاقة بين متغير توافر الحاسوب والتحصيل في العلوم أو الرياضيات على أنها علاقة موجبة، وذلك على المستويين الدولي والعربي، أما على المستوى الأردني، فجاءت العلاقة انحنائية.

جدول رقم (110)
توافر الحاسوب للتدريس والتحصيل في الرياضيات

الدولة	حاسوب لكل (1-2) طالب		حاسوب لكل (3-5) طالب		حاسوب لكل 6 طلاب أو أكثر		لا يوجد	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	32	414	35	414	26	397	7	368
2 الأردن	31	399	41	413	26	406	2	~
3 لبنان	38	461	40	451	16	449	5	395
4 المغرب	6	405	10	394	70	368	13	364
5 عمان	47	373	34	359	15	369	4	373
6 فلسطين	25	433	21	416	49	390	5	362
7 قطر	44	422	48	406	7	407	1	~
8 السعودية	14	404	17	415	37	386	32	389
9 سوريا	8	371	24	390	68	377	1	~
10 تونس	5	399	10	426	86	427	0	~
11 الإمارات	37	457	41	449	21	469	1	~
أبو ظبي/ الإمارات	36	450	42	445	20	452	2	~
دبي/ الإمارات	45	482	32	467	23	501	0	~
المتوسط العربي	26	413	29	412	38	404	6	375
المتوسط الدولي	40	472	28	472	28	467	4	396

• الانضباط المدرسي

قسمت الدراسة متغير الانضباط المدرسي إلى فئات ثلاث: مدارس لا يوجد بها أية مشاكل تتعلق بالانضباط المدرسي، والفئة الثانية هي مدارس بها مشاكل ثانوية، والفئة الثالثة هي فئة المدارس التي يحدث بها مشاكل متوسطة. ويبين الجدول رقم (111) متغير الانضباط المدرسي والتحصيل في العلوم، وقد توزعت النسب الأردنية على فئات هذا المتغير وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 8%، 54%، 38%، وقد بلغت متوسطات الأداء في العلوم والمناظرة لهذه النسب للطلبة الأردنيين: 442، 452، 463.

وعلى المستوى العربي بلغت النسب: 16%، 49%، 35%، ومتوسطات الأداء في العلوم والمناظرة لهذه النسب: 422، 426، 421. وعلى المستوى الدولي بلغت النسب: 16%، 66%، 18%، والمتوسطات الدولية المناظرة لهذه النسب في العلوم هي 492، 452، 477.

جدول رقم (111)
الانضباط المدرسي والتحصيل في العلوم

الدولة	لا يوجد مشاكل*		مشاكل ثانوية		مشاكل متوسطة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	34	437	52	406	14	408
2 الإمارات	25	491	56	456	19	452
3 عمان	23	451	49	412	28	408
4 السعودية	23	439	47	440	30	432
5 لبنان	20	406	63	411	17	383
6 البحرين	16	480	61	450	23	441
7 فلسطين	12	443	56	418	32	417
8 الأردن	8	463	54	452	38	442
9 المغرب	6	416	39	365	55	380
10 تونس	4	434	37	435	60	442
11 سوريا	3	404	27	441	70	422
دبي/ الإمارات	43	500	44	480	13	452
أبو ظبي/ الإمارات	19	494	64	455	17	449
المتوسط العربي	16	422	49	426	35	421
المتوسط الدولي	16	492	66	477	18	452

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

ويبين الجدول رقم (112) متغير الانضباط المدرسي والتحصيل في الرياضيات، وقد توزعت المتوسطات الأردنية في الرياضيات على فئات هذا المتغير وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 400، 409، 416، وعلى المستوى العربي بلغت متوسطات الأداء في الرياضيات: 400، 404، 418، أما على المستوى الدولي فقد بلغت متوسطات الأداء في الرياضيات: 437، 467، 483، وتشير هذه النسب إلى أن المدرسة الأردنية أقل انضباطاً من المدرسة العربية، كما أنها أقل انضباطاً من المدرسة الدولية، وعلى مستوى متوسطات الأداء فقد جاءت المتوسطات الأردنية أفضل من المتوسطات العربية في العلوم في حين أن المتوسطات الأردنية والعربية هي دون المتوسطات الدولية المناظرة لها سواء كان ذلك في الرياضيات أم العلوم، كما أن متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين والعرب في الرياضيات جاءت متقاربة.

وأن متوسطات الأداء بحسب متغير الانضباط المدرسي تعكس علاقة إيجابية بين التحصيل في الرياضيات أو العلوم ودرجة الانضباط المدرسي وذلك على المستويات جميعها: الأردنية، والعربية، والدولية في الرياضيات، أما في العلوم فيمكن وصف العلاقة بأنها علاقة موجبة أيضاً على المستويين الأردني والدولي، إلا أنها على المستوى العربي كانت العلاقة انحنائية.

جدول رقم (112)
الانضباط المدرسي والتحصيل في الرياضيات

الدولة	لا يوجد مشاكل*		مشاكل ثانوية		مشاكل متوسطة	
	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء
1 قطر	34	420	52	402	14	401
2 الإمارات	25	482	56	448	19	442
3 عمان	23	395	49	357	28	355
4 السعودية	23	400	47	395	30	391
5 لبنان	20	449	63	454	17	432
6 البحرين	16	436	61	406	23	399
7 فلسطين	12	426	56	402	32	400
8 الأردن	8	416	54	409	38	400
9 المغرب	6	414	39	360	55	375
10 تونس	4	414	37	421	60	428
11 سوريا	3	349	27	394	70	376
دبي/ الإمارات	43	491	44	474	13	443
أبو ظبي/ الإمارات	19	481	64	443	17	434
المتوسط العربي	16	418	49	404	35	400
المتوسط الدولي	16	483	66	467	18	437

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

الفصل السادس

عوامل التراجع

شاركت الأردن في الدراسة الدولية TIMSS في الدورات الأربعة المتتالية 1999، 2003، 2007، 2011. وقد أظهرت نتائج الدوريتين الأخيرتين 2007، 2011 تراجعاً واضحاً في متوسطات أداء الطلبة في מבחי الرياضيات والعلوم. ويبين الجدول رقم (113) حجم التراجع في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب خصائص مختارة للطلبة الأردنيين.

حيث بلغ حجم التراجع وعلى مستوى المملكة في الرياضيات 21 علامة، وفي العلوم 33 علامة، وبحسب جنس الطالب كانت التراجعات للذكور في الرياضيات 25 علامة وفي العلوم 38 علامة، وعند الإناث بلغ حجم التراجع في العلوم 28 علامة، وفي الرياضيات 18 علامة، وبذلك يكون حجم التراجع عند الذكور أعلى منه عند الإناث وفي المبحثين، مع ملاحظة أن متوسطات الأداء للإناث وفي المبحثين هي أفضل وبدلالة إحصائية من متوسطات الأداء للذكور. وبحسب موقع المدرسة فقد بلغ حجم التراجع عند طلبة الريف 40 علامة في الرياضيات، و 54 علامة في العلوم، وعند طلبة المدينة بلغ حجم التراجع في الرياضيات 17 علامة، وفي العلوم 27 علامة، وبذلك يكون حجم التراجع عند طلبة الريف أكبر من حجم التراجع عند طلبة المدينة وفي المبحثين، مع ملاحظة أن متوسطات الأداء لطلبة المدينة أفضل وبدلالة إحصائية من متوسطات الأداء لطلبة الريف، كما أن متوسطات الأداء وعلى المستويات جميعها كانت أفضل في العلوم مما هي عليه في الرياضيات.

وبحسب السلطة المشرفة فقد جاء أعلى تراجع لطلبة وكالة الغوث الدولية، حيث بلغ حجم التراجع لديهم في الرياضيات 57 علامة، وفي العلوم 59 علامة، وجاء تراجع طلبة وزارة التربية والتعليم ثانياً بعد طلبة وكالة الغوث الدولية، حيث بلغ تراجعهم في الرياضيات 18 علامة، وفي العلوم 32 علامة، وحقق طلبة التعليم الخاص أقل تراجع في المبحثين حيث بلغ حجم التراجع في الرياضيات 17 علامة، وفي العلوم 22 علامة، وتجدر الإشارة إلى أن متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم وبحسب السلطة المشرفة كانت الأفضل لطلبة التعليم الخاص، تليها متوسطات الأداء لطلبة وكالة الغوث الدولية، وأخيراً جاءت متوسطات الأداء لطلبة وزارة التربية والتعليم، كما أن الفروق بين الفئات الثلاث: خاص، وكالة، وزارة كانت جميعها دالة إحصائياً.

وبشكل مجمل يمكن القول أن :

- حجم التراجع بحسب السلطة المشرفة كان الأعلى لوكالة الغوث متبوعاً بوزارة التربية والتعليم، وسجل التعليم الخاص أدنى تراجع.
- حجم التراجع عند الذكور أعلى منه عند الإناث.
- حجم التراجع عند طلبة الريف أعلى منه عند طلبة المدينة.
- متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم وفي الدورتين كانت الأعلى عند الإناث مقارنة بالذكور، وعند طلبة المدينة مقارنة بطلبة الريف وكان ترتيبها بحسب السلطة (خاص، وكالة، وزارة) من الأعلى إلى الأدنى.

جدول رقم (113)

حجم التراجع في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011
بحسب خصائص مختارة للطلبة الأردنيين

التراجع في العلوم	التراجع في الرياضيات		
32	18	وزارة التربية والتعليم	السلطة المشرفة
22	17	التعليم الخاص	
59	57	وكالة الغوث	
33	21	المملكة	
38	25	ذكور	الجنس
28	18	إناث	
33	21	المملكة	
27	17	مدينة	الموقع
54	40	ريف	
33	21	المملكة	

سيتم في هذا الفصل دراسة مجموعة من المتغيرات المتصلة بالطالب، والمعلم، ومدير المدرسة، والمقارنة بينها في دورتي الدراسة الأخيرتين 2007، 2011، ومعرفة فيما إذا كانت هذه المتغيرات من حيث حجمها مسؤولة عن التراجع الذي حدث في دورة 2011 عما كان عليه في دورة 2007.

• الخلفية الاقتصادية للطالب

يبين الجدول رقم (114) متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مؤشر الخلفية الاقتصادية في دراسة TIMSS لعامي 2007، 2011 حيث يتضح من الجدول أن:

- في المتوسط لا يوجد اختلاف جوهري في الخلفية الاقتصادية للطلبة بين عامي 2007، 2011.
- ارتفعت نسبة الطلبة القادمين من بيئات فقيرة في عام 2011 بمقدار 1% عما كانت عليه في عام 2007 لتصل إلى 43%.

- ارتفعت نسبة الطلبة القادمين من بيئات غنية في عام 2011 بمقدار 2% عما كانت عليه في عام 2007 لتصل إلى 32%.
 - انخفضت نسبة الطلبة القادمين من بيئات متوسطة في عام 2011 بمقدار 3% عما كانت عليه في عام 2007 لتصل إلى 25%.
- يوجد علاقة إيجابية بين التحصيل في الرياضيات والعلوم والمستوى الاقتصادي.

جدول رقم (114)

متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مؤشر الخلفية الاقتصادية في دراسة TIMSS لعامي 2007، 2011

المبحث	السنة	عالية		متوسطة		فقيرة	
		النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط
الرياضيات	2011	32	431	25	402	43	388
	2007	30	450	28	423	42	412
العلوم	2011	32	474	25	449	43	431
	2007	30	503	28	477	42	470

• ظروف عمل المعلم

يبين الجدول رقم (115) متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشرات ظروف عمل المعلم.

حيث يتضح من الجدول أن :

- ظروف عمل معلمي العلوم في عام 2011 أفضل مما كانت عليه في عام 2007.
- ارتفعت نسبة معلمي العلوم الذين يشعرون أنهم يعملون في ظروف متدنية في عام 2011 بمقدار 8% عما كانت عليه في عام 2007 لتصل إلى 46%.
- بلغت نسبة معلمي الرياضيات الذين يشعرون أنهم يعملون في ظروف عمل متدنية 45% في السنتين 2007، 2011.
- يوجد علاقة ارتباطية ايجابية بين التحصيل في الرياضيات والعلوم وظروف عمل المعلم.

جدول رقم (115)
متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي
2007، 2011 بحسب مؤشر ظروف عمل المعلم

المبحث	السنة	عالية		متوسطة		فقيرة	
		النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط
الرياضيات	2011	14	419	41	412	45	396
	2007	6	468	48	425	45	424
العلوم	2011	17	484	37	453	46	432
	2007	5	470	58	489	38	471

● مدرسة آمنة

يبين الجدول رقم (116) متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشر مدرسة آمنة. حيث يتضح من الجدول أن نسب الطلبة توزعت على فئات متغير مدرسة آمنة في عام 2011 على النحو الآتي: 36% عالية، 59% متوسطة، 5% متدنية، في حين كانت هذه النسب في عام 2007 على النحو الآتي وبالترتيب نفسه: 53%، 38%، 9%، إن هذه النسب تعكس بوضوح أن المدرسة آمنة بدرجة أدنى في عام 2011 مما كانت عليه في عام 2007. وتجدر الإشارة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل في الرياضيات أو العلوم ومتغير مدرسة آمنة وفي دورتي الدراسة 2007، 2011.

جدول رقم (116)
متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي
2007، 2011 بحسب مؤشر مدرسة آمنة

المبحث	السنة	عالية		متوسطة		متدنية	
		النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط
الرياضيات	2011	36	418	59	403	5	355
	2007	53	445	38	417	9	394
العلوم	2011	36	466	53	446	11	406
	2007	53	500	38	474	9	442

• خبرة المعلم

يبين الجدول رقم (117) متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب مؤشر متوسط سنوات الخبرة للمعلم. حيث بلغت سنوات الخبرة لمعلمي الرياضيات في عام 2011 (11) سنة مقابل (10) سنوات في عام 2007، كما بلغت سنوات الخبرة لمعلمي العلوم في عام 2011 (8) سنوات مقابل (9) سنوات في عام 2007. ومجمل القول هنا أنه لا يوجد اختلاف جوهري بين سنوات الخبرة لمعلمي العلوم والرياضيات في دورتي الدراسة 2007، 2011.

جدول رقم (117)

متوسطات الأداء في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011
بحسب مؤشر متوسط سنوات الخبرة للمعلم

المبحث	السنة	متوسط سنوات الخبرة
الرياضيات	2011	11
	2007	10
العلوم	2011	8
	2007	9

■ لم يختلف متوسط سنوات الخبرة لمعلمي الرياضيات والعلوم في السنتين 2007، 2011.

• المستوى التعليمي للمعلم

يبين الجدول رقم (118) النسب المئوية للمعلمين الأردنيين بحسب مؤشر المستوى التعليمي لهم بين عامي 2007، 2011. حيث بلغت نسبة معلمي الرياضيات الذين يحملون درجة الماجستير فأعلى في عام 2011، 12% مقابل 13% في عام 2007. وبلغت نسبة معلمي الرياضيات الذين يحملون درجة البكالوريوس في عام 2011، 75% مقابل 76% في عام 2007، كما بلغت نسبة الذين يحملون درجة الدبلوم كلية المجتمع في عام 2011، 13%، مقابل 11% في عام 2007. وفي العلوم كانت النسب في عام 2011، موزعة على فئات متغير مؤشر المستوى التعليمي: ماجستير فأعلى، بكالوريوس، كلية مجتمع وبالترتيب نفسه (12%، 83%، 5%) وفي عام 2007 النسب المناظرة هي (9%، 86%، 4%). وبالمجمل فإن هذه النسب تعكس تقارباً كبيراً بين مستويات المعلمين في دورتي الدراسة.

جدول رقم (118)
النسب المئوية للمعلمين الأردنيين بحسب مؤشر المستوى التعليمي
بين عامي 2007، 2011

المبحث	السنة	ماجستير فأعلى	بكالوريوس	كلية مجتمع
الرياضيات	2011	12	75	13
	2007	13	76	11
العلوم	2011	12	83	5
	2007	9	86	4

■ مستويات المعلمين متقاربة في السنتين 2007، 2011.

● قيمة المبحث عند الطالب

يبين الجدول رقم (119) متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي 2007، 2011 بحسب قيمة المبحث عند الطالب. حيث بلغت نسبة الطلبة الذين يقدرّون الرياضيات بدرجة عالية في عام 2011 (69%)، والذين يقدرّونها بدرجة متوسطة (24%)، والذين يقدرّونها بدرجة متوسطة (24%)، والذين يقدرّونها بدرجة منخفضة (7%)، كما بلغت متوسطات أداء الطلبة في الرياضيات بحسب فئات هذا المتغير وبالترتيب نفسه (422)، (393)، (340)، وفي عام 2007 كانت النسب في الرياضيات 92%، 6%، 2%، والمتوسطات المناظرة للنسبتين الأولى والثانية: 390، 370. وفي العلوم بلغت النسب في عام 2011، (66%)، (25%)، (8%)، والمتوسطات المناظرة لها (468)، (437)، (403)، وفي عام 2007، كانت النسب في العلوم (88%)، (10%)، (2%)، والمتوسطات المناظرة للنسبتين الأولى والثانية، (491)، (446). إن النسب التي تم استعراضها تعكس بوضوح أن اتجاهات الطلبة نحو مبحثي الرياضيات والعلوم في عام 2007 كانت أفضل مما آلت إليه في عام 2011، كما أن العلاقة بين اتجاهات الطلبة والتحصيل هي علاقة إيجابية سواء كانت في الرياضيات أم العلوم.

جدول رقم (119)
متوسطات الأداء للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم بين عامي
2007، 2011 بحسب مؤشر قيمة المبحث عند الطالب

المبحث	السنة	عالي		متوسط		منخفض	
		النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط
الرياضيات	2011	69	422	24	393	7	340
	2007	92	390	6	370	2	-
العلوم	2011	66	468	25	437	8	403
	2007	88	491	10	446	2	-

■ اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والعلوم كانت أفضل وبشكل واضح في عام 2007 مقارنة بعام 2011.

• ساعات التدريس للطلبة

يبين الجدول رقم (120) مجموع ساعات التدريس للطلبة الأردنيين في الرياضيات والعلوم في عامي 2011، 2007. حيث بلغ عدد ساعات التدريس في الرياضيات في عام 2011 (130) ساعة، مقابل (141) ساعة في عام 2007. كما بلغ عدد ساعات التدريس السنوية للعلوم في عام 2011 (134) مقابل (141) ساعة في عام 2007. وهذا يبين بوضوح تراجعاً في عدد ساعات التدريس في عام 2011 بالمقارنة بما كان عليه في عام 2007.

جدول رقم (120)

مجموع ساعات التدريس للطلبة الأردنيين للرياضيات والعلوم في عامي 2007، 2011

ساعات التدريس	السنة	
130	2011	الرياضيات
141	2007	
134	2011	العلوم
141	2007	

■ تراجع عدد ساعات التدريس في عام 2011 عما كان عليه في عام 2007.

• إعداد المعلمين الجيد للتدريس

يبين الجدول رقم (121) النسب المئوية للطلبة الذين يشعر معلموهم أنهم معدون جيداً لتدريس موضوعات العلوم والرياضيات. حيث بينت النتائج أن 84% من الطلبة يدرسون من قبل معلمين يشعرون أنهم معدون جيداً لتدريس الرياضيات في عام 2011 مقابل 89% في عام 2007، وبحسب المحتوى الرياضي بلغت هذه النسب: 92% في عام 2011 مقابل 94% في عام 2007 وذلك في محتوى الأعداد، 92% في عامي 2011، 2007 وذلك في محتوى الجبر، 87% في عام 2011 مقابل 85% في عام 2007، وذلك في محتوى الهندسة، أما في محتوى الإحصاء والاحتمالات فقد بلغت النسبة في عام 2011، (51%)، مقابل 84% في عام 2007، كما بينت النتائج أن 77% من الطلبة يدرسون من قبل معلمين يشعرون أنهم معدون جيداً لتدريس العلوم في عام 2011 مقابل 70% في عام 2007، وبحسب المحتوى العلمي بلغت هذه النسب: 79% في عام 2011 مقابل 67% في عام 2007، وذلك في محتوى الأحياء، 84% في عام 2011 مقابل 76% في عام 2007 في الكيمياء، 78% في عام 2011 مقابل 74% في عام 2007 وذلك في محتوى الفيزياء، أما في محتوى علوم الأرض فقد بلغت النسبة في عام 2011 67% مقابل 64% في عام 2007.

جدول رقم (121)
النسب المئوية للطلبة الذين يشعر معلموهم أنهم معدون جيداً للتدريس
في موضوعات الرياضيات والعلوم

المبحث	السنة	الرياضيات	الأعداد	الجبر	الهندسة	الإحصاء والاحتمالات
الرياضيات	2011	84	92	92	87	51
	2007	89	94	92	85	84
العلوم	السنة	العلوم	أحياء	كيمياء	فيزياء	علوم أرض
	2011	77	79	84	78	67
	2007	70	67	76	74	64

ويشكل مجمل فإن النسب تعكس تراجعاً في الرياضيات وتقدماً في العلوم وبتفصيل أكثر:

- إعداده المعلمين في الرياضيات لعام 2007 أفضل مما آلت إليه في 2011.
- إعداده المعلمين في الرياضيات لعام 2011 تراجع بشكل ملحوظ في موضوع الإحصاء والاحتمالات مقارنة بما كان عليه في عام 2007.
- إعداده المعلمين في العلوم في عام 2011 أفضل مما كان عليه في عام 2007.

• توافر الموارد

يبين الجدول رقم (122) متوسطات الأداء والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مؤشر توافر الموارد لتعلم الرياضيات والعلوم في دراسة TIMSS لعامي 2007، 2011. حيث قسم هذا المتغير الطلبة إلى فئات ثلاث: عالية، متوسطة، و فقيرة، ، ففي عام 2011 بلغت نسب الطلبة بحسب توافر الموارد في المدرسة على النحو الآتي في الرياضيات 10%، 80%، 11% مقابل 24%، 69%، 7% في عام 2007.

جدول رقم (122)
متوسطات الأداء والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب مؤشر توافر الموارد لتعليم
الرياضيات والعلوم في دراسة TIMSS لعامي 2007، 2011

المبحث	السنة	عالية		متوسطة		فقيرة	
		النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط
الرياضيات	2011	10	423	78	402	12	419
	2007	21	439	70	423	9	428
العلوم	2011	10	470	80	444	11	469
	2007	24	496	69	476	7	490

أما متوسطات الأداء للطلبة بحسب هذه الفئات فكانت في الرياضيات 423، 402، 419 في عام 2011 مقابل 439، 423، 428 في عام 2007. وفي العلوم بلغت المتوسطات بحسب الفئات نفسها 470، 444، 469 في عام 2011 مقابل 496، 476، 490 في عام 2007، إن النسب ومتوسطات الأداء تشير إلى:

- توافرت الموارد اللازمة لتدريس الرياضيات والعلوم في عام 2007 بدرجة أفضل مما آلت إليه في عام 2011.
- معظم الطلبة يدرسون في مدارس تتوافر فيها موارد التعليم للرياضيات والعلوم بدرجة متوسطة، وجاءت متوسطات الأداء لهم في المبحثين وفي السنتين 2007، 2011، دون متوسطات الأداء للطلبة في المدارس ذات الموارد العالية أو الفقيرة.

● توافر الحاسوب

يبين الجدول رقم (123) متوسطات الأداء والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب توافر الحاسوب في المدرسة لاستخدامها في تدريس الرياضيات والعلوم.

حيث بينت النتائج أن 53% من الطلبة يدرسون الرياضيات في مدارس يتوافر فيها الحاسوب لتدريس الرياضيات وذلك في عام 2011، في حين هذه النسب كانت في عام 2007 (79%)، وقد بلغت متوسطات أداء الطلبة بحسب فئتي هذا المتغير في عام 2011 (407) مقابل (406)، وفي عام 2007 كانت المتوسطات: 435 مقابل 420. أما في العلوم فقد بلغت النسب في عام 2011 (49%) مقابل 79% في عام 2007، وقد بلغت متوسطات الأداء في العلوم في عام 2011 بحسب فئات هذا المتغير: 457، مقابل 441، وفي عام 2007 كانت المتوسطات: 478 مقابل 474 إن هذه النسب والمتوسطات تعكس بوضوح أن: درجة توافر الحاسوب للتدريس كانت أفضل في عام 2007 مما آلت إليه في عام 2011 وذلك في المبحثين الرياضيات والعلوم، كما أن متوسطات الأداء تعكس وجود علاقة إيجابية بين متغير توافر الحاسوب للتدريس والتحصيل في مبحثي الرياضيات والعلوم وبغض النظر عن دورة الدراسة.

جدول رقم (123)

متوسطات الأداء والنسب المئوية للطلبة الأردنيين بحسب توافر الحاسوب في المدرسة لاستخدامها في الرياضيات والعلوم

المبحث	السنة	نعم		لا	
		النسبة %	المتوسط	النسبة %	المتوسط
الرياضيات	2011	53	407	47	406
	2007	79	435	21	420
العلوم	2011	49	457	51	441
	2007	79	487	21	474

مما سبق يمكن إجمال العوامل التي طرأ عليها تغيراً ملحوظاً في عام 2011 عما كانت عليه الحال في عام 2007 في دراسة TIMSS على النحو الآتي:

- نسبة توافر الحاسوب للطلبة في الرياضيات عام 2011 دون نظيرتها عام 2007.
- لا يوجد أثر لاستخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في الرياضيات (مؤشر لعدم كفاية استخدام الحاسوب في مدارسنا)
- نسبة توافر الحاسوب للطلبة في العلوم عام 2011 دون نظيرتها عام 2007.
- يوجد أثر إيجابي للحاسوب على تحصيل الطلبة في العلوم.

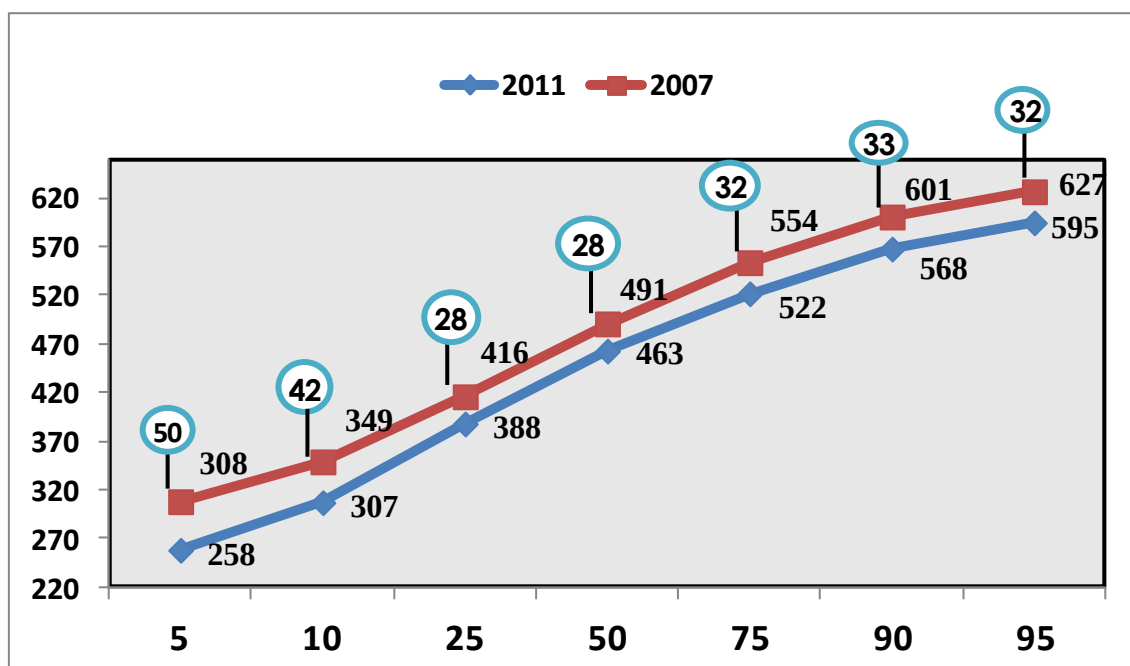
• حجم التراجع بحسب المئينات

يبين الجدول رقم (124) التوزيع المئيني في الرياضيات والعلوم بحسب السنة، كما يبين الشكل رقم (13) التوزيع المئيني في العلوم، ويبين الشكل رقم (14) التوزيع المئيني في الرياضيات، وذلك في دورتي الدراسة 2011، 2007.

جدول رقم (124)
التوزيع المئيني في الرياضيات والعلوم بحسب السنة

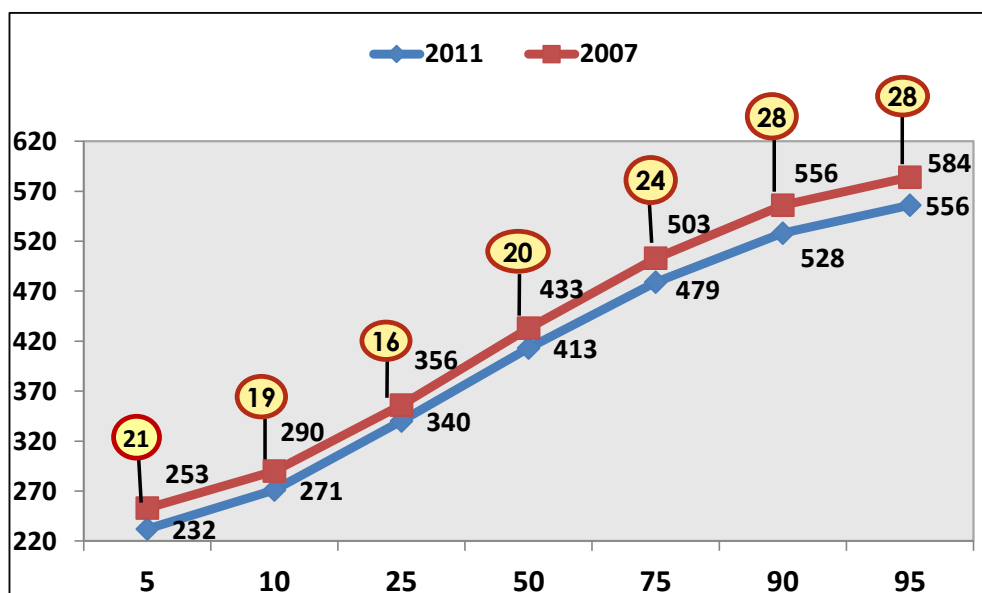
المبحث	السنة	5م	10م	25م	50م	75م	90م	95م
الرياضيات	2011	232	271	340	413	479	528	556
	2007	253	290	356	433	503	556	584
العلوم	2011	258	307	388	463	522	568	595
	2007	308	349	416	491	554	601	627

حيث حسبت المئينات 5، 10، 25، 50، 75، 90، 95 في الرياضيات والعلوم لدورتي الدراسة ثم حسبت الفروق بين المئينات المتناظرة كمقياس لحجم التراجع بحسب المئينات، ففي العلوم بلغت التراجعات 50، 42، 28، 28، 32، 33، 32، وتعكس هذه التراجعات تبايناً في حجمها بحسب قدرة الطلبة، إذ أن الطلبة متدني التحصيل جاء تراجعهم أكبر ما يمكن 50، 42، والطلبة ذوي القدرة العالية جاء تراجعهم في المرتبة الثانية من حيث حجم التراجع 33، 32، أما الطلبة ذوي القدرة المتوسطة فقد كان لهم أدنى تراجع حيث بلغ حجم التراجع عند المئينين 50، 25 (28).



شكل رقم (13)
التوزيع النسبي المئوي في العلوم

أما في الرياضيات، فيبدو أن الصورة مختلفة، حيث جاء أعلى تراجع للطلبة ذوي التحصيل المرتفع تبعه تراجع الطلبة ذوي القدرة المتوسطة، وجاء أدنى تراجع للطلبة ذوي التحصيل المتدني.



شكل رقم (14)
التوزيع النسبي المئوي في الرياضيات

● التغير الدولي في التحصيل

صنفت الدول المشاركة في الدراسة إلى فئات ثلاث بحسب التغير في التحصيل في مبحثي الرياضيات، والعلوم عبر دورتي الدراسة 2011، 2007، حيث عُدَّ التغير تقدماً إذا كان الفرق بين متوسطي الأداء دال إحصائياً ولصالح دورة 2011، كما عُدَّ التغير تراجعاً إذا كان الفرق دال إحصائياً ولصالح دورة 2007، كما وصف التغير بالثبات إذا كان الفرق بين متوسطي الدورتين غير دال إحصائياً. ويبين الجدول رقم (125) التغير في التحصيل في العلوم في دراسة TIMSS بين عامي 2007، 2011 بحسب الدول المشاركة في الدورتين/الصف الثامن.

جدول رقم (125)

التغير في التحصيل في العلوم في دراسة TIMSS بين عامي 2007، 2011 بحسب الدول المشاركة في الدورتين/الصف الثامن

تقدم	ثبات	تراجع
ايران	استراليا	البحرين
ايطاليا	تاوان	هنغاريا
كوريا	بريطانيا	اندونيسيا
النرويج	جورجيا	الأردن
فلسطين	غانا	ماليزيا
روسيا	هونغ كونغ	سوريا
سنغافورة	اليابان	تايلند
اوكرانيا	لبنان	
	لتوانيا	
	عمان	
	رومانيا	
	سلوفينيا	
	السويد	
	تونس	
	الولايات المتحدة الأمريكية	

كما يبين الجدول رقم (126) التغير في التحصيل في الرياضيات وقد بلغ عدد الدول التي تقدمت في العلوم (8) هي: إيران، وإيطاليا، وكوريا، والنرويج، وفلسطين، وروسيا، وسنغافورة، وأوكرانيا، وفي الرياضيات بلغ عدد الدول التي تقدمت (10)

وهي: البحرين، وتايوان، وجورجيا، وإيطاليا، وكوريا، والنرويج، وفلسطين، وروسيا، وسنغافورة، وأوكرانيا.

جدول رقم (126)
التغير في التحصيل في الرياضيات في دراسة TIMSS بين عامي 2007، 2011
بحسب الدول المشاركة في الدورتين/ الصف الثامن

تراجع	ثبات	تقدم
هنغاريا	استراليا	البحرين
الأردن	بريطانيا	تايوان
ماليزيا	هونغ كونغ	جورجيا
السويد	اندونيسيا	إيطاليا
سوريا	ايران	كوريا
تايلند	اليابان	النرويج
	لبنان	فلسطين
	لتوانيا	روسيا
	عمان	سنغافورة
	رومانيا	اوكرانيا
	سلوفينيا	
	تونس	
	الولايات المتحدة الأمريكية	

أما الدول التي ثبت أداؤها في العلوم، فقد بلغ عددها (15)، وفي الرياضيات بلغ عدد الدول التي ثبت أداؤها (11) دولة، ونذكر هنا الدول التي ثبت أداؤها في المبحثين معاً حيث بلغ عددها (11) وهي: استراليا، وبريطانيا، وهونغ كونغ، واليابان، ولبنان، ولتوانيا، وعمان، ورومانيا، وسلوفينيا، وتونس، والولايات المتحدة الأمريكية. أما الدول التي تراجع أداؤها في المبحثين معاً حيث بلغ عددها (5) وهي: هنغاريا، الأردن، ماليزيا، سوريا، تايلند .

مما سبق يمكن إجمال العوامل التي طرأ عليها تغيّر حقيقي بين دورتي الدراسة ولصالح عام 2007 والتي يمكن اعتبارها عوامل مرشحة للتراجع في عام 2011 بالآتي:

- ⊙ المدرسة آمنة بدرجة أدنى في عام 2011، حيث بلغت نسبة المدارس الآمنة في عام 2011، 36% بينما كانت هذه النسبة 53% في عام 2007.
- ⊙ اتجاهات الطلبة الإيجابية نحو مبحثي الرياضيات والعلوم، انخفضت في عام 2011 إلى 20% عما كانت عليه في عام 2007 .

⊙ تراجع عدد ساعات التدريس بمقدار 11 ساعة في الرياضيات وهذا يكافئ 15 حصة صفية، وتراجع بمقدار 7 ساعات في العلوم وهذا يكافئ 9 حصص صفية، يُضاف إلى ذلك (14) حصة لكل من الرياضيات والعلوم بسبب اعتصامات المعلمين التي شهدها عام 2011 .

⊙ توافرت الموارد المدرسية اللازمة لتدريس الرياضيات والعلوم بدرجة أدنى في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007 حيث بلغت نسبة التراجع 11% في الرياضيات و 14% في العلوم .

⊙ تراجع نسبة المدارس التي يتاح بها استخدام الحاسوب للتدريس وقت الحاجة بمقدار 30% في العلوم و 26% في الرياضيات.

⊙ 18% من الطلبة في عام 2011 كان أدائهم في الرياضيات دون مستوى التخمين أو مساوياً له، ويشير ذلك إلى عدم جدية الطلبة في أداء الاختبار، أو أنهم لا يعرفون الإجابة الصحيحة مما دفعهم إلى التخمين.

وتجدر الإشارة إلى تعقد الظاهرة التربوية وصعوبة تفسيرها، إلا أنه وبالإضافة إلى ما أشارت إليه نتائج الدراسة أعلاه فإن عام 2011 شهد ظروفاً غير عادية إذا ما قورنت بعام 2007 .

ولمعرفة المزيد عن الأسباب والعوامل التي يمكن أن يكون لها دور في تراجع أداء الطلبة في الرياضيات والعلوم، حللت فقرات الاستبانات المشتركة بين دورتي الدراسة 2007، 2011، وسيتم عرض النتائج بحسب الاستبانات التي استخدمتها الدراسة وهي: استبانة المدرسة، واستبانة معلم العلوم، واستبانة معلم الرياضيات، واستبانة الطالب، هذا وقد عملت الدراسة على اشتقاق متغيرات جديدة تعتمد على مجموعة من الفقرات التي وردت في الاستبانات وذلك للوصول إلى مقاييس تتمتع بصدق وثبات أفضل في قياس السمة من كل فقرة منفردة لوحدها.

١- نتائج استبانة المدرسة

حددت الفقرات المشتركة بين عامي 2007، 2011، والتي وردت في استبانة المدرسة وحسبت المتوسطات على الفقرات جميعها، كما حسب الفرق بين المتوسطين لكل فقرة بين العامين المذكورين والدلالة الإحصائية لهذه الفروق باستخدام الإحصائي ت للعينات المستقلة، ويبين الجدول رقم (127) نتائج هذا التحليل

الجدول رقم (127)

نتائج استبانة المدرسة بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BCBG01	1	ما العدد الإجمالي للطلبة الملتحقين بمدرستك حتى تاريخ ٢٠١١/٤/١؟	546.72	603.1	56.4	
BCBG02	2	ما العدد الإجمالي لطلبة الصف الثامن الملتحقين بمدرستك حتى تاريخ ٢٠١١/٤/١؟	72.1	84.2	12.1	✓
	3	ما النسبة المئوية التقريبية لطلبة مدرستك بحسب انتمائهم للأوساط الاجتماعية التالية؟				
BCBG03A	(أ)	ينتمون لأوساط اجتماعية فقيرة	46.66	40.53	6.13	
BCBG03B	(ب)	ينتمون لأوساط اجتماعية ميسورة	19.53	35.54	16.01	✓
BCBG08A	8-أ	هل في مدرستك مختبر علوم يمكن لطلبة الصف الثامن استخدامه؟	0.92	0.84	0.08	
BCBG08B	8-ب	هل يتوافر للمعلمين المساعدة عادة حين يقوم الطلبة بتجارب في العلوم؟	0.85	0.93	0.08	✓
	9	ما مدى تأثير قدرة مدرستك على توفير التعليم بنقص أو ضعف كفاءة الأمور التالية؟				
		الموارد العامة للمدرسة				
BCBG09AA	أ-	موارد التعليم (مثل الكتب الدراسية)	0.18	1.83	1.65	✓
BCBG09AB	ب-	القرطاسية (مثل الورق والأقلام)	0.57	1.74	1.17	✓
BCBG09AC	ج-	المباني المدرسية والملاعب	1.28	1.67	0.39	✓
BCBG09AD	د-	تجهيزات التدفئة والتكييف والإنارة	2.03	1.62	0.41	✓
BCBG09AE		الاماكن المخصصة للتعليم (مثل الغرف الصفية)	1.09	1.92	0.83	✓
	•	موارد تعليم الرياضيات				
BCBG09BB	ب-	أجهزة الحاسوب لتعليم الرياضيات	1.62	1.32	0.30	✓
BCBG09BC	ج-	برامج الكمبيوتر لتعليم الرياضيات	1.49	1.43	0.06	
BCBG09BD	د-	مراجع مكتبية خاصة بتعليم الرياضيات	1.27	1.21	0.06	
BCBG09BE	هـ-	الموارد السمعية والبصرية لتعليم الرياضيات	2.03	1.11	0.92	✓
BCBG09BF	و-	الألات الحاسبة لتعليم الرياضيات	1.43	1.17	0.26	✓
	•	موارد تعليم العلوم				
BCBG09CA	أ-	المعلمون المتخصصون في العلوم	0.54	2.01	1.47	✓
BCBG09CB	ب-	أجهزة الحاسوب لتعليم العلوم	1.38	1.58	0.20	
BCBG09CC	ج-	برامج الكمبيوتر لتعليم العلوم	1.42	1.42	0	
BCBG09CD	د-	مراجع مكتبية خاصة بتعليم العلوم	1.32	1.35	0.03	
BCBG09CE	هـ-	الموارد السمعية والبصرية لتعليم العلوم	1.75	1.19	0.56	✓

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BCBG09CF	و-	الألات الحاسبة لتعليم العلوم	1.43	1.12	0.31	✓
	10	كم مرة تقوم مدرستك بمطالبة أولياء الأمور بما يلي؟				
BCBG10BA	ب-أ	المشاركة الطوعية في المشاريع والبرامج والرحلات المدرسية	0.78	0.67	0.11	
BCBG10BB	ب-ب	الالتحاق بلجان المدرسة	0.45	0.81	0.36	✓
	11	كيف تقيم كلاً من الأمور التالية في مدرستك؟				
BCBG11A	أ-	رضا المعلمين عن عملهم	2.86	2.68	0.18	
BCBG11B	ب-	استيعاب المعلمين لأهداف منهاج المدرسة	2.97	2.89	0.08	
BCBG11C	ج-	مدى نجاح المعلمين في تطبيق منهاج المدرسة	3.10	3.05	0.05	
BCBG11D	د-	توقعات المعلمين بشأن تحصيل الطلبة	2.72	2.57	0.15	
BCBG11E	هـ-	دعم أولياء الأمور لتحصيل الطلبة	2.13	2.03	0.10	
BCBG11F	و-	مشاركة أولياء الأمور في أنشطة المدرسة	2.13	1.95	0.18	
BCBG11G	ز-	احترام الطلبة لممتلكات المدرسة	2.46	2.12	0.34	✓
BCBG11H	ح-	رغبة الطلبة في الاجتهاد في المدرسة	2.65	2.36	0.29	✓
	12-أ	إلى أي حد تشكل كل من الأمور التالية مشكلة لطلبة الصف الثامن في مدرستك؟				
BCBG12AA	أ-	الوصول المتأخر إلى المدرسة	1.40	1.09	0.31	✓
BCBG12AB	ب-	الغياب (مثل الغياب بدون عذر)	1.32	1.28	0.04	✓
BCBG12AC	ج	أعمال الشغب في الغرفة الصفية	1.12	1.41	0.29	✓
BCBG12AD	د	العش	0.95	1.28	0.33	✓
BCBG12AE	هـ-	الشتيمة	1.02	1.38	0.36	✓
BCBG12AF	و	أعمال التخريب	0.94	1.45	0.51	✓
BCBG12AG	ز	السرقه	0.65	1.00	0.35	✓
BCBG12AH	ح	التهديد أو الإيذاء اللفظي بين الطلبة (ويشتمل هذا على الكتابات، أو الرسائل الالكترونية، وغيرها)	0.94	1.21	0.27	✓
BCBG12AI	ط	إيذاء الطلبة الآخرين جسدياً	0.57	1.02	0.45	✓
BCBG12AJ	ي	التهديد أو الإيذاء اللفظي الموجه للمعلمين أو الموظفين (ويشتمل هذا على الكتابات، أو الرسائل الالكترونية، وغيرها)	0.38	0.81	0.43	✓
BCBG12AK	ك	إيذاء المعلمين أو الموظفين جسدياً	0.15	0.72	0.57	✓
	ب	إلى أي حد تعتبر الأمرين التاليين مشكلة للمعلمين في مدرستك؟				
BCBG12BA	أب	الوصول المتأخر إلى المدرسة أو المغادرة المبكرة	0.55	1.28	0.73	✓
BCBG12BB	ب-ب	الغياب	0.77	1.67	0.90	✓
	13	هل تقوم مدرستك بأي من الأمور التالية لتقييم أداء معلمي الرياضيات للصف الثامن؟				
BCBG13A	أ-	ملاحظات المدير أو مساعده أو المعلم الأول	0.98	1.00	0.02	
BCBG13B	ب-	ملاحظات الموجهين أو غيرهم من خارج المدرسة	0.98	0.95	0.03	
BCBG13C	ج-	تحصيل الطلبة	0.95	0.98	0.03	
BCBG13D	د-	مراجعة معلم زميل	0.77	0.77	0	
	14	هل تقوم مدرستك بأي من الأمور التالية لتقييم أداء معلمي العلوم للصف الثامن؟				
BCBG14A	أ-	ملاحظات المدير أو مساعده أو المعلم الأول	0.98	1.00	0.02	
BCBG14B	ب-	ملاحظات الموجهين أو غيرهم من خارج المدرسة	0.97	0.94	0.03	
BCBG14C	ج-	تحصيل الطلبة	0.93	0.98	0.05	✓
BCBG14D	د-	مراجعة معلم زميل	0.80	0.77	0.03	
	15	ما مدى صعوبة ملء وظائف التدريس الشاغرة للصف الثامن خلال السنة الدراسية الحالية في المجالات التالية؟				

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BCBG15A	أ-	الرياضيات	1.15	0.96	0.19	
BCBG15B	ب-	العلوم	1.09	0.76	0.33	✓
	16	هل تقوم مدرستك حالياً بتقديم أي حوافز معينة (مثل علاوة في الراتب، أو السكن، أو المكافآت ، أو صفوف أصغر) لتوظيف معلمي الصف الثامن أو حثهم على البقاء في المجالات التالية؟				
BCBG16A	أ-	الرياضيات	0.19	0.15	0.04	
BCBG16B	ب-	العلوم	0.20	0.12	0.08	
BCBG16C	ج-	غير ذلك	0.24	0.25	0.01	

وقد جاءت الفروق المؤيدة للتراجع* في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007 في المجالات الآتية:

- العدد الإجمالي لطلبة الصف الثامن في المدرسة
- الموارد السمعية والبصرية لتعليم الرياضيات
- الآلات الحاسبة لتعليم الرياضيات
- الموارد السمعية والبصرية لتعليم العلوم
- الآلات الحاسبة لتعليم العلوم
- احترام الطلبة لممتلكات المدرسة
- رغبة الطلبة في الاجتهاد في المدرسة
- أعمال الشغب في الغرفة الصفية
- الغش
- الشتيمة
- السرقة
- التهديد أو الإيذاء اللفظي بين الطلبة
- إيذاء الطلبة الآخرين جسدياً
- التهديد أو الإيذاء اللفظي الموجه للمعلمين أو الموظفين ويشتمل هذا على الكتابات، الرسائل الالكترونية وغيرها
- إيذاء المعلمين أو الموظفين جسدياً
- الوصول المتأخر للمعلمين إلى المدرسة أو المغادرة المبكرة لهم
- غياب المعلمين

إن البيانات التي وفرتها استبانة المدرسة، والتي تمت تعبئتها من قبل مدير المدرسة تشير إلى العوامل الآتية كعوامل للتراجع في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007، ويمكن تلخيص هذه العوامل على النحو الآتي: المدرسة في عام 2011، أكثر اكتظاظاً من مدرسة عام 2007، مقاساً ذلك بعدد طلبة الصف الثامن الأساسي. الموارد السمعية والبصرية المتوافرة لتعليم الرياضيات أو العلوم في عام 2011 أقل من نظيراتها في عام 2007 وينطبق ذلك أيضاً على الآلات الحاسبة. الطلبة أقل احتراماً لممتلكات المدرسة في عام 2011 عند مقارنتهم بنظرائهم الطلبة في عام 2007، كما أن أعمال الشغب في

* يكون الفرق مؤيداً للتراجع إذا كان الفرق دالاً إحصائياً عند ($\alpha = 0.05$) ولصالح عام 2007

الغرف الصفية، والغش في الامتحانات والشتائم وأعمال السرقة، والإيذاء اللفظي بين الطلبة والإيذاء الجسدي للطلبة فيما بينهم، والإيذاء اللفظي الموجه للمعلمين من قبل الطلبة قد ارتفعت وتيرة هذه الأعمال في عام 2011 بالمقارنة مع 2007. كما أن المعلمين في عام 2011 أكثر غياباً من نظرائهم المعلمين في عام 2007، وهم أيضاً يصلون إلى المدرسة متأخرين ويغادرونها مبكرين بدرجة أعلى من نظرائهم المعلمين في عام 2011.

٢- نتائج استبانة الطالب

حددت الفقرات المشتركة بين عامي 2007، 2011، والتي وردت في استبانة الطالب، وحسبت المتوسطات على الفقرات المشتركة جميعها، كما حسب الفرق بين المتوسطين لكل فقرة بين العامين المذكورين، والدلالة الإحصائية لهذه الفروق باستخدام الإحصائي ت للعينات المستقلة، ويبين الجدول رقم (128) نتائج هذا التحليل. وقد جاءت الفروق المؤيدة للتراجع في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007 في المجالات الآتية:

الجدول رقم (128)

نتائج استبانة الطالب بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BSBG01	1	هل أنت بنت أم ولد ؟	0.48	0.49	0.01	
BSBG03	3	ما مدى تحدثك باللغة العربية في بيتك؟	2.63	2.60	0.03	
BSBG04	4	ما العدد التقريبي للكتب الموجودة في بيتك؟ (لا تحسب المجلات والصحف والكتب المدرسية.)	62.24	56.22	6.02	✓
	5	هل لديك في بيتك أي من الأشياء التالية؟				✓
BSBG05A	(أ)	حاسوب (كمبيوتر)	0.66	0.80	0.14	✓
BSBG05C	(ب)	مكتب للدراسة أو طاولة لاستخدامك الشخصي.	0.63	0.67	0.04	✓
BSBG05E	(ج)	خط انترنت	0.24	0.43	0.19	✓
BSBG05F	(د)	كاميرا رقمية	0.31	0.34	0.03	✓
BSBG05G	(هـ)	غسالة أوتوماتيك	0.69	0.65	0.04	✓
BSBG05H	(و)	تدفئة مركزية	0.28	0.33	0.05	✓
BSBG05I	(ز)	مكيف هواء	0.32	0.43	0.11	✓
BSBG06A	6-أ	ما أعلى مستوى دراسي أكملته أمك أو من تقوم بدورها في الاعتناء بك ورعايتك؟	2.01	2.25	0.24	✓
BSBG06B	6-ب	ما أعلى مستوى دراسي أكملته أبوك أو من يقوم بدوره في الاعتناء بك ورعايتك؟	2.14	2.39	0.25	✓
BSBG07	7	ما أعلى مستوى دراسي تتوقع ان تحصل عليه؟	3.58	3.53	0.05	
	12	ما رأيك بمدرستك؟ بين مدى موافقتك على العبارات التالية.				
BSBG12A	(أ)	أحب أن أتواجد في المدرسة.	2.51	2.46	0.05	
	13	خلال هذه السنة، كم مرة حدثت لك الأمور التالية في المدرسة؟				
BSBG13A	(أ)	تعرضت للسخرية أو الشتم	0.12	0.32	0.2	✓
BSBG13B	(ب)	استبعدني الطلبة من بعض الألعاب أو النشاطات	0.14	0.26	0.12	✓
BSBG13D	(د)	سرق بعض أغراضي	0.19	0.28	0.09	✓
BSBG13E	(هـ)	ضربني أو جرحني طالب/طالبة (بدفعي أو لكمي أو رفسي)	0.11	0.18	0.07	✓
BSBG13F	(و)	أرغمني الطلبة على القيام بأشياء لا أريد فعلها	0.52	0.11	0.41	✓

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
	14	ما مدى موافقتك على العبارات التالية حول تعلم الرياضيات؟				
BSBM14A	(أ)	أجد متعة في تعلم الرياضيات	2.34	2.32	0.02	
BSBM14C	(ب)	الرياضيات مملة	0.96	1.06	0.10	✓
BSBM14E	(ج)	أحب الرياضيات	2.27	2.22	0.05	
	16	ما مدى موافقتك على العبارات التالية حول الرياضيات؟				
BSBM16A	(أ)	عادة يوكن أدائي جيداً في الرياضيات	2.15	2.49	0.34	✓
BSBM16B	(ب)	الرياضيات أصعب بالنسبة لي مقارنة بالعديد من زملائي في الصف	1.34	1.52	0.18	✓
BSBM16C	(ج)	الرياضيات ليست من مكامن القوة لدى	1.04	1.50	0.46	✓
BSBM16D	(د)	أتعلم الأشياء بسرعة في الرياضيات	2.10	2.26	0.16	✓
BSBM16J	(هـ)	أعتقد أن تعلم الرياضيات سيساعدني في حياتي اليومية	2.70	2.67	0.03	✓
BSBM16K	(و)	أحتاج إلى الرياضيات لتعلم مواد أخرى في المدرسة	2.51	2.52	0.01	
BSBM16L	(ز)	يجب أن يكون أدائي جيداً في الرياضيات لأدخل الجامعة التي أرغب بها	2.65	2.72	0.07	✓
BSBM16M	(ح)	يجب أن يكون أدائي جيداً في الرياضيات لأحصل على الوظيفة التي أريدها	2.55	2.62	0.07	✓
	17	ما مدى موافقتك على العبارات التالية حول تعلم العلوم ؟				
BSBS17F	(ج)	أحب العلوم	2.42	2.45	0.03	
	19	ما مدى موافقتك على العبارات التالية حول العلوم ؟				
BSBS19A	(أ)	عادة يكون أدائي جيداً في العلوم	2.52	2.61	0.09	✓
BSBS19B	(ب)	العلوم أصعب بالنسبة لي مقارنة بالعديد من زملائي في الصف	2.61	1.32	1.29	✓
BSBS19C	(ج)	العلوم ليست من مكامن القوة لدي	0.91	1.37	0.46	✓
BSBS19D	(د)	أتعلم الأشياء بسرعة في العلوم	2.22	2.42	0.20	✓
BSBS19J	(هـ)	أعتقد ان تعلم العلوم سيساعدني في حياتي اليومية	2.64	2.69	0.05	✓
BSBS19K	(و)	أحتاج إلى العلوم لتعلم مواد أخرى في المدرسة	2.43	2.49	0.06	
BSBS19L	(ز)	يجب أن يكون أدائي جيداً في العلوم لأدخل الجامعة التي أرغب بها	2.56	2.60	0.04	
BSBS19M	(ح)	يجب أن يكون أدائي جيداً في العلوم لأحصل على الوظيفة التي أريدها	2.48	2.50	0.02	
BSBM20A	أ-20	كم مرة يعطيك معلمك واجبات منزلية في الرياضيات ؟	3.30	3.15	0.15	
BSBM20B	ب-20	حين يعطيك معلمك واجبات منزلية في الرياضيات، كم دقيقة تقريباً تخصصها لهذه الواجبات المنزلية؟	30.94	24.60	6.34	✓
BSBS21A	أ-21	كم مرة يعطيك معلمك واجبات منزلية في العلوم؟	2.96	2.67	0.29	✓
BSBS21B	ب-21	حين يعطيك معلمك واجبات منزلية في العلوم كم دقيقة تقريباً تخصصها لهذه الواجبات المنزلية؟	30.32	24.52	5.8	✓

مجالات التراجع بناء على استبانة الطالب:

- العدد التقريبي للكتب الموجودة في بيت الطالب
- توافر مكتب أو طاولة لاستخدام الطالب الشخصي
- توافر غسالة أو توماتيك في بيت الطالب
- أعلى مستوى دراسي يتوقع الطالب الحصول عليه
- التعرض للسخرية أو الشتم
- استبعادني الطلبة من بعض الألعاب أو النشاطات
- سرقت بعض أغراضي
- ضربني أو جرحني طالب/ طالبة (بدفعي أو لكمي أو رفسي)
- الرياضيات مملة

- أحب الرياضيات
- الرياضيات أصعب بالنسبة لي مقارنة بالعديد من زملائي في الصف
- الرياضيات ليست من مكامن القوة لدي
- أعتقد أن تعلم الرياضيات سيساعدني في حياتي اليومية
- العلوم ليست من مكامن القوة لدي
- حين يعطيك معلمك واجبات منزلية في الرياضيات، كم دقيقة تقريباً تخصص لهذه الواجبات المنزلية
- كم مرة يعطيك معلمك واجبات منزلية في العلوم؟
- حين يعطيك معلمك واجبات منزلية في العلوم كم دقيقة تقريباً تخصص لهذه الواجبات المنزلية؟

إن البيانات التي وفرتها استبانة الطالب، والتي تمت تعبئتها من قبل طلبة الصف الثامن الأساسي الذين شاركوا في الدراسة كشفت عن العوامل الآتية كعوامل طراً عليها تغير حقيقي في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007، ويمكن تلخيص هذه العوامل على النحو الآتي:

توافرت في بيت الطالب في عام 2011 الكتب، والمكتب، والغسالة الأوتوماتيك بدرجة أقل من توافرها لطالب عام 2007.

طلبة عام 2011 أقل طموحاً من نظرائهم في عام 2007، وذلك من خلال تدني المستوى الدراسي الأعلى الذي يتوقعون الحصول عليه. طلبة عام 2011 تعرضوا للسخرية أو الشتم والاستبعاد من بعض الألعاب والنشاطات، وسرقة بعض أغراضهم، والضرب من قبل زملائهم بالدفع أو اللكم أو الرفس بدرجة أعلى من نظرائهم في عام 2007، كما أن طلبة عام 2011 يحبون الرياضيات بدرجة أقل من نظرائهم في عام 2007، ويعتقدون أن الرياضيات مملة بدرجة أكبر أيضاً. وهي ليست من مكامن قوتهم. وطلبة عام 2011 يقضون وقتاً أقل في أداء واجباتهم المنزلية سواء في الرياضيات أم العلوم مقارنة بنظرائهم الطلبة في عام 2007.

٣- نتائج استبانة معلم الرياضيات

حددت الفقرات المشتركة بين عامي 2007، 2011، والتي وردت في استبانة معلم الرياضيات، وحسبت المتوسطات على الفقرات المشتركة جميعها، كما حسب الفرق بين المتوسطين لكل فقرة بين العامين المذكورين، والدلالة الإحصائية لهذه الفروق باستخدام الإحصائي ت للعينات المستقلة، ويبين الجدول رقم (129) نتائج هذا التحليل. وقد جاءت الفروق الحقيقية للتراجع في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007 في المجالات الآتية:

- مجال دراسة المعلم تربية- رياضيات
- التعاون مع المعلمين على التخطيط وإعداد المواد التدريسية
- مشاركة أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية
- احترام الطلبة لممتلكات المدرسة
- رغبة الطلبة في النجاح في المدرسة
- تقع هذه المدرسة في منطقة آمنة

- أشعر بالأمان في هذه المدرسة
- ازدحام غرف الصفوف
- لا يتوافر لدى المعلمين مكان عمل ملائم (للتحضير والتعاون أو الاجتماع مع الطلبة مثلاً)
- كم عدد الطلبة في هذه الشعبة
- الطلبة المزعجين
- الطلبة غير المهتمين
- ربط ما يتعلمونه في مادة الرياضيات بحياتهم اليومية
- إقرار طريقتهم الخاصة لحل المسائل المعقدة
- كم مرة تقوم بإجراء اختبار أو امتحان في مجال الرياضيات لهذه الشعبة
- أسئلة تقتضي تطبيق الإجراءات الخاصة بالرياضيات
- خلال السنتين الماضيتين هل شاركت في التطور المهني في مجال المحتوى الرياضي
- خلال السنتين الماضيتين هل شاركت في التطور المهني في مجال طرائق تدريس الرياضيات
- خلال السنتين الماضيتين هل شاركت في التطور المهني في مجال مناهج الرياضيات
- خلال السنتين الماضيتين هل شاركت في التطور المهني في مجال دمج تكنولوجيا المعلومات في الرياضيات
- خلال السنتين الماضيتين هل شاركت في التطور المهني في مجال تحسين التفكير الناقد
- خلال السنتين الماضيتين هل شاركت في التطور المهني في مجال تقييم الرياضيات
- الاستعداد لتدريس العلاقة بين الأشكال الثلاثية الأبعاد وتمثيلها في بعدين.

الجدول رقم (129)

نتائج استبانة معلم الرياضيات بين عامي 2007، 2007 في دراسة TIMSS

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBG01	1	في نهاية هذه السنة الدراسية كم سيبلغ مجموع عدد السنوات التي قمت بالتدريس خلالها؟	9.91	10.56	0.65	
BTBG02	2	هل أنت أنثى أم ذكر؟	0.51	0.52	0.01	
BTBG03	3	ما هو عمرك؟	36.68	34.83	1.85	
BTBG04	4	ما أعلى مستوى تعليمي أكملته في التعليم النظامي؟	3.85	3.91	0.06	
	5	خلال دراستك ما بعد الثانوية، ماذا كان/كانت مجال/مجالات دراستك الرئيسية/ الرئيسية أو الأساسي/ الأساسية؟				
BTBG05A	(أ)	الرياضيات	0.89	0.86	0.03	
BTBG05F	(ب)	تربية - رياضيات	0.18	0.44	0.26	✓
BTBG05G	(ج)	تربية - علوم	0.02	0.03	0.01	
BTBG05H	(د)	تربية - عام	0.04	0.21	0.17	✓
BTBG05I	(هـ)	مجالات أخرى	0.05	0.18	0.13	✓
	6	كيف تقيم كلاً من الأمور التالية في مدرستك؟				
BTBG06A	(أ)	رضا المعلمين عن عملهم	2.66	2.61	0.05	
BTBG06B	(ب)	إدراك المعلمين لأهداف المناهج المقررة في مدرستك.	3.08	2.91	0.17	✓
BTBG06C	(ج)	درجة نجاح المعلمين في تطبيقهم المناهج الدراسية	2.99	2.87	0.12	
BTBG06D	(د)	توقعات المعلمين فيما يتعلق بتحصيل الطلبة	2.58	2.54	0.04	
BTBG06E	(هـ)	دعم أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية	1.73	1.63	0.10	
BTBG06F	(و)	مشاركة أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية	1.54	1.30	0.24	✓
BTBG06G	(ز)	احترام الطلبة لممتلكات المدرسة	1.95	1.71	0.24	✓

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBG06H	(ح)	رغبة الطلبة في النجاح في المدرسة	1.95	2.43	0.48	✓
	7	عند تفكيرك بمدرستك الحالية، حدد إلى أي مدى توافق أو لا توافق على كل من العبارات التالية.				
BTBG07A	(أ)	تقع هذه المدرسة في منطقة آمنة	2.31	2.49	0.18	✓
BTBG07B	(ب)	أشعر بالأمان في هذه المدرسة	2.34	2.58	0.24	✓
BTBG07C	(ج)	السياسات والإجراءات الأمنية الخاصة بهذه المدرسة	2.17	2.23	0.06	
	8	في مدرستك الحالية، ما درجة خطورة كل من المشاكل التالية؟				
BTBG08A	(أ)	حاجة مبنى المدرسة إلى ترميم كبير	0.75	0.72	0.03	
BTBG08B	(ب)	ازدحام غرف الدراسة	1.25	1.01	0.24	✓
BTBG08D	(ث)	لا يتوفر لدى المعلمين مكان عمل ملائم (للتحضير والتعاون أو الاجتماع مع الطلبة مثلاً)	1.21	0.90	0.31	✓
	10	ما مدى حصول أشكال التفاعل التالية مع المعلمين الآخرين؟				
BTBG10A	(أ)	مناقشة كيفية تدريس موضوع معين	1.49	1.33	0.16	
BTBG10B	(ب)	التعاون على تخطيط وإعداد المواد التدريسية	1.33	1.07	0.26	✓
BTBG10D	(ج)	زيارة صف دراسي آخر لتعلم المزيد عن التدريس	0.90	0.84	0.06	
BTBG12	12	كم عدد الطلبة في هذه الشعبة	32.99	35.38	2.39	✓
	15	في رأيك، إلى أي مدى تقوم العوامل التالية بالحد من كيفية تدريسك لهذه الشعبة؟				
BTBG15D	(ج)	وجود طلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة (مثل الإعاقة الجسدية أو العقلية أو النفسية/ العجز النفسي)	0.81	0.86	0.05	
BTBG15E	(د)	الطلبة المزعجين	0.92	1.20	0.28	✓
BTBG15F	(هـ)	الطلبة غير المهتمين	0.93	1.33	0.4	✓
	19	في إطار تدريسك الرياضيات لطلبة هذه الشعبة، إلى أي مدى تطلب منهم عادة القيام بما يلي؟				
BTBM19F	(ح)	تطبيق الحقائق والمفاهيم والإجراءات لحل المسائل الاعتيادية	2.24	2.41	0.17	✓
BTBM19G	(خ)	تفسير إجاباتهم	2.32	2.59	0.27	✓
BTBM19H	(ط)	ربط ما يتعلمونه في مادة الرياضيات بحياتهم اليومية	2.47	2.25	0.22	✓
BTBM19I	(ي)	إقرار طريقتهم الخاصة لحل المسائل المعقدة	2.25	1.89	0.36	✓
BTBM19J	(ك)	العمل على حل المسائل التي ليس لها طريقة حل واضحة ومباشرة	1.63	1.95	0.32	✓
BTBM21A	أ-21	هل يسمح للطلبة في هذه الشعبة باستعمال الآلات الحاسبة خلال دروس الرياضيات؟	0.91	1.00	0.09	
	ب-21	كم مرة يستعمل طلبة هذه الشعبة الآلات الحاسبة خلال دروس الرياضيات للقيام بالأنشطة التالية؟				
BTBM21BA	ب.	التأكد من الإجابات	1.24	1.33	0.09	
BTBM21BB	ب.	القيام بالعمليات الحسابية الاعتيادية	0.73	0.82	0.09	
BTBM21BC	ب.	حل المسائل المعقدة	1.47	1.35	0.12	
BTBM21BD	ب.	استكشاف المفاهيم الخاصة بالأعداد	0.89	1.20	0.31	
	ج-22	كم مرة تطلب من الطلبة القيام بالأنشطة الحاسوبية التالية أثناء دروس الرياضيات				
BTBM22CA	ج أ	استكشاف المبادئ والمفاهيم الخاصة بالرياضيات	0.97	1.12	0.15	
BTBM22CB	ج ب	التدرب على المهارات والإجراءات	1.08	1.24	0.16	
BTBM22CC	ج ج	البحث عن الأفكار والمعلومات	1.19	1.30	0.11	
BTBM22CD	ج د	معالجة البيانات وتحليلها	0.98	1.08	0.10	

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
	23	تحتوي القائمة التالية على المواضيع الأساسية التي يتناولها اختبار TIMSS في مادة الرياضيات. اختر الإجابة التي تبين على أكمل وجه الزمن الذي تم فيه تدريس كل موضوع للطلبة في هذه الشعبة. وفي حال كان الموضوع جزءاً من المقررات الدراسية قبل الصف الثامن. يرجى اختيار إجابة: "تم تدريس معظمه قبل هذه السنة". وفي حال تم تدريس الموضوع خلال نصف السنة بدون إتمامه يرجى اختيار إجابة: "تم تدريس معظمه هذه السنة". وفي حال لم يتم إدخال الموضوع بعد المقررات الدراسية يرجى اختيار إجابة "لم يتم تدريسه بعد أو تم إدخاله مؤخراً".				
	•	الأعداد				
BTBM23AA	(أ)	إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة وحساب النتيجة أو تقديرها أو تقريبها	1.86	1.72	0.14	✓
BTBM23AB	(ب)	مفاهيم خاصة بالكسور العادية وإجراء العمليات الحسابية عليها	1.86	1.69	0.17	✓
BTBM23AC	(ج)	مفاهيم خاصة بالكسور العشرية وإجراء العمليات الحسابية عليها	1.87	1.68	0.19	✓
BTBM23AD	(د)	تمثيل الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها وترتيبها وإجراء العمليات عليها	1.86	1.65	0.21	✓
	•	الجبر				✓
BTBM23BA	(أ)	الأنماط أو المتتاليات العددية والجبرية والهندسة (إكمال نمط، إيجاد الحدود المفقودة وتعميم الأنماط)	1.39	1.07	0.32	✓
BTBM23BB	(ب)	تبسيط التعبيرات الجبرية وحسابها	1.35	1.21	0.14	✓
BTBM23BC	(ج)	المعادلات الخطية البسيطة والمتباينات	1.28	1.03	0.25	✓
BTBM23BE	(د)	تمثيل الاقترانات بالأزواج المرتبة أو الجداول أو الرسوم البيانية أو المعادلات	1.24	1.09	0.15	✓
	•	الهندسة				
BTBM23CB	(أ)	الخصائص الهندسية للزوايا والأشكال الهندسية (المثلثات والأشكال الرباعية والمضلعات العادية الأخرى)	1.33	1.57	0.24	✓
BTBM23CC	(ب)	الأشكال المتطابقة والمثلثات المتشابهة	0.72	0.81	0.09	
BTBM23CE	(هـ)	النقاط على المستوى الديكارتي	1.69	1.02	0.67	✓
BTBM23CF	(و)	الانسحاب والانعكاس والدوران	1.58	0.42	1.16	✓
	•	البيانات والاحتمالات				✓
BTBM23DA	(أ)	قراءة البيانات وعرضها باستعمال الجداول والأشكال البيانية المصورة والأعمدة أو الدوائر البيانية والأشكال البيانية الخطية	1.70	1.38	0.32	✓
BTBM23DB	(ب)	تفسير مجموعات البيانات (مثل استخلاص الاستنتاجات والقيام بالتنبؤ وتقدير القيم بين نقاط البيانات المعروضة وما يجاورها)	1.20	0.74	0.46	✓
BTBM23DC	(ج)	تقدير احتمالات النتائج الممكنة وتوقعها وتحديدها	1.33	0.59	0.74	✓
	24	في نهاية هذه السنة الدراسية كم تقريباً ستكون النسبة المئوية من وقت التدريس الذي خصصته لطلبة هذه الشعبة خلال هذه السنة الدراسية لكل من المواضيع التالية المرتبطة بالرياضيات؟				
BTBM24A	(أ)	الأعداد (بما فيها الأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والنسبة والتناسب والنسبة المئوية)	26.0	24.9	1.1	
BTBM24B	(ب)	الجبر (مثل الأنماط والمعادلات والصيغ والعلاقات)	25.9	27.0	1.1	
BTBM24C	(ج)	الهندسة (مثل الخطوط والزوايا والأشكال والتطابق والتشابه والعلاقات المكانية والتماثل والتحويلات)	22.6	21.9	0.7	
BTBM24D	(د)	البيانات والاحتمالات (مثل قراءة البيانات وتنظيمها وتمثيلها وتفسير البيانات والاحتمالات)	16.0	13.1	2.91	✓
BTBM24E	(هـ)	مواضيع أخرى	9.5	13.2	3.7	✓
	26	ما مدى تركيزك على المصادر التالية لمتابعة مدى تقدم الطلبة في مادة الرياضيات؟				
BTBM26A	(أ)	التقييم المتواصل لعمل الطلبة	1.67	1.62	0.05	

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBM26B	(ب)	الاختبارات الصفية (التي يعدها المعلم أو التي ترد في الكتب المدرسية مثلاً)	1.75	1.71	0.04	
BTBM26C	(ج)	الاختبارات الوطنية أو الإقليمية الخاصة بالتحصيل	1.25	1.38	0.13	
BTBM27	27	كم مرة تقوم بإجراء اختبار أو امتحان في مجال الرياضيات لهذه الشعبة؟	3.00	2.56	0.44	✓
	28	كم مرة تقوم بإدماج أنواع الأسئلة التالية في الاختبارات أو الامتحانات الخاصة بالرياضيات؟				
BTBM28A	(أ)	أسئلة تقوم على تذكر الوقائع والإجراءات	1.51	1.41	0.10	
BTBM28B	(ب)	أسئلة تقتضي تطبيق الإجراءات الخاصة بالرياضيات	1.87	1.75	0.12	✓
BTBM28C	(ج)	أسئلة تقتضي البحث عن الأنماط والعلاقات	1.21	1.21	0	
BTBM28D	(د)	أسئلة تستلزم الشروح أو التبريرات	0.98	1.25	0.27	✓
	29	خلال السنتين الماضيتين، هل شاركت في التطور المهني في أي من المجالات التالية؟				
BTBM29A	(أ)	محتوى الرياضيات	0.57	0.24	0.33	✓
BTBM29B	(ب)	طرائق تدريس الرياضيات	0.78	0.36	0.42	✓
BTBM29C	(ج)	مناهج الرياضيات	0.62	0.20	0.42	✓
BTBM29D	(د)	دمج تكنولوجيا المعلومات في الرياضيات	0.65	0.38	0.27	✓
BTBM29E	(هـ)	تحسين التفكير الناقد أو المهارات الخاصة بحل المشكلات لدى الطلبة	0.67	0.40	0.27	✓
BTBM29F	(ز)	تقييم الرياضيات	0.53	0.31	0.22	✓
	30	ما مدى استعدادك لتدريس مواضيع الرياضيات التالية؟ في حال لم يكن الموضوع جزءاً من المنهج الدراسي الخاص بالصف الثامن أو في حال لم تكن مسؤولاً عن تدريس هذا الموضوع من فضلك اختر "لا ينطبق"				
	•	الأعداد				
BTBM30AA	(أ)	إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة وحساب النتيجة أو تقديرها أو تقريبها	1.94	1.89	0.05	
BTBM30AE	(هـ)	حل مسائل تشتمل على النسب المئوية والتناسب	1.90	1.85	0.05	
	•	الجبر				
BTBM30BA	(أ)	الأنماط أو المتتاليات العددية والجبرية والهندسة (إكمال نمط، إيجاد الحدود المفقودة وتعميم الأنماط)	1.78	1.83	0.05	
BTBM30BB	(ب)	تبسيط التعبيرات الجبرية وحسابها	1.97	1.93	0.04	
BTBM30BD	(د)	المعادلات الآتية (بمتغيرين)	1.97	1.94	0.03	
BTBM30BE	(هـ)	تمثيل الاقترانات بالأزواج المرتبة أو الجداول أو الرسوم البيانية أو الكلمات أو المعادلات	1.94	1.95	0.01	
	•	الهندسة				
BTBM30CA	(أ)	الخصائص الهندسية للزوايا والأشكال الهندسية (المثلثات والأشكال الرباعية والمضلعات العادية الأخرى)	1.89	1.88	0.01	
BTBM30CB	(ب)	الأشكال المتطابقة والمثلثات المتشابهة	1.93	1.84	0.09	
BTBM30CC	(ج)	العلاقة بين الأشكال الثلاثية الأبعاد وتمثيلها في بعدين	1.59	1.73	0.14	✓
BTBM30CD	(د)	استعمال صيغ القياس المناسبة لحساب محيطات الأشكال والدوائر ومساحاتها والمساحات السطحية للمجسمات وأحجامها	1.93	1.89	0.04	
BTBM30CE	(هـ)	النقاط على المستوى الديكارتي	1.94	1.96	0.02	
BTBM30CF	(و)	الانسحاب والانعكاس والدوران	1.74	1.80	0.06	
	•	البيانات والاحتمالات				
BTBM30DA	(أ)	قراءة البيانات وعرضها باستعمال الجداول والأشكال البيانية المصورة والأعمدة أو الدوائر البيانية والأشكال البيانية الخطية	1.93	1.83	0.10	✓
BTBM30DB	(ب)	تفسير مجموعات البيانات (مثل استخلاص الاستنتاجات والقيام بالتنبؤ	1.79	1.84	0.05	

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
		وتقدير القيم بين نقاط البيانات المعروضة وما يجاورها)				
BTBM30DC	(ج)	تقدير احتمالات النتائج الممكنة وتوقعها وتحديدها	1.77	1.77	0	

إن البيانات التي وفرتها استبانة معلم الرياضيات، والتي تمت تعبئتها من قبل معلمي الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي والذين شاركوا بالدراسة كشفت عن العوامل الآتية كعوامل للتراجع في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007، ويمكن تلخيص هذه العوامل على النحو الآتي:

معلمو الرياضيات في عام 2011 أقل تأهيلاً من نظرائهم في عام 2007. تدني درجة التعاون بين معلمي الرياضيات لعام 2011 بالمقارنة مع معلمي الرياضيات لعام 2007 وذلك في مجال التخطيط وإعداد المواد التدريسية.

انخفاض مشاركة أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية في عام 2011 عند مقارنتهم بأولياء الأمور لعام 2007.

تراجع احترام الطلبة لممتلكات المدرسة في عام 2011 عما كان عليه في عام 2007. انخفاض رغبة الطلبة في النجاح في المدرسة في عام 2011 عما كان عليه في عام 2007. ارتفاع نسبة المدارس التي تقع في مناطق غير آمنة في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007. وكذلك تدني الشعور بالأمان عند المعلمين، وازدحام الغرف الصفية، وتوافر مكان عمل ملائم للمعلمين بدرجة أقل في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007. وارتفاع متوسط عدد طلبة الصف الثامن في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007، وارتفاع نسبة الطلبة المزعجين وغير المهتمين في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007، كما أن معلمي 2011 يربطون الرياضيات بالحياة بدرجة أقل من نظرائهم في عام 2007، ولا يركزون على تطبيقات الرياضيات بدرجة مماثلة لنظرائهم في عام 2007، وجاءت مشاركتهم في النمو المهني في مجالات المحتوى الرياضي، وطرائق تدريس الرياضيات ومناهجها ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس الرياضيات دون مستوى نظرائهم المعلمين في عام 2007، هذا بالإضافة إلى تراجع اهتمامهم بتحسين التفكير الناقد عند الطلبة وتقييم تحصيل الطلبة، كما حدث تراجع في استعداد المعلمين لتدريس بعض الموضوعات مثل العلاقة بين الأشكال الثلاثية الأبعاد وتمثيلها في بعدين.

٤- نتائج استبانة معلم العلوم

حددت الفقرات المشتركة بين عامي 2007، 2011، والتي وردت في استبانة معلم العلوم، وحسبت المتوسطات على الفقرات المشتركة جميعها، كما حسب الفرق بين المتوسطين لكل فقرة بين العامين المذكورين، والدلالة الإحصائية لهذه الفروق باستخدام

الإحصائيات للعينات المستقلة، وبين الجدول رقم (130) نتائج هذا التحليل، وقد جاءت الفروق المؤيدة للتراجع في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007 في المجالات الآتية:

- إدراك المعلمين لأهداف المناهج المقررة في مدرستك
- درجة نجاح المعلمين في تطبيقهم المناهج الدراسية
- احترام الطلبة لممتلكات المدرسة
- رغبة الطلبة في النجاح في المدرسة
- تقع هذه المدرسة في منطقة آمنة
- أشعر بالأمان في هذه المدرسة
- لا يتوفر لدى المعلمين مكان ملائم (للتحضير أو الاجتماع مع الطلبة مثلاً)
- مناقشة كيفية تدريس موضوع معين
- التعاون على التخطيط وإعداد المواد التدريسية
- كم عدد الطلبة في هذه الشعبة ؟
- مشاهدة الظواهر الطبيعية ووصف ما يرونها
- تصميم أو إعداد التجارب والبحوث
- دعوة الطلبة إلى حفظ الحقائق أو المبادئ
- استعمال الصيغ والقوانين العلمية لحل المسائل المعتادة
- تقديم الشروح حول مسألة يدرسونها
- ربط ما يتعلمونه في مادة العلوم بحياتهم اليومية
- هل يتوافر / يتوفر جهاز/ أجهزة الحاسوب لطلبة هذه الشعبة خلال حضورهم دروس العلوم؟
- القيام بالإجراءات أو التجارب العلمية
- التقييم المتواصل لعمل الطلبة
- الاختبارات الصفية
- التطور المهني في مجال المحتوى
- التطور المهني في مجال طرائق التدريس
- التطور المهني في مجال إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- التطور المهني في مجال تحسين التفكير الناقد لدى الطلبة أو مهاراتهم في مجال البحث
- التطور المهني في مجال تقييم مادة العلوم

الجدول رقم (130)
نتائج استبانة معلم العلوم بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBG01	1	في نهاية هذه السنة الدراسية كم سيبلغ مجموع عدد السنوات التي قمت بالتدريس خلالها؟	8.97	7.92	1.05	
BTBG02	2	هل أنت أنثى أم ذكر؟	0.56	0.53	0.03	
BTBG03	3	ما هو عمرك؟	33.47	33.66	0.19	
BTBG04	4	ما أعلى مستوى تعليم أكملته في التعليم النظامي؟	4.03	4.00	0.03	
	5	خلال دراستك ما بعد الثانوية، ماذا كان/كانت مجال/مجالات دراستك الرئيسي/الرئيسية أو الأساسي/الأساسية؟				
BTBG05A	(أ)	الرياضيات	0.07	0.53	0.46	✓
BTBG05B	(ب)	علم الأحياء/ البيولوجيا	0.24	0.52	0.28	✓
BTBG05C	(ج)	الفيزياء	0.38	0.65	0.27	✓
BTBG05D	(د)	الكيمياء	0.26	0.62	0.36	✓
BTBG05E	(هـ)	علوم الأرض	0.15	0.36	0.21	✓
BTBG05F	(و)	تربية - رياضيات	0.02	0.06	0.04	
BTBG05G	(ز)	تربية - علوم	0.27	0.37	0.10	
BTBG05H	(ح)	تربية - عام	0.04	0.20	0.16	✓
BTBG05I	(ط)	مجالات أخرى	0.07	0.16	0.09	✓
	6	كيف تقيم كلاً من الأمور التالية في مدرستك؟				
BTBG06A	(أ)	رضا المعلمين عن عملهم	2.63	2.50	0.13	
BTBG06B	(ب)	إدراك المعلمين لأهداف المناهج المقررة في مدرستك.	2.79	3.02	0.23	✓
BTBG06C	(ج)	درجة نجاح المعلمين في تطبيقهم المناهج الدراسية	2.76	2.98	0.22	✓
BTBG06D	(د)	توقعات المعلمين فيما يتعلق بتحصيل الطلبة	2.52	2.62	0.10	
BTBG06E	(هـ)	دعم أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية	1.65	1.84	0.19	
BTBG06F	(و)	مشاركة أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية	1.43	1.61	0.18	
BTBG06G	(ز)	احترام الطلبة لممتلكات المدرسة	1.70	2.03	0.33	✓
BTBG06H	ي	رغبة الطلبة في النجاح في المدرسة	2.02	2.51	0.49	✓
	7	عند تفكيرك بمدرستك الحالية، حدد إلى أي مدى توافق أو لا توافق على كل من العبارات التالية.				
BTBG07A	(أ)	تقع هذه المدرسة في منطقة آمنة	2.21	2.41	0.2	✓
BTBG07B	(ب)	أشعر بالأمان في هذه المدرسة	2.33	2.57	0.24	✓
BTBG07C	(ج)	السياسات والإجراءات الأمنية الخاصة بهذه المدرسة	2.13	2.22	0.09	
	8	في مدرستك الحالية، ما درجة خطورة كل من المشاكل التالية؟				
BTBG08A	(أ)	يحتاج مبنى المدرسة إلى ترميم كبير	0.71	0.74	0.03	
BTBG08B	(ب)	ازدحام غرف الدراسة	1.16	1.09	0.07	
BTBG08D	(ج)	لا يتوفر لدى المعلمين مكان عمل ملائم (للتحضير والتعاون أو الاجتماع مع الطلبة مثلاً)	1.10	0.94	0.16	✓
	10	ما مدى حصول أشكال التفاعل التالية مع المعلمين الآخرين؟				
BTBG10A	(أ)	مناقشة كيفية تدريس موضوع معين	1.62	1.40	0.22	✓
BTBG10B	(ب)	التعاون على تخطيط وإعداد المواد التدريسية	1.72	1.16	0.56	✓
BTBG10D	(ج)	زيارة صف دراسي آخر لتعلم المزيد عن التدريس	0.74	0.86	0.12	
BTBG12	12	كم عدد الطلبة في هذه الشعبة	35.37	33.13	2.24	✓
	15	في رأيك، إلى أي مدى تقوم العوامل التالية بالحد من كيفية تدريسك لهذه الشعبة؟				

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBG15D	(ج)	وجود طلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة (مثل الإعاقة الجسدية أو العقلية أو النفسية/ العجز النفسي)	0.89	0.84	0.05	
BTBG15E	(د)	الطلبة المزعجين	1.05	1.09	0.04	
BTBG15F	(هـ)	الطلبة غير المهتمين	1.16	1.16	0	
	19	في إطار تدريسك العلوم لطلبة هذه الشعبة، إلى أي مدى تطلب منهم عادة القيام بما يلي؟				
BTBS19A	(أ)	مشاهدة الظواهر الطبيعية ووصف ما يرونها	2.14	1.68	0.46	✓
BTBS19B	(ب)	مشاهدتك وانت توضح تجربة أو بحث	2.29	2.24	0.05	
BTBS19C	(ج)	تصميم أو إعداد التجارب أو البحوث	1.44	1.73	0.29	✓
BTBS19D	(د)	القيام بالتجارب أو البحوث	1.74	1.76	0.02	
BTBS19E	(هـ)	قراءة الكتب المدرسية أو مصادر تعليمية أخرى	1.95	1.89	0.06	
BTBS19F	(و)	دعوة الطلبة إلى حفظ الحقائق أو المبادئ	2.63	2.19	0.44	✓
BTBS19G	(ز)	استعمال الصيغ والقوانين العلمية لحل المسائل المعتادة	2.64	2.23	0.41	✓
BTBS19H	(ح)	تقديم الشروح حول مسألة يدرسونها	2.69	2.13	0.56	✓
BTBS19I	(ط)	ربط ما يتعلمونه في مادة العلوم بحياتهم اليومية	2.73	2.42	0.31	✓
BTBS21A	أ-21	هل يتوفر /تتوفر جهاز /أجهزة الحاسوب لطلبة هذه الشعبة خلال حضورهم دروس العلوم؟	0.51	0.82	0.31	✓
BTBS21B	ب-21	هل يتصل أحد أجهزة الحاسوب بالإنترنت؟	0.77	0.93	0.16	
	ج-21	كم مرة تطلب من الطلبة القيام بالأنشطة الحاسوبية التالية أثناء حصص العلوم؟				
BTBS21CA	ج أ	التدرب على المهارات والإجراءات	1.22	1.38	0.16	
BTBS21CB	ج ب	البحث عن الأفكار والمعلومات	1.65	1.82	0.17	
BTBS21CC	ج ج	القيام بالإجراءات أو التجارب العلمية	1.52	1.15	0.37	✓
BTBS21CD	ج د	دراسة الظواهر الطبيعية من خلال المحاكاة	1.15	1.34	0.19	
BTBS21CE	ج هـ	معالجة البيانات وتحليلها	1.33	1.16	0.17	
	22	تحتوي القائمة التالية على المواضيع الأساسية التي يتناولها اختبار TIMSS في مادة العلوم. اختر الإجابة التي تبين على أكمل وجه الزمن الذي تم فيه تدريس كل موضوع للطلبة في هذه الشعبة. وفي حال كان الموضوع جزءاً من المقررات الدراسية قبل الصف الثامن. يرجى اختيار إجابة: "تم تدريس معظمه قبل هذه السنة". وفي حال تم تدريس الموضوع خلال نصف السنة بدون إتمامه يرجى اختيار إجابة: "تم تدريس معظمه هذه السنة". وفي حال لم يتم إدخال الموضوع بعد المقررات الدراسية يرجى اختيار إجابة "لم يتم تدريسه بعد أو تم إدخاله مؤخراً".				
	●	علم الأحياء/ البيولوجيا				
BTBS22AA	(أ)	الأعضاء والأجهزة الرئيسية لدى الإنسان والكانات الحية الأخرى (البنية/ الوظيفة وطرق الحياة التي تضمن للجسم حالة صحية مستقرة)	1.42	1.58	0.16	
BTBS22AB	(ب)	الخلايا ووظائفها بما فيها التنفس والبناء الضوئي كعمليات تتعلق بالخلايا	1.18	1.57	0.39	✓
BTBS22AC	(ج)	التكاثر (الجنسي و اللاجنسي) والوراثة (توارث الصفات والخصائص الموروثة بالمقارنة مع الخصائص المكتسبة/ المتعلمة)	1.18	1.42	0.24	✓
	●	الكيمياء				
BTBS22BA	(أ)	تصنيف المادة وتكوينها وبنيتها الخاصة (العناصر والمركبات والمخاليط والجزئيات والذرات والبروتونات والنيوترونات والالكترونات)	1.40	1.33	0.07	
BTBS22BB	(ب)	المحاليل (المادة المذابة والمادة الذائبة وتركيز المادة وتخفيفها وتأثير الحرارة على الذوبان)	1.32	1.44	0.12	
BTBS22BC	(ج)	خصائص المحاليل الحامضية والقاعدية الشائعة	0.95	1.26	0.31	✓

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBS22BD	(د)	التغير الكيميائي (تحول مادة التفاعل ودليل التغير الكيميائي والمحافظة على المادة وتفاعلات الأكسدة الشائعة- مثل الاحتراق والصدأ والتلوث)	1.18	1.29	0.11	
	●	الفيزياء				
BTBS22CA	(أ)	الحالات الفيزيائية للمادة والتغيرات المتعلقة بها(تفسير الخصائص فيما يتعلق بالحركة والمسافة بين الذرات وتغير الحالة والتمدد الحراري والتغيرات في الحجم و/أو الضغط	1.37	1.36	0.01	
BTBS22CB	(ب)	أشكال الطاقة وتحولاتها ودرجاتها	1.19	1.49	0.3	✓
BTBS22CC	(ج)	خصائص الضوء وسماته (الانعكاس والانكسار و الضوء والألوان والرسوم البيانية الخاصة بالإشعاع البسيط) والصوت (الانتقال عبر الوسائط وحدة الصوت ودرجته وسعته وتردده والسرعة النسبية	1.13	1.11	0.02	
BTBS22CD	(د)	الدوائر الكهربائية (تدفق التيار ، أنواع الدوائر - المتوازية / المتتالية، والعلاقة بين التيار/ الجهد الكهربائي) وخصائص المغناطيس الدائمة والمغناطيس الكهربائية وطرق استعمالها	1.04	0.91	0.13	✓
BTBS22CE	(هـ)	القوى والحركة (أنواع القوى ووصف أساسي للحركة وتأثيرات الكثافة والضغط)	1.10	1.30	0.2	✓
	●	علوم الأرض				
BTBS22DA	(أ)	بنية الأرض وتضاريسها (قشرة الأرض وغطاؤها ونواتها وتكوين الماء وتوزيعه النسبي وتكوين الهواء)	1.17	1.37	0.2	✓
	23	في نهاية هذه السنة الدراسية كم تقريباً ستكون النسبة المئوية من وقت التدريس الذي خصصته لطلبة هذه الشعبة خلال هذه السنة الدراسية لكل من مواضيع محتوى العلوم التالية؟				
BTBS23A	(أ)	علم الأحياء/ البيولوجيا (مثل البنية / الوظيفة، تطورات الحياة، التكاثر/ الوراثة، الارتقاء الطبيعية، النظم البيئية، الصحة البشرية)	20.7	22.6	1.9	✓
BTBS23B	(ب)	الكيمياء (مثل التصنيف وتكوين المادة وخصائصها والتغير الكيميائي)	26.5	24.9	1.6	
BTBS23C	(ج)	الفيزياء (مثل الحالات الطبيعية/ تغييرات المادة، الضوء، الصوت، الكهرباء والمغناطيسية، القوى والحركة)	30.7	30.0	0.7	
BTBS23D	(د)	علوم الأرض (مثل بنية الأرض وتطوراتها ومواردها، النظام الشمسي والكون)	15.8	16.5	0.7	
BTBS23E	(هـ)	مواضيع أخرى	6.3	5.8	0.5	
	25	ما مدى تركيزك على المصادر التالية لتتبع تقدم الطلبة في مادة العلوم؟				
BTBS25A	(أ)	التقييم المتواصل لعمل الطلبة	1.68	1.50	0.18	✓
BTBS25B	(ب)	الاختبارات الصفية (التي يعدها المعلم أو التي ترد في الكتب المدرسية مثلاً)	1.80	1.66	0.14	✓
BTBS25C	(ج)	الاختبارات الوطنية أو الإقليمية الخاصة بالتحصيل	1.37	1.35	0.02	
BTBS26	26	كم مرة تقوم بإجراء اختبار أو امتحان في مجال العلوم لهذه الشعبة؟	2.90	2.52	0.38	✓
	27	كم مرة تقوم بإدماج أنواع الأسئلة التالية في الاختبارات أو الامتحانات الخاصة بالعلوم؟				
BTBS27A	(أ)	أسئلة تقوم على إدراك الوقائع والمفاهيم	1.56	1.65	0.09	
BTBS27B	(ب)	أسئلة تقوم على تطبيق المعرفة والفهم	1.71	1.79	0.08	
BTBS27C	(ج)	أسئلة تقتصر على تطوير الفرضيات وتصميم البحوث العلمية	0.90	1.00	0.10	
BTBS27D	(د)	أسئلة تستلزم الشرح أو التبريرات	1.27	1.43	0.16	✓
	28	خلال السنتين الماضيتين، هل شاركت في التطور المهني في أي من المجالات التالية؟				
BTBS28A	(أ)	المحتوى الخاص بمادة العلوم	0.58	0.25	0.33	✓
BTBS28B	(ب)	التربية/ طرق التدريس لمادة العلوم	0.78	0.42	0.36	✓
BTBS28C	(ج)	المنهج الدراسي الخاص بمادة العلوم	0.66	0.25	0.41	✓
BTBS28D	(د)	إدخال تقنية المعلومات على مادة العلوم	0.59	0.32	0.27	✓
BTBS28E	(هـ)	تحسين التفكير النقدي لدة الطلبة أو مهاراتهم في مجال البحث	0.74	0.50	0.24	✓

رمز الفقرة	رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط		الفرق	مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$
			2007	2011		
BTBS28F	(ز)	تقييم مادة العلوم	0.54	0.33	0.21	✓
	29	ما مدى استعدادك لتدريس مواضيع العلوم التالية؟ في حال لم يكن الموضوع جزءاً من المنهاج الدراسي الخاص بالصف الثامن أو في حال لم تكن مسؤولاً عن تدريس هذا الموضوع من فضلك اختر "لا ينطبق"				
	•	علم الأحياء/ البيولوجيا				
BTBS29AA	(أ)	الأعضاء والأجهزة الرئيسية لدى الإنسان والكانات الحية الأخرى (البنية/الوظيفة وطرق الحياة التي تضمن للجسم حالة صحية مستقرة)	1.77	1.64	0.13	✓
BTBS29AB	(ب)	الخلايا ووظائفها بما فيها التنفس والبناء الضوئي كعمليات تتعلق بالخلايا	1.78	1.65	0.13	✓
BTBS29AC	(ج)	التكاثر (الجنسي و اللاجنسي) والوراثة (توارث الصفات والخصائص الموروثة بالمقارنة مع الخصائص المكتسبة / المتعلمة)	1.81	1.63	0.18	✓
	•	الكيمياء				
BTBS29BA	(أ)	تصنيف المادة وتكوينها وبنيتها الخاصة (العناصر والمركبات والمخاليط والجزئيات والذرات والبروتونات والنيوترونات والالكترونات)	1.77	1.85	0.08	
BTBS29BB	(ب)	المحاليل (المادة المذابة والمادة الذائبة وتركيز المادة وتخفيفها وتأثير الحرارة على الذوبان)	1.68	1.77	0.09	
BTBS29BC	(ج)	خصائص المحاليل الحامضية والقاعدية الشائعة	1.79	1.55	0.24	✓
BTBS29BD	(د)	التغير الكيميائي (تحول مادة التفاعل ودليل التغير الكيميائي والمحافظة على المادة وتفاعلات الأكسدة الشائعة- مثل الاحتراق والصدأ والتلوث)	1.76	1.81	0.05	
	•	الفيزياء				
BTBS29CA	(أ)	الحالات الفيزيائية للمادة والتغيرات المتعلقة بها(تفسير الخصائص فيما يتعلق بالحركة والمسافة بين الذرات وتغير الحالة والتمدد الحراري والتغيرات في الحجم و/أو الضغط	1.77	1.75	0.02	
BTBS29CB	(ب)	أشكال الطاقة وتحولاتها والحرارة ودرجاتها	1.81	1.78	0.03	
BTBS29CC	(ج)	خصائص الضوء وسماته (الانعكاس والانكسار و الضوء والألوان والرسوم البيانية الخاصة بالإشعاع البسيط) والصوت (الانتقال عبر الوسائط وحدة الصوت ودرجته وسعته وتردده والسرعة النسبية	1.67	1.75	0.08	
BTBS29CD	(د)	الدوائر الكهربائية (تدفق التيار، أنواع الدوائر - المتوازية / المتتالية، والعلاقة بين التيار/ الجهد الكهربائي) وخصائص المغناطيس الدائمة والمغناطيس الكهربائية وطرق استعمالها	1.67	1.69	0.02	
BTBS29CE	(هـ)	القوى والحركة (أنواع القوى ووصف أساسي للحركة وتأثيرات الكثافة والضغط)	1.64	1.75	0.11	
	•	علوم الأرض				
BTBS29DA	(أ)	بنية الأرض وتضاريسها (قشرة الأرض وغطاؤها ونواتها وتكوين الماء وتوزيعه النسبي وتكوين الهواء)	1.78	1.46	0.32	✓
BTBS29DD	(د)	الأرض كجزء من النظام الشمسي والكون (الظواهر الطبيعية على الأرض- النهار/ الليل، المد/ الجزر مراحل القمر وخسوفه، الفصول ، خصائص الأرض الطبيعية بالمقارنة مع الأجسام الأخرى، الشمس كنجم)	1.67	1.54	0.13	✓

إن البيانات التي وفرتها استبانة معلم العلوم، والتي تمت تعبئتها من قبل معلمي العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي، والذين شاركوا بالدراسة كشفت عن العوامل الآتية كعوامل للتراجع في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007، ويمكن تلخيص هذه العوامل على النحو الآتي:

معلمو العلوم في عام 2011 أقل إدراكاً لأهداف المناهج المقررة عند مقارنتهم بمعلمي عام 2007، وهم أقل نجاحاً في تطبيق المناهج الدراسية، وطلبتهم يحترمون ممتلكات المدرسة بدرجة أدنى من طلبة عام 2007، وطلبتهم أيضاً يرغبون في النجاح في المدرسة بدرجة أدنى من نظرائهم في عام 2007. إن مدرسة عام 2011 أقل أمناً من نظيرتها في عام 2007، وهذا من وجهة نظر معلمي العلوم، كما أن شعور معلمي العلوم بالأمان في مدارسهم في عام 2011 يقل عن شعور نظرائهم لعام 2007.

إن معلمي عام 2011 يتوافر لهم مكان عمل ملائم بدرجة أدنى من نظرائهم في عام 2007، وأن درجة التعاون بينهم في التخطيط وإعداد المواد الدراسية تقل عن درجة التعاون بين معلمي عام 2007، كما أن معلمي عام 2011 شعبهم أكثر اكتظاظاً من شعب معلمي عام 2007.

ويبدو أن معلم عام 2011 هو دون معلم 2007 من حيث درجة إتاحة الفرصة للطلبة لمشاهدة الظواهر الطبيعية، وتصميم أو إعداد التجارب والبحوث وتقديم الشروحات حول المسائل التي يدرسونها، وربط ما يتعلمونه في العلوم بحياتهم اليومية. كما أن أجهزة الحاسوب تتوافر بدرجة أقل لمعلم العلوم في عام 2011 لاستخدامها في تدريس العلوم وذلك عند مقارنته بمعلم العلوم لعام 2007. إن معلم عام 2011 أقل اهتماماً بالتقييم المتواصل لعمل الطلبة، وكذلك أقل اهتماماً بالاختبارات الصفية. كما أن نسب التحاق المعلمين بدورات تدريبية خلال السنتين الماضيتين للتطور المهني في مجالات المحتوى وطرائق التدريس، وإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس، وتحسين التفكير الناقد، وتقييم العلوم لمعلمي عام 2011 هي دون نظيراتها وبدلالة إحصائية لعام 2007.

المتغيرات المشتقة

عملت دراسة (TIMSS) على اشتقاق مقاييس جديدة تستند إلى مجموعة من الفقرات، وتتميز هذه المؤشرات أو المقاييس بدرجة أعلى من الصدق والثبات من الفقرات المكونة لها.

وقد تم تحديد المؤشرات المشتركة بين عامي 2007، 2011، وحسبت المتوسطات على هذه المؤشرات جميعها، كما حسب الفرق بين المتوسطين لكل مؤشر بين العامين المذكورين، والدلالة الإحصائية لهذه الفروق باستخدام الإحصائيات المستقلة، ويبين الجدول رقم (131) نتائج هذا التحليل.

وقد جاءت الفروق المؤيدة للتراجع في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007 في المجالات الآتية:

- الوقت الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية في الرياضيات.
- الوقت الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية في العلوم.
- عدد الساعات المخصصة للتدريس في السنة.
- التعاون بين معلمي الرياضيات لتحسين التعليم.
- أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر معلم الرياضيات.
- استعداد المعلمين لتدريس البيانات من وجهة نظر معلم الرياضيات.
- عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات في السنة.
- التعاون بين معلمي العلوم لتحسين التعليم.
- أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر معلم العلوم.
- عدد الساعات المخصصة لتدريس العلوم في السنة.

إن المؤشرات المشتقة التي وفرتها الدراسة تشير إلى العوامل الآتية كعوامل اختلاف في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007، ويمكن تلخيص هذه العوامل على النحو الآتي: يقضي الطلبة وقتاً أقل في إنجاز الواجبات البيتية في الرياضيات والعلوم في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007. عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات والعلوم في عام 2011 تقل عن نظيرتها في عام 2007. درجة التعاون بين معلمي الرياضيات وكذلك بين معلمي العلوم في عام 2011 تقل عن درجة التعاون بين نظرائهم المعلمين في عام 2007.

ويبدو أن مدرسة عام 2011 ومن وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي أقل أمناً ونظماً من مدرسة عام 2007.

الجدول رقم (131)
المتغيرات المشتقة بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS

الدلالة $\alpha = 0.05$	الفرق	المتوسط		نص المتغير	اسم المتغير
		2011	2007		
استبانة الطالب					
✓	0.55	0.59	1.14	الوقت الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية في الرياضيات	BSDMWKHW
✓	0.54	0.47	1.01	الوقت الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيتية في العلوم	BSDSWKHW
استبانة المدرسة					
✓	0.11	1.01	1.12	تأثر التدريس في العلوم بسبب نقص الموارد التعليمية	BCDGSRS
✓	0.15	1.01	1.16	تأثر التدريس في الرياضيات بسبب نقص الموارد التعليمية	BCDGMRS
✓	61.58	1041.08	1102.66	عدد الساعات المخصصة للتدريس في السنة	BCDG06HY
استبانة معلم الرياضيات					
✓	0.19	1.10	1.29	التعاون بين معلمي الرياضيات لتحسين التعليم	BTDGCIT
	0.09	1.30	1.39	ظروف عمل معلم الرياضيات	BTDGTWC
✓	0.41	1.29	1.70	أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر معلم الرياضيات	BTDGSOS
	2.52	91.59	94.11	جاهزية المعلمين لتدريس الاعداد من وجهة نظر معلمي الرياضيات	BTDM30NU
	0.79	92.46	91.67	جاهزية المعلمين لتدريس الجبر من وجهة نظر معلمي الرياضيات	BTDM30AL
	2.19	87.09	84.90	جاهزية المعلمين لتدريس الهندسة من وجهة نظر معلمي الرياضيات	BTDM30GE
✓	32.56	51.19	83.75	جاهزية المعلمين لتدريس البيانات من وجهة نظر معلمي الرياضيات	BTDM30DT
✓	11.57	129.78	141.35	عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات في السنة	BTDMYIT
استبانة معلم العلوم					
✓	0.23	1.15	1.38	التعاون بين معلمي العلوم لتحسين التعليم	BTDGCIT
	0.05	1.28	1.33	ظروف عمل معلم العلوم	BTDGTWC
✓	0.42	1.26	1.68	أمن ونظام المدرسة من وجهة نظر معلم العلوم	BTDGSOS
✓	10.41	68.20	78.61	جاهزية المعلمين لتدريس الاحياء من وجهة نظر معلمي العلوم	BTDS29BI
	6.75	83.60	76.85	جاهزية المعلمين لتدريس الكيمياء من وجهة نظر معلمي العلوم	BTDS29CH
	0.98	77.71	78.69	جاهزية المعلمين لتدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي العلوم	BTDS29PH
	2.1	67.35	65.25	جاهزية المعلمين لتدريس علوم الارض من وجهة نظر معلمي العلوم	BTDS29ES
✓	7.12	133.83	140.95	عدد الساعات المخصصة لتدريس العلوم في السنة	BTDSYIT

للحصول على مؤشرات تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات والصدق، اشتقت المؤشرات الآتية من استبانات الدراسة

١. المستوى الاقتصادي والاجتماعي
٢. مشاكل الطلبة
٣. التدريس الجيد
٤. معوقات التدريس
٥. مشاكل المعلم
٦. مشاكل المدرسة
٧. استخدام الحاسوب

لمزيد من المعلومات عن الفقرات التي تألفت منها هذه المؤشرات. انظر الملحق رقم (4) كما يبين الجدول رقم (132) معاملات الارتباط لهذه المؤشرات مع التحصيل في الرياضيات بحسب السنة، حيث بينت معاملات الارتباط وجود علاقة سلبية بين أي من المؤشرات الآتية: مشاكل الطلبة، ومعوقات التدريس، ومشاكل المعلم، ومشاكل المدرسة والتحصيل في الرياضيات وفي سنتي الدراسة 2007، 2011، وجميعها دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$.

جدول (132)

الارتباط للمؤشرات مع تحصيل الرياضيات بحسب السنة

السنة		المؤشر
2011	2007	
.293**	.234**	المستوى الاقتصادي والاجتماعي
-.217**	-.029**	مشاكل الطلبة
.055**	.047**	التدريس الجيد
-.023**	-.144**	معوقات التدريس
-.103**	-.104**	مشاكل المعلم
-.041**	-.133**	مشاكل المدرسة
.008**	.061**	استخدام الحاسوب

** الارتباط دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$

كما جاءت معاملات الارتباط موجبة بين أي من المؤشرات الآتية: (المستوى الاقتصادي والاجتماعي، والتدريس الجيد، واستخدام الحاسوب والتحصيل في الرياضيات وفي سنتي الدراسة 2007، 2011، وجميعها دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$ ويمكن ترتيب هذه المؤشرات بحسب قوة العلاقة بينها وبين التحصيل من الأقوى إلى الأضعف في سنة 2007 على النحو الآتي :

المستوى الاقتصادي والاجتماعي، معوقات التدريس، مشاكل المدرسة، مشاكل المعلم، استخدام الحاسوب، التدريس الجيد، مشاكل الطلبة. وفي سنة 2011 جاء الترتيب على النحو الآتي: المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مشاكل الطلبة، مشاكل المعلم، التدريس الجيد، مشاكل المدرسة، معوقات التدريس، استخدام الحاسوب

ولمعرفة الأهمية النسبية لهذه المؤشرات وتأثيرها على التحصيل في الرياضيات فقد استخدم تحليل الانحدار المتعدد، حيث أدخلت المؤشرات جميعها في النموذج كمتغيرات مستقلة والتحصيل في الرياضيات كمتغير تابع، ويبين الجدول رقم (133) نتائج هذا التحليل.

يتضح من الجدول رقم (133) أن مؤشر معوقات التدريس غير دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$ وذلك في دورة عام 2011، أما المؤشرات الباقية فجميعها دالة إحصائياً، وفي عام 2007 كانت المؤشرات جميعها دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$.

جدول (133)

معاملات الانحدار المتعدد للمؤشرات غير المعاييرة والمعايرة والخطأ المعياري وقيمة الاحصائي ت ودلالته الاحصائية بحسب السنة في الرياضيات

2011					2007					المؤشر
الدلالة الإحصائية	قيمة ت	المعامل المعايير	المعامل غير المعايير		الدلالة الإحصائية	قيمة ت	المعامل المعايير	المعامل غير المعايير		
		Beta	الخطأ المعياري	B			Beta	الخطأ المعياري	B	
.000	319.233		1.196	381.893	.000	346.025		1.264	437.522	الثابت
.000	95.563	.270	.129	12.314	.000	63.624	.193	.148	9.448	المستوى الاقتصادي والاجتماعي
.000	-69.100	-.195	.211	-14.599	.000	-12.580	-.037	.289	-3.629	مشاكل الطلبة
.000	10.745	.030	.293	3.148	.000	14.782	.044	.301	4.456	التدريس الجيد
.464	-.732	-.002	.571	-.418	.000	-41.464	-.125	.504	-20.889	معوقات التدريس
.000	-26.394	-.075	.353	-9.313	.000	-17.339	-.053	.323	-5.602	مشاكل المعلم
.000	-13.370	-.038	.069	-.927	.000	-24.131	-.077	.097	-2.351	مشاكل المدرسة
.000	4.905	.014	.555	2.723	.000	5.486	.017	.617	3.387	استخدام الحاسوب
.135					.083					R ²

وقد جاء ترتيب المؤشرات التنازلي من حيث أهميتها النسبية في عام 2007 على النحو الآتي: المستوى الاقتصادي والاجتماعي، معوقات التدريس، مشاكل المدرسة، مشاكل المعلم، التدريس الجيد، مشاكل الطلبة واستخدام الحاسوب.

وفي عام 2011 جاء الترتيب على النحو الآتي:
المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مشاكل الطلبة، مشاكل المعلم، مشاكل المدرسة،
التدريس الجيد، استخدام الحاسوب.

إن اختلاف الأهمية النسبية لهذه المؤشرات وقيمة المعامل المعايير بيتا B تشير إلى أن مشاكل الطلبة ارتفع تأثيرها على التحصيل في عام 2011 بما يزيد عن خمسة أضعاف تأثيرها في عام 2007، وقد يعكس هذا عاملاً من عوامل التراجع في التحصيل في الرياضيات، كما أن مشاكل المعلم ارتفع تأثيرها على التحصيل في عام 2011 بما يقترب من واحد ونصف تأثيرها في عام 2007، ويشير هذا أيضاً إلى أن مشاكل المعلم قد تكون عاملاً آخر من عوامل التراجع في التحصيل في الرياضيات.

وبين الجدول رقم (134) معاملات الارتباط لهذه المؤشرات مع التحصيل مع العلوم بحسب السنة، حيث بينت معاملات الارتباط وجود علاقة سلبية بين أي من المؤشرات الآتية: مشاكل الطلبة، معوقات التدريس، مشاكل المعلم، مشاكل المدرسة والتحصيل في العلوم وفي سنتي الدراسة 2007، 2011 وجميعها دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$ ، كما جاءت معاملات الارتباط موجبة بين أي من المؤشرات الآتية: المستوى الاقتصادي والاجتماعي، التدريس الجيد، واستخدام الحاسوب والتحصيل في العلوم وفي سنتي الدراسة 2007، 2011، وبلغت جميعها مستوى الدلالة الإحصائية $(\alpha = 0.01)$ باستثناء التدريس الجيد حيث كان غير دال إحصائياً في عام 2007.

جدول (134)
الارتباط للمؤشرات مع تحصيل العلوم بحسب السنة

السنة		المؤشر
2011	2007	
.223**	.241**	المستوى الاقتصادي والاجتماعي
-.240**	-.095**	مشاكل الطلبة
.041**	.020	التدريس الجيد
-.066**	-.021**	معوقات التدريس
-.173**	-.044**	مشاكل المعلم
-.096**	-.142**	مشاكل المدرسة
.010**	.044**	استخدام الحاسوب

** الارتباط دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$

ويمكن ترتيب هذه المؤشرات بحسب قوة العلاقة بينها وبين التحصيل في العلوم من الأقوى إلى الأضعف في سنة 2007 على النحو الآتي: المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مشاكل المدرسة، مشاكل الطلبة، مشاكل المعلم، استخدام الحاسوب، معوقات التدريس، التدريس الجيد، وفي سنة 2011 جاء الترتيب على النحو الآتي: مشاكل

الطلبة، المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مشاكل المعلم، مشاكل المدرسة ، معيقات التدريس ، التدريس الجيد، استخدام الحاسوب، ولمعرفة الأهمية النسبية لهذه المؤشرات وتأثيرها على التحصيل في العلوم، فقد استخدم تحليل الانحدار المتعدد، حيث ادخلت المؤشرات جميعها في النموذج كمتغيرات مستقلة والتحصيل في العلوم كمتغير تابع، ويبين الجدول رقم (135) نتائج هذا التحليل. يتضح من الجدول رقم (135) أن مؤشر التدريس الجيد غير دال إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$ وذلك في دورة عام 2007.

أما المؤشرات الباقية فجميعها دالة إحصائياً، وفي عام 2011 كانت المؤشرات جميعها دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0.01)$.

جدول (135)

معاملات الانحدار المتعدد للمؤشرات غير المعاييرة والمعايرة والخطأ المعياري وقيمة الاحصائي ت ودلالته الاحصائية بحسب السنة في العلوم

2011					2007					المؤشر
الدلالة الإحصائية	قيمة ت	المعامل المعايير	المعامل غير المعايير		الدلالة الإحصائية	قيمة ت	المعامل المعايير	المعامل غير المعايير		
		Beta	الخطأ المعياري	B			Beta	الخطأ المعياري	B	
.000	396.112		1.188	470.748	.000	422.549		1.119	472.801	الثابت
.000	68.925	.198	.132	9.086	.000	75.375	.229	.143	10.786	المستوى الاقتصادي والاجتماعي
.000	-72.432	-.207	.215	-15.584	.000	-30.257	-.090	.279	-8.448	مشاكل الطلبة
.000	5.950	.018	.193	1.148	.148	1.448	.004	.216	.312	التدريس الجيد
.000	-17.577	-.050	.328	-5.757	.000	-5.417	-.016	.375	-2.029	معيقات التدريس
.000	-43.801	-.129	.296	-12.950	.000	5.493	.017	.285	1.564	مشاكل المعلم
.000	-27.472	-.080	.096	-2.630	.000	-36.549	-.116	.108	-3.965	مشاكل المدرسة
.345	+.944	-.003	.565	+.534	.009	-2.631	+.008	.590	+1.554	استخدام الحاسوب
.129					.081					R ²

وقد جاء ترتيب المؤشرات التنازلي من حيث أهميتها النسبية في عام 2007 على النحو الآتي: المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مشاكل المدرسة، مشاكل الطلبة، مشاكل المعلم، معيقات التدريس، استخدام الحاسوب، التدريس الجيد وفي عام 2011 جاء الترتيب على النحو الآتي: مشاكل الطلبة، المستوى الاقتصادي والاجتماعي، مشاكل المعلم، مشاكل المدرسة، معيقات التدريس ، التدريس الجيد، استخدام الحاسوب.

إن اختلاف الأهمية النسبية لهذه المؤشرات وقيمة المعامل المعايير بيتا B تشير إلى أن مشاكل المعلم ارتفع أثرها في عام 2011 على التحصيل في العلوم إلى ما يزيد عن سبعة أمثال تأثيرها في عام 2007. كما أن مشاكل الطلبة ارتفع تأثيرها على التحصيل في العلوم في عام 2011 بما يقترب من مثلي تأثيرها في عام 2007، أما معيقات التدريس

فقد ارتفع أثرها في عام 2011 على التحصيل في العلوم ليصل إلى ما يقترب من ثلاثة أمثال أثرها في عام 2007.

إن النتائج السابقة تشير إلى أن بعض العوامل المرشحة لتكون عواملاً من عوامل التراجع في تحصيل الطلبة في العلوم في عام 2011 بالمقارنة مع ما كان عليه في عام 2007 هي: مشاكل المعلم، مشاكل الطلبة، ومعيقات التدريس، وقد اتفقت دراستي TIMSS و NAFKE على أن مشاكل المعلم هي عامل مرشح قوي للتراجع في تحصيل الطلبة في عام 2011 عما كان عليه في عام 2007.

الفصل السابع

الاستنتاجات والتوصيات

حرص الأردن على المشاركة في الدراسات الدولية منذ أكثر من عقدين، حيث جاءت مشاركته الأولى في عام 1991، واستمر في هذه المشاركة إلى وقتنا هذا، نظراً لما توفره مثل هذه الدراسات من فرصة جيدة لتقييم نوعية التعليم من خلال المقارنة بالنظم التربوية للدول المشاركة في هذه الدراسات والاستفادة من خبرات الدول الأخرى في تطوير النظام التربوي الأردني والأخذ بالأسباب التي من شأنها أن تحسن في تحصيل طلبتنا، وقد سبق للأردن أن شارك في الدراسات الدولية في الأعوام 1991، 1999، 2003، 2007، 2011 وحصل على الرتب الآتية في الرياضيات :

- 18 من أصل 19 دولة في عام 1991.
- 32 من أصل 38 دولة في عام 1999.
- 33 من أصل 46 دولة في عام 2003.
- 31 من أصل 49 دولة في عام 2007.
- 35 من أصل 45 دولة في عام 2011.

أما في العلوم فقد حصل على الرتب الآتية :

- 18 من أصل 19 دولة في عام 1991.
- 30 من أصل 38 دولة في عام 1999.
- 26 من أصل 46 دولة في عام 2003.
- 20 من أصل 49 دولة في عام 2007.
- 28 من أصل 45 دولة في عام 2011.

وعلى المستوى العربي فقد حقق الأردن الترتيب الأول في العلوم لدورات الدراسة 1999، 2003، 2007 وجاء ترتيبه ثالثاً في الدورة الأخيرة للدراسة والتي عقدت في عام 2011.

وفي الرياضيات فقد حقق الأردن الترتيب الثاني في دورات الدراسة 1999، 2003، 2007، وجاء ترتيبه سادساً في الدورة الأخيرة للدراسة، والتي عقدت في عام 2011.

كما أشارت النتائج إلى أن حجم التراجع بلغ (21) علامة في الرياضيات، و (33) علامة في العلوم وذلك على مستوى المملكة، بمقارنة نتائج الدوريتين الأخيرتين للدراسة: 2007، 2011. وتجدر الإشارة إلى أن حجم التراجع اختلف باختلاف جنس الطالب،

وموقع المدرسة، والسلطة التربوية المشرفة على المدرسة، فعند الذكور بلغ حجم التراجع في الرياضيات 25 علامة، وفي العلوم 38 علامة، في حين كانت هذه التراجعات أقل عند الإناث حيث بلغت (18) علامة في الرياضيات، و(28) علامة في العلوم مع ملاحظة أن أداء الإناث أفضل من أداء الذكور في الرياضيات والعلوم وبدورتي الدراسة 2007، 2011. وبحسب موقع المدرسة فقد بلغ حجم التراجع عند طلبة المدينة في الرياضيات (17) علامة، وفي العلوم (27) علامة. وعند طلبة الريف كان التراجع أكبر حيث بلغ (40) علامة في الرياضيات، و(54) علامة في العلوم مع ملاحظة أن أداء طلبة المدينة أفضل من أداء طلبة الريف في دورتي الدراسة 2007، 2011 وبغض النظر عن المبحث. وبحسب السلطة المشرفة فقد جاء أعلى تراجع عند طلبة وكالة الغوث الدولية حيث بلغ حجم التراجع عندهم (57) علامة في الرياضيات، و (59) علامة في العلوم، وجاء تراجع طلبة وزارة التربية والتعليم ثانياً بعد طلبة وكالة الغوث حيث بلغ تراجعهم في الرياضيات (18) علامة، و (32) علامة في العلوم، وبلغ التراجع أدناه عند طلبة التعليم الخاص حيث بلغ (17) علامة في الرياضيات و (22) علامة في العلوم. وقد حاولت الدراسة الوصول إلى العوامل التي قد تكون مسؤولة عن هذا التراجع، وذلك بتحديد المتغيرات التي طرأ عليها تغير دال إحصائياً بين دورتي الدراسة 2007، و 2011 ويمكن تلخيص هذه العوامل على النحو الآتي:

١. **عوامل عامة :** وهي العوامل التي اشتقت من أكثر من فقرة لتكون مقياساً أكثر ثباتاً وصدقاً في قياس الخاصية أو السمة التي نود قياسها.
 - اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والعلوم كانت أفضل وبشكل واضح في عام 2007 مقارنة بعام 2011.
 - تراجع عدد ساعات التدريس في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007 ولمبثني الرياضيات والعلوم.
 - توافرت الموارد اللازمة لتدريس الرياضيات والعلوم في عام 2011 بدرجة أدنى مما كانت عليه في عام 2007.
 - نسبة توافر الحاسوب لتعلم الطلبة الرياضيات والعلوم في عام 2011 دون نظيرتها عام 2007.
 - المدرسة آمنة بدرجة أدنى في عام 2011، بالمقارنة مع عام 2007.
 - عدم جدية طلبة عام 2011 في الإجابة عن أسئلة اختبار الرياضيات حيث بلغت نسبة الطلبة الذين كان ادأؤهم في الرياضيات دون مستوى التخمين أو مساوياً له 18%، وتجدر الإشارة إلى أن هذه النسبة قد تعكس ضعفاً بيئياً في المعرفة الرياضية عند الطلبة مما دفعهم إلى التخمين في إجاباتهم عن أسئلة الاختبار!
 - يقضي الطلبة وقتاً أقل في إنجاز الواجبات البيتية في الرياضيات والعلوم في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007.
 - التعاون بين المعلمين في عام 2011 أضعف من التعاون بين المعلمين في عام 2007.

٢. **عوامل المدرسة:** ويقصد بها العوامل التي اشتقت من استبانة المدرسة والتي قام بتعبئتها مدير المدرسة.
 - المدرسة في عام 2011 أكثر اكتظاظاً من مدرسة عام 2007.

- الموارد السمعية والبصرية المتوافرة لتعليم الرياضيات أو العلوم في عام 2011 أقل من الموارد التي توفرت للغاية نفسها في عام 2007.
- أعمال الشغب في الغرف الصفية، والغش في الامتحانات، والإيذاء اللفظي الموجه للمعلمين من قبل الطلبة قد ارتفعت وتيرتها في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007.
- المعلمون في عام 2011 أكثر غياباً من نظرائهم المعلمين في عام 2007، وهم أيضاً يصلون إلى المدرسة متأخرين ويغادرونها مبكرين بدرجة أعلى من نظرائهم المعلمين في عام 2007.

٣. **عوامل المعلم:** ويقصد بها العوامل التي اشتقت من استبانة معلم الرياضيات أو معلم العلوم.

○ عوامل معلم الرياضيات

- معلمو الرياضيات لعام 2011 أقل تأهيلاً من نظرائهم في عام 2007.
- انخفاض مشاركة أولياء الأمور في الأنشطة المدرسية في عام 2011 عند مقارنتهم بأولياء الأمور لعام 2007.
- تراجع احترام الطلبة لممتلكات المدرسة في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007.
- انخفاض رغبة الطلبة في النجاح في الرياضيات في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007.
- ارتفاع نسبة المدارس غير الآمنة في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007، وتدني الشعور بالأمان عند معلمي الرياضيات.
- ازدحام الغرف الصفية، ونقص توافر مكان ملائم في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007.
- ارتفاع نسبة الطلبة المزعجين وغير المهتمين في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007.
- معلمو الرياضيات لعام 2011 يربطون الرياضيات بالحياة بدرجة أقل من نظرائهم في عام 2007.
- معلمو الرياضيات لعام 2011 أقل تركيزاً على تطبيقات الرياضيات من نظرائهم في عام 2007.
- معلمو الرياضيات لعام 2011 أقل مشاركة في مجالات النمو المهني والمتعلقة بالمحتوى الرياضي، وطرائق تدريس الرياضيات ومناهجها، ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس الرياضيات بالمقارنة مع معلمي الرياضيات لعام 2007.
- درجة اهتمام معلمي الرياضيات لعام 2011 بتحسين التفكير الناقد، وتقييم تحصيل الطلبة أدنى مما هي عليه عند معلمي الرياضيات لعام 2007.
- درجة استعداد معلمي الرياضيات لعام 2011 لتدريس بعض الموضوعات الرياضية مثل العلاقة بين الأشكال الثلاثية الأبعاد وتمثيلها في بعدين هي دون ما هي عليه عند معلمي الرياضيات لعام 2007.

○ عوامل معلم العلوم

- معلمو العلوم لعام 2011 أقل إدراكاً لأهداف المناهج المقررة عند مقارنتهم بمعلمي عام 2007.
- معلمو العلوم لعام 2011 أقل نجاحاً في تطبيق المناهج الدراسية.
- رغبة الطلبة في النجاح في العلوم في عام 2011 أدنى من نظيرتها عند طلبة عام 2007، وذلك من وجهة نظر معلمي العلوم.
- تراجع احترام الطلبة لممتلكات المدرسة في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2007، وذلك من وجهة نظر معلمي العلوم.
- ارتفاع نسبة المدارس غير الآمنة في عام 2011 عما كانت عليه في عام 2007، وتدني الشعور بالأمان عند معلمي العلوم.
- ازدحام الغرف الصفية ونقص توافر مكان ملائم لمعلمي العلوم في عام 2011 بدرجة أعلى مما كانت عليه في عام 2007.
- معلمو العلوم لعام 2011 يتيحون الفرصة لطلبتهم لمشاهدة الظواهر الطبيعية، وتصميم أو إعداد التجارب والبحوث وتقديم الشروحات حول المسائل التي يدرسونها وربط ما يتعلمونه في العلوم بحياتهم اليومية بدرجة أدنى مما هي عليه عند معلمي العلوم لعام 2007.
- معلمو العلوم لعام 2011 أقل مشاركة في مجالات النمو المهني والمتعلقة بالمحتوى العلمي، وطرائق تدريس العلوم ومناهجها، ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم وذلك بالمقارنة مع معلمي العلوم لعام 2007.
- درجة اهتمام معلمي العلوم لعام 2011 بتحسين التفكير الناقد، وتقييم تحصيل الطلبة أدنى مما هي عليه عند معلمي العلوم لعام 2007.
- تتوافر أجهزة الحاسوب لمعلم العلوم لأغراض استخدامها في التدريس لعام 2011 بدرجة أدنى من توافرها لمعلمي العلوم لعام 2007.
- معلم العلوم في عام 2011 أقل اهتماماً بالتقييم المستمر لعمل الطلبة، وأقل اهتماماً بالاختبارات الصفية وذلك عند مقارنته بمعلم العلوم لعام 2007.

٤. عوامل الطالب: ويقصد بها العوامل التي اشتقت من استبانة الطالب

- طلبة عام 2011 أقل طموحاً من نظرائهم في عام 2007.
- طلبة عام 2011 تعرضوا للسخرية أو الشتم، أو السرقة، والضرب من قبل زملائهم بدرجة أعلى من نظرائهم في عام 2007.
- طلبة عام 2011 يحبون الرياضيات بدرجة أقل من نظرائهم في عام 2007.
- طلبة عام 2011 يعتقدون أن الرياضيات مملة بدرجة أكبر من نظرائهم في عام 2007.
- طلبة عام 2011 يقضون وقتاً أقل في أداء الواجبات المنزلية مقارنة بطلبة 2007.

وتجدر الإشارة إلى أن عام 2011 شهد ظروفاً غير عادية قد تكون تركت أثراً غير إيجابية على بيئة التعلم وانضباط المتعلمين والتزامهم بالدراسة.

لقد وفرت قاعدة بيانات الدراسة معلومات هامة أفضت إلى عوامل تراجع مقترحة ذات صلة بالطالب، والمعلم، والمدير، والمدرسة، والبيت، والمجتمع، إن المطلوب هو أن لا

نقف لنعدد هذه العوامل بل أن نبذل كل الجهود الممكنة للخروج من هذا المأزق والتصدي له، فرأس مال الأردن هو موردها البشري، ولذلك بات لزاماً علينا أن نخطط ونعمل بكل ما أوتينا من قوة، طلبة ومعلمين، ومديري مدارس، والمجتمع المحلي، ووزارة التربية والتعليم لمعالجة هذا الخلل، وقد يكون من المناسب في هذا المجال أن تشكل قوة عمل في وزارة التربية والتعليم تتألف من صانعي السياسات، والمخططين، وأصحاب المصالح، ليتم من خلال هذه القوة ترجمة عوامل التراجع التي سبق الإشارة إليها إلى سياسات قابلة للتنفيذ، وواقعية، ومنطقية ليتمكن نظامنا التربوي من عودته إلى الصدارة على المستوى العربي وتحقيق مواقع مقبولة على المستوى الدولي، وقد عمل المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية على إعداد خطة أولية تعين الوزارة في اتخاذ الإجراءات اللازمة للاستعداد الجاد للمشاركات الدولية القادمة. انظر الملحق رقم (3)

وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق الإناث على الذكور في العلوم والرياضيات، سواء كان هذا في دورة الدراسة لعام 2011، أم 2007، أم 2003، أم 1999.

ولما كانت المناهج والكتب المدرسية متماثلة في مدرسة الذكور والإناث، وكثير من المتغيرات ذات العلاقة بالتحصيل متشابهة بدرجة كبيرة، فإن هناك ضرورة لإجراء المزيد من الدراسات التي من شأنها أن تكشف عن العوامل التي أدت إلى اختلاف تحصيل الذكور عن الإناث، وتبدو الحاجة ماسة إلى الاهتمام بمدرسة الذكور والاهتمام بنوعية المعلم والمدير في مدارس الذكور لتوفير عناصر جيدة لنجاح العملية التعليمية/التعليمية في مدرسة الذكور، وقد يكون العامل الرئيس في هذا المجال هو المعلم، إذ أن هناك مؤشرات متوافرة في الآونة الأخيرة تشير إلى نوعية المعلم الذكر أقل جودة من نوعية المعلم الأنثى بدءاً بالمدخلات إلى الجامعة وانتهاء بالممارسات الصفية والاتجاهات الأكثر إيجابية عند المعلمات مما هي عليه عند المعلمين!

وقد يكون من المناسب أن تشتمل دراسة الفجوة بين الذكور والإناث على جمع بيانات نوعية بالإضافة إلى البيانات الكمية التي وفرتها الدراسة للوصول إلى الأسباب التي أدت إلى هذه الفجوة.

كما أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المدن على الريف في العلوم والرياضيات.

أيضاً يبدو هنا أن مدرسة الريف ما زالت بحاجة إلى رعاية ودعم ومساندة لترقى بمستواها إلى مستوى مدرسة المدينة، وهنا يجب التركيز على احتفاظ مدرسة الريف بالمعلم الجيد، وأن لا تكون فقط مدرسة يتدرب فيها المعلم الجديد، وما أن يمتلك المهارات الجيدة يتم نقله إلى مدرسة المدينة، إذ أن الحاجة هنا حقيقية لخلق مجموعة من الحوافز التي تشجع المعلم على البقاء في مدرسة الريف.

وبينت نتائج الدراسة أن طلبة المدارس الخاصة تفوقوا على طلبة وزارة التربية والتعليم في الرياضيات والعلوم، في عام 2011، كما تفوق طلبة وكالة الغوث على طلبة وزارة التربية والتعليم وفي المبحثين، الرياضيات والعلوم.

ومجمل القول فإن مدارس التعليم العام مدعوة للاستفادة من المدرسة الخاصة وخبراتها في تطوير مستوى التعليم عند طلبتها للوصول به إلى مستوى المدرسة الخاصة. وبالرغم من أن موارد المدرسة الخاصة هي أفضل من نظيرتها العامة، إلا أن نظام المتابعة والمساءلة في المدرسة الخاصة يجب العمل على الاستفادة منه ومواءمته للمدرسة العامة!

إن الدراسة الدولية (TIMSS) توفر قاعدة بيانات ضخمة جمعت من الطلبة والمعلمين ومديري المدارس، وتتميز هذه البيانات بجودة عالية من حيث الصدق والثبات إضافة إلى أنها بيانات قابلة للمقارنات الدولية، كما أن هناك مجالات واسعة لإجراء المزيد من التحليلات ودراسة قاعدة البيانات المتوافرة من قبل الباحثين في الجامعات والمراكز البحثية. والتي من شأنها أن تعين صانع القرار ورأسم السياسة التربوية على إدخال التجديدات التربوية للنهوض بنظامنا التربوي والعمل على وقف التراجع والارتقاء بمستويات أداء طلبتنا.

الملاحق

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
مدرسة البطريرك ثيودوروس الاول	العقبة	خاص	553	596	575	1	1	1
حي العماوي الثانوية	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	532	586	559	5	2	2
الكلية العلمية الاسلامية/اناث/جبل عمان	لواء قصبة عمان	خاص	533	563	548	4	5	3
الاتحاد / اناث / طارق	لواء الجامعة	خاص	524	571	548	7	3	4
جمعية المركز الاسلامي-جبل الاميرة رحمة الاساسية	الزرقاء ١	خاص	528	566	547	6	4	5
اكاديمية الرواد الدولية / ثانوي / ذكور	لواء الجامعة	خاص	533	556	545	3	6	6
الجامعة الاولى / ذكور	لواء الجامعة	خاص	536	552	544	2	7	7
راهبات الوردية / الشميساني	لواء قصبة عمان	خاص	517	552	535	8	8	8
بنت عدي الثانوية الشاملة المختلطة	لواء الجامعة	وزارة التربية	514	551	533	9	9	9
الملكة نور الحسين الثانوية اناث	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	492	537	515	13	11	10
الروم الكاثوليك للبنين	الزرقاء ١	خاص	496	532	514	11	17	11
الوطنية الارثوذكسية / الاشرفية	لواء قصبة عمان	خاص	499	528	513	10	20	12
اناث النزهة الاعدادية الرابعة	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	493	533	513	12	15	13
الاثير	لواء القويسمة	خاص	487	537	512	15	12	14
الامير حمزة بن الحسين	لواء وادي السير	خاص	484	539	511	20	10	15
تماضر بنت عمرو الاساسية للبنات	الزرقاء ١	وزارة التربية	485	533	509	18	16	16
ناطفة الاساسية للبنات	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	484	527	506	19	21	17
اناث القصور الاعدادية	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	480	529	505	21	19	18
الجنديول الثانوية الشاملة للبنات	لواء وادي السير	وزارة التربية	485	524	505	17	23	19
قرطبة الدولية	لواء القويسمة	خاص	486	521	503	16	25	20

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
التربية الحديثة	لواء ماركا	خاص	471	530	500	29	18	21
المنشية الثانوية الشاملة للبنات	قصة الكرك	وزارة التربية	466	534	500	32	14	22
حفصه بنت عمر الاساسية للبنات	الرمثا	وزارة التربية	478	518	498	25	26	23
إناث الزهور الإعدادية الاولى	وكالة الغوث - جنوب عمان	وكالة الغوث	474	521	498	28	24	24
مدرسة عبدالله بن قيس الحارثي الاساسية للبنين	العقبة	وزارة التربية	477	518	497	26	27	25
دير اللاتين (البطيركية الوطنية) / ماركا	لواء ماركا	خاص	480	512	496	22	32	26
اناث الحسين الاعدادية	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	455	536	495	48	13	27
القادسية الثانوية المختلطة	لواء بصيرا	وزارة التربية	463	527	495	37	22	28
علال الثانوية الشاملة للبنين	لواء قصة اربد	وزارة التربية	479	507	493	23	36	29
النخبة / ذكور	لواء الجامعة	خاص	488	497	492	14	53	30
الأميرة رحمة بنت الحسن الاساسية اناث	لواء قصة عمان	وزارة التربية	476	506	491	27	39	31
ذكور صويلح الاعدادية	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	463	518	490	40	28	32
هاله بنت خويلد الثانوية للبنات	قصة السلط	وزارة التربية	465	515	490	35	29	33
ذكور البقعة الاعدادية الثانية	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	478	502	490	24	45	34
أم حبيبه الثانوية بنات	لواء وادي السير	وزارة التربية	462	515	488	41	30	35
ذكور الهاشمي الاعدادية الثانية	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	462	511	486	42	34	36
التنوير الاهلية	لواء القويسمة	خاص	458	511	485	44	33	37
اربد النموذجية الثانوية المختلطة	لواء قصة اربد	خاص	463	506	484	38	41	38
صخرة الثانوية الشاملة للبنين	عجلون	وزارة التربية	464	505	484	36	42	39
مدرسة فيصل الاول الاساسية للبنين	العقبة	وزارة التربية	469	499	484	30	51	40
الجزائر الاساسية اناث	لواء قصة عمان	وزارة التربية	465	498	482	33	52	41

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
الشميساني الغربي الاساسية اناث	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	457	506	481	46	40	42
ذكور النزهة الاعدادية الثالثة	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	455	507	481	47	38	43
إناث ماركا الاعدادية الثانية	وكالة الغوث - الزرقاء	وكالة الغوث	452	510	481	52	35	44
ام منبع الأساسية المختلطة	لواء الجامعة	وزارة التربية	458	504	481	45	43	45
خلدا الثانوية الشاملة للبنات	لواء الجامعة	وزارة التربية	459	502	481	43	46	46
إناث وقاص الإعدادية	وكالة الغوث - اربد	وكالة الغوث	446	513	480	59	31	47
ديرابي سعيد الثانوية الشاملة للبنات	الكورة	وزارة التربية	451	507	479	53	37	48
الخصر الحديثة	لواء ماركا	خاص	463	494	478	39	55	49
اناث ماركا الاعدادية الرابعة	وكالة الغوث - الزرقاء	وكالة الغوث	465	491	478	34	61	50
ام كلثوم الثانوية الشاملة	الزرقاء ١	وزارة التربية	453	500	476	50	47	51
زيد بن حارثه الثانوية للبنين	قصبة الكرك	وزارة التربية	452	499	476	51	48	52
الاسراء الاساسية للإناث	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	451	499	475	54	50	53
الريادة العلمية	لواء الجامعة	خاص	466	481	474	31	82	54
ارويم الثانوية للبنات	الطفيلة	وزارة التربية	442	503	473	65	44	55
سحم الثانوية الشاملة المختلطة	بني كنانة	وزارة التربية	446	499	472	60	49	56
ذكور وقاص الإعدادية	وكالة الغوث - اربد	وكالة الغوث	454	485	470	49	66	57
كفر ابيل الثانوية الشاملة للبنات	الكورة	وزارة التربية	441	497	469	67	54	58
نهاوند الأساسية المختلطة	الرمثا	وزارة التربية	445	493	469	63	56	59
قميم الثانوية الشاملة للبنين	لوائي الطيبة و الوسطية	وزارة التربية	449	486	468	55	62	60
اكسفورد	لواء الجامعة	خاص	442	492	467	66	58	61
اناث الهاشمي الاعدادية الأولى	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	445	483	464	61	71	62

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
ساكب الثانوية الشاملة للبنين	جرش	وزارة التربية	447	482	464	57	77	63
أبي بكر الصديق الأساسية للبنين	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	449	479	464	56	86	64
عنجرة الأساسية للبنين	عجلون	وزارة التربية	446	481	463	58	83	65
عنبه /ث ش للبنين	لواء المزار الشمالي	وزارة التربية	444	483	463	64	73	66
حوارة الاساسية للبنات.	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	432	491	462	83	59	67
نهوند الأساسية المختلطة	الزرقاء ١	وزارة التربية	441	482	461	68	75	68
اناث البقعة الاعدادية الأولى	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	430	493	461	84	57	69
ام الجمال ث.ش.م.	البادية الشمالية الشرقية	وزارة التربية	437	486	461	73	63	70
ماحص الثانوية للبنات	قصبة السلط	وزارة التربية	438	485	461	71	67	71
ظهر السرو الثانوية الشاملة للبنات	جرش	وزارة التربية	438	482	460	70	76	72
الخنساء الثانوية الشاملة المختلطة	لواء الجامعة	وزارة التربية	434	485	460	78	65	73
ظهر السرو الاساسية للبنين	جرش	وزارة التربية	439	480	459	69	84	74
زبود الاساسية المختلطة	لواء ناعور	وزارة التربية	433	485	459	81	64	75
كلية الشهيد فيصل الثاني	الثقافة العسكرية	وزارة الدفاع	434	484	459	79	69	76
ذكور البقعة الاعدادية الثالثة	وكالة الغوث - شمال عمان	وكالة الغوث	436	482	459	75	78	77
دار السلام الثانوية المختلطة	لواء ماركا	وزارة التربية	435	483	459	77	72	78
مدرسة الملكة زين الشرف الثانوية الشاملة للبنات	العقبة	وزارة التربية	435	481	458	76	81	79
ابو بكر الصديق الأساسية للبنين	قصبة المفرق	وزارة التربية	433	482	458	82	74	80
زمال الثانوية الشاملة المختلطة	الكورة	وزارة التربية	433	481	457	80	80	81
الأميرة عالية بنت الحسين الثانوية المختلطة	قصبة المفرق	وزارة التربية	424	491	457	93	60	82
اناث الرصيفة الاعدادية الأولى	وكالة الغوث - الزرقاء	وكالة الغوث	436	478	457	74	89	83

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
نسبية بنت كعب س اناث	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	428	484	456	86	70	84
الرميمين الثانوية للبنات	قصبة السلط	وزارة التربية	427	485	456	87	68	85
اليادودة الثانوية الاولى للبنين	لواء القويسمة	وزارة التربية	429	479	454	85	85	86
الجديدة الثانوية للبنين	قصبة الكرك	وزارة التربية	445	461	453	62	112	87
مدرسة الروم الارثوذكس الثانوية - الفحيص	قصبة السلط	خاص	437	468	452	72	99	88
تماضر بنت عمرو الثانوية الأولى للبنات	الرصيفة	وزارة التربية	421	482	451	99	79	89
المناهل الثانوية	الزرقاء ١	خاص	421	478	450	97	87	90
خالده القرشية الثانوية المختلطة	قصبة السلط	وزارة التربية	419	478	448	105	88	91
إناث مخيم عمان الجديد الإعدادية الثانية	وكالة الغوث - جنوب عمان	وكالة الغوث	419	477	448	104	90	92
بشرى الثانوية الشاملة المختلطة	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	421	474	448	98	92	93
فاطمة الزهراء الثانوية الشاملة للبنات	البادية الشمالية الغربية	وزارة التربية	418	475	447	106	91	94
علان الثانوية للبنات	قصبة السلط	وزارة التربية	422	470	446	96	95	95
راجب الثانوية الشاملة للبنات	عجلون	وزارة التربية	425	468	446	89	100	96
عائشة الباعونية الثانوية الشاملة بنات	الزرقاء ١	وزارة التربية	423	469	446	94	96	97
علي رضا الركابي الاساسية للبنين	لواء الجامعة	وزارة التربية	424	467	446	92	101	98
الجويده الثانوية للبنات	لواء القويسمة	وزارة التربية	425	466	446	90	102	99
زرقاء اليمامة الاساسية بنات	الزرقاء ١	وزارة التربية	426	464	445	88	106	100
فاطمه الزهراء الأساسية المختلطة	جرش	وزارة التربية	415	473	444	110	93	101
الموقر الثانوية الشاملة للبنات	البادية الوسطى/لواء الموقر	وزارة التربية	410	473	441	119	94	102
جابر بن حيان الأساسية للبنين	الرصيفة	وزارة التربية	425	457	441	91	117	103
الحسنية الثانوية الاولى للبنات	لواء القويسمة	وزارة التربية	412	468	440	116	97	104

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
سفانة بنت حاتم الثانوية الاولى للبنات	لواء ماركا	وزارة التربية	417	463	440	108	107	105
الجبيهة الثانوية للبنين	لواء الجامعة	وزارة التربية	418	461	439	107	111	106
ساكب الثانوية الشاملة للبنات	جرش	وزارة التربية	412	462	437	113	110	107
ابو هريرة /س/بنين	لواء قصبه عمان	وزارة التربية	419	454	437	103	122	108
حاتم الثانوية الشاملة للبنات	بني كنانة	وزارة التربية	408	465	437	121	103	109
رقية بنت الرسول الثانوية المختلطة	لواء قصبه عمان	وزارة التربية	407	464	436	123	105	110
الفاروق الثانوية للبنين	لواء وادي السير	وزارة التربية	421	451	436	100	130	111
زيد بن حارثة الثانوية للبنين	قصبه السلط	وزارة التربية	411	460	436	117	113	112
الأمير راشد الاساسية بنين	لواء قصبه عمان	وزارة التربية	423	448	435	95	135	113
جبل عمان/س/اناث	لواء قصبه عمان	وزارة التربية	412	458	435	115	115	114
ذكور ماركا الاعدادية الاولى	وكالة الغوث - الزرقاء	وكالة الغوث	420	447	433	102	140	115
البراء بن مالك الثانوية بنين	لواء ناعور	وزارة التربية	420	446	433	101	141	116
امنة بنت الارقم الاساسية للإناث	الزرقاء ١	وزارة التربية	401	464	433	133	104	117
الفدين الاساسية المختلطة	قصبه المفرق	وزارة التربية	398	468	433	139	98	118
الصفوة النموذجية الاساسية المختلطة	قصبه المفرق	خاص	416	450	433	109	132	119
عبين عبلين الثانوية الشاملة للبنات	عجلون	وزارة التربية	408	458	433	122	116	120
المصطبة الثانوية الشاملة للبنات	جرش	وزارة التربية	411	454	432	118	124	121
المنارة الاساسية المختلطة	لواء ماركا	وزارة التربية	404	460	432	127	114	122
ام معبد ث للبنات	لواء قصبه عمان	وزارة التربية	412	452	432	111	128	123
بدر الكبرى الثانوية الشاملة للبنات	الزرقاء ١	وزارة التربية	401	462	432	134	109	124
مدرسة ام شريك الأنصارية الثانوية المختلطة	الزرقاء ٢	وزارة التربية	399	462	431	136	108	125

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
إناث مدينة اربد الإعدادية الثالثة	وكالة الغوث - اربد	وكالة الغوث	405	455	430	126	119	126
حديقة تونس الاساسية المختلطة	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	408	451	430	120	129	127
اليرموك الثانوية للبنات	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	402	454	428	130	123	128
نافعة الثانوية للبنات	لواء ماركا	وزارة التربية	402	453	427	132	125	129
ذكور مدينة اربد الإعدادية الثالثة	وكالة الغوث - اربد	وكالة الغوث	412	441	426	112	151	130
موبص الثانوية المختلطة	عين الباشا	وزارة التربية	405	447	426	125	139	131
نسبية المازنية الاساسية للبنات	الرمثا	وزارة التربية	404	446	425	128	142	132
ام البساتين الثانوية للبنات	لواء ناعور	وزارة التربية	398	451	425	137	131	133
صخرة الثانوية الشاملة للبنات	عجلون	وزارة التربية	395	453	424	146	126	134
الاميرة هيا بنت الحسين الاساسية المختلطة	لواء ناعور	وزارة التربية	396	452	424	145	127	135
الاشرفية الثانوية للبنات	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	393	455	424	149	120	136
ام العمد الأساسية للبنين	قصبة السلط	وزارة التربية	403	444	424	129	146	137
البتراء الأساسية المختلطة	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	397	449	423	143	134	138
القمة الثانية	لواء وادي السير	خاص	407	439	423	124	152	139
الاميرة تغريد الثانوية الاستكشافية المختلطة	لواء القويسمة	وزارة التربية	390	456	423	153	118	140
مدرسة الظليل الثانوية الشاملة المختلطة	الزرقاء ٢	وزارة التربية	397	448	422	144	136	141
ذكور الرصيفة الاعدادية الثالثة	وكالة الغوث - الزرقاء	وكالة الغوث	400	444	422	135	145	142
كفر الماء الثانوية الشاملة للبنات	الكورة	وزارة التربية	397	447	422	142	138	143
ثغرة الجب الثانوية الشاملة للبنين	البادية الشمالية الغربية	وزارة التربية	402	441	421	131	150	144
ام عمارة الثانوية للبنات	لواء سحاب	وزارة التربية	391	450	420	151	133	145
مدرسة عكرمة الثانوية للبنين	الزرقاء ٢	وزارة التربية	412	428	420	114	164	146

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
ابو علندا الثانوية للبنات	لواء القويسمة	وزارة التربية	385	455	420	163	121	147
عمر المختار الأساسية للبنين	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	398	441	419	141	149	148
مدرسة الهاشمية الثانوية للبنات	العقبة	وزارة التربية	393	445	419	148	143	149
اجنادين الأساسية للبنات	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	388	447	418	160	137	150
شجرة الدر الاساسية الاولى اناث	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	388	445	416	159	144	151
عمرواه الثانوية للبنين	الرمثا	وزارة التربية	398	435	416	138	156	152
شكري شعشاعة الثانوية بنين	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	395	435	415	147	155	153
ذكور مخيم جرش الإعدادية الأولى	وكالة الغوث - اربد	وكالة الغوث	389	435	412	155	154	154
مدرسة الازرق الثانوية المختلطة	الزرقاء ٢	وزارة التربية	379	443	411	167	147	155
ابو عبيدة الأساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	398	424	411	140	169	156
عكا الأساسية للبنات	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	390	430	410	152	162	157
مرج الحمام الثانوية للبنين	لواء وادي السير	وزارة التربية	388	431	410	158	160	158
الإسكان الثانوية المختلطة	معان	وزارة التربية	382	434	408	164	157	159
دير الليات الثانوية الشاملة للبنات	جرش	وزارة التربية	373	443	408	178	148	160
الامير طلال الاساسية للبنين	الزرقاء ١	وزارة التربية	389	424	406	157	167	161
عبين الأساسية للبنين	عجلون	وزارة التربية	390	423	406	154	171	162
حريما الثانوية الشاملة للبنين	بني كنانة	وزارة التربية	385	427	406	162	165	163
ذكور الاشرفية الإعدادية الثانية	وكالة الغوث - جنوب عمان	وكالة الغوث	386	424	405	161	170	164
القويسمة الثانوية للبنات	لواء القويسمة	وزارة التربية	376	433	405	171	158	165
المبروكة الثانوية الشاملة للبنات	البادية الشمالية الغربية	وزارة التربية	377	432	404	170	159	166
حسان بن ثابت الأساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	391	416	404	150	178	167

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
منشية السلطة الثانوية المختلطة	البادية الشمالية الغربية	وزارة التربية	369	438	404	184	153	168
الخوارزمي الاساسية بنين	الزرقاء ١	وزارة التربية	389	418	403	156	175	169
ناعور الثانوية الشاملة للبنين	لواء ناعور	وزارة التربية	381	425	403	165	166	170
جويرية بنت الحارث الاساسية الأولى للبنات	الرصيفة	وزارة التربية	375	430	403	172	161	171
جاوا الثانوية الاولى للبنين	لواء القويسمة	وزارة التربية	374	429	401	177	163	172
بلال بن رباح الاساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	377	424	401	169	168	173
ام الحيران الثانوية الاولى للبنين	لواء القويسمة	وزارة التربية	375	422	398	173	173	174
جميل شاعر الثانوية للبنين	لواء وادي السير	وزارة التربية	378	417	398	168	177	175
قفقفا الثانوية للبنين	جرش	وزارة التربية	369	422	396	183	172	176
بليلا الثانوية الشاملة للبنات المختلطة	جرش	وزارة التربية	374	414	394	174	179	177
البيروني الاساسية الأولى للبنين	الرصيفة	وزارة التربية	380	404	392	166	188	178
ابن خفاجة الأساسية للبنين	الزرقاء ١	وزارة التربية	366	417	391	190	176	179
أم قصير الثانوية الشاملة المختلطة	البادية الوسطى/لواء الجيزة	وزارة التربية	363	419	391	194	174	180
زهراء الدين الحمود الثانوية الشاملة للبنين	لواء بني عبيد	وزارة التربية	369	413	391	186	180	181
عقربا الثانوية الشاملة للبنين	بني كنانة	وزارة التربية	371	409	390	182	181	182
ذكور الزرقاء الاعدادية الاولى	وكالة الغوث - الزرقاء	وكالة الغوث	372	407	389	180	183	183
الخالدية الثانوية المختلطة	البادية الشمالية الغربية	وزارة التربية	369	409	389	185	182	184
الامير عبد الله الاساسية للبنين	الزرقاء ١	وزارة التربية	374	402	388	176	191	185
المغير الثانوية الشاملة للبنات	لواء قصبة اربد	وزارة التربية	366	407	387	189	185	186
الطرة الثانوية للبنين	الرمثا	وزارة التربية	374	396	385	175	194	187
ذكور مخيم عمان الجديد الإعدادية الأولى	وكالة الغوث - جنوب عمان	وكالة الغوث	365	404	385	191	186	188

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
سموع الأساسية للبنين	الكورة	وزارة التربية	363	404	384	193	187	189
الامين الأساسية بنين	لواء الجامعة	وزارة التربية	359	407	383	196	184	190
عبدالله بن رواحه الاساسية الاولى للبنين	لواء قصبة عمان	وزارة التربية	368	398	383	187	193	191
الرمثا الثانوية للبنين	الرمثا	وزارة التربية	364	402	383	192	190	192
طلحة بن عبيد الله الاساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	367	396	381	188	196	193
عبد الملك بن مروان الثانوية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	362	399	381	195	192	194
مدرسة الرباط الثانوية المختلطة	الزرقاء ٢	وزارة التربية	357	404	380	198	189	195
العز بن عبد السلام الثانوية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	371	389	380	181	199	196
الحسن البصري الاساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	372	385	378	179	203	197
اليوبيل الذهبي الثانوية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	359	394	377	197	197	198
الكندي الاساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	349	389	369	201	198	199
الجيزة الثانوية الشاملة المختلطة	البادية الوسطى/لواء الجيزة	وزارة التربية	339	396	368	207	195	200
المعتصم الأساسية للبنين	لواء ماركا	وزارة التربية	351	384	367	200	204	201
المأمونية الشرقية الأساسية للبنين	مأدبا	وزارة التربية	349	386	367	202	201	202
ياقوت الحموي الاساسية بنين	الزرقاء ١	وزارة التربية	341	383	362	204	206	203
الفوسفات الثانوية للبنين	الطفيلة	وزارة التربية	336	387	362	208	200	204
الشونة الشمالية الأساسية المختلطة	الاغوار الشمالية	وزارة التربية	354	368	361	199	213	205
مدرسة ربحانة بنت زيد الثانوية المختلطة	الزرقاء ٢	وزارة التربية	340	381	361	206	207	206
سعيد بن المسيب الاساسية بنين	الزرقاء ١	وزارة التربية	335	379	357	210	209	207
اسيد بن حضير الثانوية الأولى للبنين	الرصيفة	وزارة التربية	330	384	357	211	205	208
الحسينية الثانوية الشاملة المختلطة	البادية الجنوبية	وزارة التربية	326	385	356	215	202	209

ملحق رقم (1) متوسطات الأداء وترتيب المدارس في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

اسم المدرسة	المديرية	السلطة المشرفة	المتوسط			الترتيب		
			رياضيات	علوم	معاً	رياضيات	علوم	معاً
الشجرة الثانوية للبنين	الرمثا	وزارة التربية	343	368	355	203	212	210
أرينبة الغربية الثانوية للبنين	البادية الوسطى/لواء الجيزة	وزارة التربية	329	378	354	212	210	211
غرندل الثانوية للبنين	الطفيلة	وزارة التربية	326	379	353	214	208	212
عين الباشا الثانوية للبنين	عين الباشا	وزارة التربية	336	368	352	209	211	213
ابو نصير الثانوية للبنين	عين الباشا	وزارة التربية	340	362	351	205	216	214
الرشيد الثانوية الأولى للبنين	الرصيفة	وزارة التربية	324	367	345	218	214	215
الذهبية الغربية الثانوية الشاملة للبنين	البادية الوسطى/لواء الموقر	وزارة التربية	322	363	343	219	215	216
المفرق الاساسية الثانية للبنين	قصة المفرق	وزارة التربية	319	357	338	220	217	217
ام الجمال بث.ش للبنين	البادية الشمالية الشرقية	وزارة التربية	317	356	336	221	218	218
المجر الاساسية المختلطة	جرش	وزارة التربية	326	346	336	216	221	219
مدرسة ابن الانباري الاساسية للبنين	الزرقاء ٢	وزارة التربية	325	342	333	217	222	220
العالمية الثانية / طريق المطار	لواء وادي السير	خاص	327	339	333	213	224	221
ابن هشام الاساسية للبنين	الرصيفة	وزارة التربية	310	352	331	222	220	222
ضرار ثانويه بنين	دير علا	وزارة التربية	305	355	330	225	219	223
راسون الثانوية الشاملة للبنين	عجلون	وزارة التربية	309	338	324	223	225	224
خالد بن الوليد الاساسية للبنين - الزرقاء ١	الزرقاء ١	وزارة التربية	306	335	320	224	227	225
مقبلة الاساسية للبنين	جرش	وزارة التربية	293	335	314	226	226	226
مدرسة ام رمانه الثانوية للبنين	الزرقاء ٢	وزارة التربية	284	339	312	227	223	227
روضة الامير محمد الثانوية الشاملة للبنين	قصة المفرق	وزارة التربية	282	309	296	228	228	228
المشارع الثانوية للبنين	الاغوار الشمالية	وزارة التربية	256	266	261	229	229	229
كريمة الثانوية للبنين	الاغوار الشمالية	وزارة التربية	251	255	253	230	230	230

ملحق رقم (2) متوسطات الأداء وترتيب المديرية في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

عدد المدارس	الترتيب			المتوسط			المديرية
	معاً	رياضيات	علوم	معاً	علوم	رياضيات	
1	1	1	1	495	527	463	لواء بصيرا
10	2	2	2	485	509	460	وكالة الغوث - شمال عمان
3	3	3	3	476	498	454	قصبه الكرك
1	4	4	4	468	486	449	لوائي الطيبة و الوسطية
5	5	6	5	465	486	443	العقبة
1	6	5	7	463	483	444	لواء المزار الشمالي
13	7	7	8	460	482	438	لواء الجامعة
1	8	8	6	459	484	434	الثقافة العسكرية
8	9	11	9	452	477	426	قصبه السلط
21	10	9	10	451	474	429	لواء قصبه عمان
8	11	10	11	447	468	427	لواء وادي السير
5	12	14	13	444	466	421	وكالة الغوث - اربد
6	13	12	15	444	463	424	وكالة الغوث - الزرقاء
11	14	13	14	444	465	422	لواء قصبه اربد
5	15	15	12	442	467	417	الكورة
4	16	16	16	434	457	411	وكالة الغوث - جنوب عمان
5	17	17	17	429	452	406	لواء ناعور
4	18	19	19	426	450	402	بني كنانة
7	19	18	21	426	446	405	عجلون
11	20	21	18	423	451	396	لواء القويسمة
1	21	23	20	420	450	391	لواء سحاب
7	22	20	24	419	437	401	الرمثا
17	23	22	23	416	438	395	الزرقاء ١

ملحق رقم (2) متوسطات الأداء وترتيب المديرية في الرياضيات والعلوم والمبشرين معاً في الدراسة الدولية TIMSS 2011

عدد المدارس	الترتيب			المتوسط			المديرية
	معاً	رياضيات	علوم	معاً	علوم	رياضيات	
11	24	24	25	413	436	391	جرش
5	25	25	22	413	439	387	البادية الشمالية الغربية
1	26	27	26	408	434	382	معان
17	27	26	30	400	418	382	لواء ماركا
2	28	28	29	399	421	377	البادية الشمالية الشرقية
6	29	29	28	396	422	371	قصة المفرق
3	30	31	27	396	423	368	الطفيلة
2	31	33	31	392	418	366	البادية الوسطى/لواء الموقر
1	32	30	32	391	413	369	لواء بني عبيد
7	33	32	33	389	411	366	الرصيفة
8	34	34	34	384	406	362	الزرقاء ٢
3	35	35	36	376	392	361	عين الباشا
3	36	37	35	371	398	344	البادية الوسطى/لواء الجيزة
1	37	36	37	367	386	349	مأدبا
1	38	38	38	356	385	326	البادية الجنوبية
1	39	39	39	330	355	305	ديرعلا
3	40	40	40	292	296	287	الاعوار الشمالية

ملحق رقم ٣:

الخطوات القادمة

الاستعداد للمشاركة في الدراسة الدولية طيلة فترة حياة الدراسة وهذا يعني تحديد مجتمع الدراسة حالياً ومتابعته بالتدريبات المناسبة بحسب الدراسة التي سيشارك بها.

وكمثال على ذلك: سوف نشارك في دراستي TIMSS 2015 و PISA 2015 وسيتم جمع البيانات لهاتين الدراستين في شهر نيسان لدراسة TIMSS، وأيار لدراسة PISA فأين مجتمع الدراسة الآن الذي سيشارك في كل من هاتين الدراستين؟ من السهل تحديد هؤلاء الطلبة.

ففي دراسة TIMSS هم الآن في الصف السادس، وفي دراسة PISA هم الآن في الثامن وبناء على فإن فترة التدريب يجب أن تغطي الآتي:

PISA	TIMSS	
الصف 8	الصف 6	الفصل الثاني من العام الدراسي 2012/2013
الصف 9	الصف 7	السنة الدراسية 2013/2014
الصف العاشر	الصف 8	السنة الدراسية 2014/2015

- يتم تصنيف الأسئلة المسموح الاطلاع عليها في الدورات السابقة للدراستين TIMSS و PISA مستوياتها بحسب الصف والمحتوى والموضوع والمهارة العقلية.
- توظف هذه الأسئلة في تدريس المعلم واختبارات اليومية والنهائية
- تابع الخطوات القادمة
- الاستفادة من الأدلة الإرشادية التي قام بإعدادها المركز في الدورات السابقة وتوظيفها في التدريس والاختبارات.
- إدخال الأسئلة الدولية في الطباعات الجديدة للكتب المدرسية بحسب الصف ووضع إشارة تبين ذلك ليتم الاهتمام بها.
- عرض نتائج الدراسات الأخيرة على مستوى كل مديرية لخلق حالة من الوعي العام بهذه الدراسات وأهميتها.
- تدريب فريق من الوزارة على دراستي TIMSS، PISA ليتم نقل هذه الخبرة إلى المديرين والمدارس فالمعلم فالطالب والمجتمع المحلي.
- تزويد الوزارة بالأسئلة المسموح الاطلاع عليها في الدورات السابقة مترجمة على العربية ومصنفة بحسب المحتوى والمهارة العقلية.

- إعداد دليل إرشادي لدراسة PISA 2009.
- إعداد دليل إرشادي لدراسة TIMSS 2011.
- إعداد منظومة من الحوافز على المستويات جميعها الطالب والمعلم والمدير والمدرسة، والمديرية لضمان المشاركة الجادة وخلق حالة من التنافس البناء بين الجهات المعنية في الدراسة.
- عقد اختبار تجريبي يسبق كل دراسة دولية لتوفير الألفة بأجواء الاختبار.

التدريب :

- إنشاء كينونة في مركز التدريب بالوزارة مسؤولة عن ملف الاختبارات الدولية ومتابعة تنفيذ الخطط الإجرائية التي تعدها الوزارة .
- توجيه التدريب إلى تضمين البرامج التدريبية في محتواها إلى أنشطة عن صلب الاختبارات الدولية.
- إطلاع المشرفين التربويين على نماذج مختلفة من أسئلة الدورات السابقة، ونقلها إلى المعلمين لتناولها في التدريب وفي عملية التقويم.
- أن تصبح أسئلة الاختبارات الدولية من ضمن قائمة الأسئلة التي يرجع لها المعلم أثناء التدريب والاختبار.
- تكثيف التدريب الموجه للاستفادة من المخزون من الاختبارات الدولية، ومأسسته انطلاقاً من الصفين السادس والسابع الأساسي للدورة القادمة.

المناهج :

- محاولة تضمين كتب الرياضيات لعينات من الأسئلة كأنشطة توجيهية أو أسئلة إثرائية أو في التقويم.
- عمل كراسة من الاسئلة من TIMSS مشفوعة بالحلول ولجزء منها، والجزء الآخر تتم مناقشته في حصص التقوية والإثراء.

الصعيد الإعلامي :

- وضع خطة إعلامية على مستوى كل مدرسة للتعريف بأهمية الدراسات الدولية والوطنية موجهة للطلبة والمعلمين ... وأولياء الأمور.
- اقتراح مجموعة من الحوافز للطلبة والمعلمين ومديرو المدارس والمشرفين الذين يحوزون طلبتهم على نتائج جيدة.

الملحق رقم (4)

المؤشرات المشتقة والفقرات التي تكونت منها

المؤشر	رمز الفقرة	الفقرة
المستوى الاقتصادي والاجتماعي (الطالب)	BSBG05B	مكتب للدراسة أو طاولة لاستخدامك الشخصي.
	BSBG05E	خط انترنت
	BSBG05F	كاميرا رقمية
	BSBG05G	غسالة أو توماتيك
	BSBG05H	تدفئة مركزية
	BSBG05I	مكيف هواء
	BSBG04	ما العدد التقريبي للكتب الموجودة في بيتك؟ (لا تحسب المجلات والصحف والكتب المدرسية.)
	BSBG06A	ما أعلى مستوى دراسي أكملته أمك أو من تقوم بدورها في الاعتناء بك ورعايتك؟
مشاكل الطلبة (الطالب)	BSBG06B	ما أعلى مستوى دراسي أكمله أبوك أو من يقوم بدوره في الاعتناء بك ورعايتك؟
	BSBG13A	تعرضت للسخرية أو الشتم
	BSBG13B	استبعدني الطلبة من بعض الألعاب أو النشاطات
	BSBG13D	سرفت بعض أغراضي
	BSBG13E	ضربني أو جرحني طالب/طالبة (بدفعي أو لكمي أو رفسي)
	BSBG13F	أرغمي الطلبة على القيام بأشياء لا أريد فعلها
التدريس الجيد (معلم الرياضيات)	BTBM19G	تفسير إجاباتهم
	BTBM19I	إقرار طريقته الخاصة لحل المسائل المعقدة
	BTBM19J	العمل على حل المسائل التي ليس لها طريقة حل واضحة ومباشرة
معيقات التدريس (معلم الرياضيات)	BTBG15D	وجود طلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة (مثل الإعاقة الجسدية أو العقلية أو النفسية/ العجز النفسي)
	BTBG15F	الطلبة غير المهتمين
	BTBG08A	حاجة مبنى المدرسة إلى ترميم كبير
مشاكل المعلم (معلم الرياضيات)	BTBG08B	ازدحام غرف الدراسة
	BTBG08D	لا يتوفر لدى المعلمين مكان عمل ملائم (للتحضير والتعاون أو الاجتماع مع الطلبة مثلاً)
	BTBM19A	مشاهدة الظواهر الطبيعية ووصف ما يرونها
التدريس الجيد (معلم العلوم)	BTBM19B	مشاهدتك وانت توضح تجربة أو بحث
	BTBM19C	تصميم أو إعداد التجارب أو البحوث
	BTBM19D	القيام بالتجارب أو البحوث
	BTBM19E	قراءة الكتب المدرسية أو مصادر تعليمية أخرى

المؤشر	رمز الفقرة	الفقرة
معيقات التدريس (معلم العلوم)	BTBG15D	وجود طلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة (مثل الإعاقة الجسدية أو العقلية أو النفسية/ العجز النفسي)
	BTBG15E	الطلبة المزعجين
	BTBG15F	الطلبة غير المهتمين
مشاكل المدرسة (مدير المدرسة)	BCBG09AA	موارد التعليم (مثل الكتب الدراسية)
	BCBG09AB	القرطاسية (مثل الورق والأقلام)
	BCBG09AC	المباني المدرسية والملاعب
	BCBG09AD	تجهيزات التدفئة والتكييف والإنارة
	BCBG09AE	الاماكن المخصصة للتعليم (مثل الغرف الصفية)
	BCBG09BB	أجهزة الحاسوب لتعليم الرياضيات
	BCBG09BC	برامج الكمبيوتر لتعليم الرياضيات
	BCBG09BD	مراجع مكتبية خاصة بتعليم الرياضيات
	BCBG09BF	الآلات الحاسبة لتعليم الرياضيات
	BCBG09CA	المعلمون المتخصصون في العلوم
	BCBG09CB	أجهزة الحاسوب لتعليم العلوم
	BCBG09CC	برامج الكمبيوتر لتعليم العلوم
	BCBG09CD	مراجع مكتبية خاصة بتعليم العلوم
	BCBG09CG	التجهيزات والمعدات لتعليم العلوم

الملحق رقم (5)

تعريفات فئات المقاييس

* مقياس انخراط الطلبة في الدروس

منخرط : يعد الطالب منخرطاً في دروس الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 11.4 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على ثلاث فقرات وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الأخريين.

منخرط : يعد الطالب منخرطاً في دروس العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 11.2 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على ثلاث فقرات وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الأخريين.

غير منخرط: يعد الطالب غير منخرط في دروس الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 8.3، والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على ثلاث فقرات وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الأخريين.

غير منخرط: يعد الطالب غير منخرط في دروس العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 8.4، والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على ثلاث فقرات وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الأخريين.

منخرط إلى حد ما: يعد الطالب منخرطاً إلى حد ما في دروس الرياضيات إذا لم يكن واحداً من فئة الطابة المنخرطين أو غير المنخرطين.

منخرط إلى حد ما: يعد الطالب منخرطاً إلى حد ما في دروس العلوم إذا لم يكن واحداً من فئة الطلبة المنخرطين أو غير المنخرطين.

* مقياس ثقة الطالب بتعلم الرياضيات

ثقة عالية : تعد ثقة الطالب عالية بتعلم الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 12.0 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على خمس فقرات من الفقرات التسعة التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربعة الباقية.

ثقة عالية : تعد ثقة الطالب عالية بتعلم العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 11.5 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على خمس فقرات من الفقرات التسعة التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربعة الباقية.

لا يوجد ثقة : يعد الطالب لا يوجد ثقة عنده في تعلم الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 9.4، والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على خمس فقرات من الفقرات التسعة التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربع الباقية.

لا يوجد ثقة : يعد الطالب لا يوجد ثقة عنده في تعلم العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 9.0 ، والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على خمس فقرات من الفقرات التسعة التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربع الباقية.

ثقة متوسطة : تعد ثقة الطالب متوسطة إذا كان لا يقع ضمن فئتي الطلبة الذين تعد ثقتهم عالية أو لا يوجد عندهم ثقة.

*** مقياس تقدير الطلبة للرياضيات أو العلوم**

قيمة عالية : يعد الطالب يعطي قيمة عالية للرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 10.3 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على ثلاث فقرات من الفقرات الست التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الثلاث الأخرى.

قيمة عالية : يعد الطالب يعطي قيمة عالية للعلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 10.5 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على ثلاث فقرات من الفقرات الست التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الثلاث الأخرى.

قيمة متدنية : يعد الطالب يعطي قيمة متدنية للرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 7.9 والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على ثلاث فقرات من بين الفقرات الست وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الثلاث الأخرى.

قيمة متدنية : يعد الطالب يعطي قيمة متدنية للعلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 8.6 والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على ثلاث فقرات من بين الفقرات الست وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الثلاث الأخرى.

قيمة متوسطة : يعد الطالب يعطي قيمة متوسطة للرياضيات إذا لم يكن واحداً من فئة الطلبة الذين يعطون قيمة عالية أو قيمة متدنية للرياضيات..

قيمة متوسطة : يعد الطالب يعطي قيمة متوسطة للعلوم إذا لم يكن واحداً من فئة الطلبة الذين يعطون قيمة عالية أو قيمة متدنية للرياضيات.

*** مقياس حب الطلبة لتعلم الرياضيات أو العلوم**

يحب : يعد الطالب لا يحب تعلم الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 11.3 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على خمس فقرات وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الباقيتين

يحب : يعد الطالب لا يحب تعلم العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 10.8 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على خمس فقرات وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الباقيتين

لا يحب : يعد الطالب محباً لتعلم الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 9.0 والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على ثلاث فقرات من بين الفقرات الخمس المكونة للمقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الباقيتين

لا يحب : يعد الطالب محباً لتعلم العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 8.4 والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على ثلاث فقرات من بين الفقرات الخمس المكونة للمقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرتين الباقيتين

يجب إلى حد ما: يعد الطالب "يجب إلى ما" تعلم الرياضيات إذا لم يكن واحداً من فئة الطلبة الذين يحبون الرياضيات أو الذين لا يحبونها.

يجب إلى حد ما: يعد الطالب "يجب إلى ما" تعلم العلوم إذا لم يكن واحداً من فئة الطلبة الذين يحبون العلوم أو الذين لا يحبونه.

*** مقياس ثقة الطالب بتعلم الرياضيات**

ثقة عالية : تعد ثقة الطالب عالية في تعلم الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 12.0 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على خمس فقرات من الفقرات التسع التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربعة الباقية.

ثقة عالية : تعد ثقة الطالب عالية في تعلم العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 11.5 والتي تدل على موافقته بدرجة كبيرة على خمس فقرات من الفقرات التسع التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربع الباقية.

لا يوجد ثقة : يعد الطالب لا يوجد ثقة عنده في تعلم الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 9.4 والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على خمس فقرات من الفقرات التسع التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربع الباقية.

لا يوجد ثقة : يعد الطالب لا يوجد ثقة عنده في تعلم العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 9.0 والتي تدل على عدم موافقته بدرجة قليلة على خمس فقرات من الفقرات التسع التي تكون المقياس وموافقته بدرجة قليلة على الفقرات الأربع الباقية.

ثقة متوسطة: تعد ثقة الطالب متوسطة إذا كان لا يقع ضمن فئتي الطلبة الذين تعد ثقتهم عالية أو لا يوجد عندهم ثقة.

*** مقياس الموارد التربوية في البيت**

موارد كثيرة : يعد الطالب لديه موارد كثيرة إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 12.5 والتي تدل استجابة الطالب أن في بيته أكثر من 100 كتاب، وأنه يتوافر في بيته اثنتين من المساندات الدراسية، وأن أحد والديه أنهى الجامعة.

موارد قليلة : يعد الطالب لديه موارد قليلة إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 8.2 والتي تدل على استجابة الطالب أن في بيته 25 كتاباً أو أقل. ولا يوجد أي من المساندات الدراسية، وأن أي من والديه لم يتجاوز الثانوية العامة في دراسته.

بعض الموارد: يعد الطالب لديه بعض الموارد إذا كان لا يقع ضمن فئتي الطالب الذي تعد مواردهم كثيرة أو قليلة.

*** مقياس ثقة المعلم بقدرته على التدريس**

ثقة كبيرة : يعد المعلم لديه ثقة كبيرة في تدريس الرياضيات إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 9.2 والتي تدل على أن المعلم يستخدم 3 استراتيجيات تدريس من أصل 5 استراتيجيات بثقة كبيرة ويستخدم الاستراتيجيتين الباقيتين بثقة متواضعة.

ثقة كبيرة : يعد المعلم لديه ثقة كبيرة في تدريس العلوم إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 9.3 والتي تدل على أن المعلم يستخدم 3 استراتيجيات تدريس من أصل 5 استراتيجيات بثقة كبيرة ويستخدم الاستراتيجيتين الباقيتين بثقة متواضعة.

بعض الثقة: يعد المعلم لديه بعض الثقة في تدريس الرياضيات إذا لم يكن لديه ثقة كبيرة.

*** مقياس الرضا الوظيفي للمعلم**

رضا : يعد معلم الرياضيات أو معلم العلوم راضياً عن وظيفته إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 10.4 والتي تدل على أن المعلم يوافق بدرجة كبيرة على 3 فقرات من بين الفقرات الست التي يتكون منها المقياس ويوافق بدرجة قليلة على الفقرات الثلاث الباقية.

غير راض : يعد معلم الرياضيات أو معلم العلوم غير راضٍ عن وظيفته إذا كانت علامته على المقياس لا تزيد عن 7.0 والتي تدل على أن المعلم لا يوافق بدرجة قليلة على 3 فقرات من بين الفقرات الست ويوافق بدرجة قليلة على الفقرات الثلاث الباقية.

رضا إلى حد ما : يعد المعلم "راضٍ إلى حد ما" إذا كان لا يقع ضمن فئتي المعلمين الذين عندهم رضا عن وظيفتهم أو أنهم غير راضين.

*** مقياس ظروف عمل المعلم**

لا يوجد مشاكل : يعد معلم الرياضيات أو معلم العلوم لا يوجد عنده مشاكل إذا كانت علامته على المقياس لا تقل عن 11.7، والتي تدل على أن المعلم استجاب لثلاث مجالات من بين المجالات الخمسة التي تشكل المقياس بأنها ليست مشكلة، وأنها مشكلة بسيطة للمجالين الباقيين.

مشاكل متوسطة: يعد معلم الرياضيات أو معلم العلوم يوجد عنده مشاكل متوسطة إذا كانت علاقته على المقياس لا تزيد عن 8.9 والتي تدل على أن المعلم استجاب لثلاث مجالات من بين المجالات الخمسة التي تشكل المقياس بأنها مشكلة متوسطة، وأنها مشكلة بسيطة للمجالين الباقيين.

مشاكل بسيطة : يعد معلم الرياضيات أو معلم العلوم يوجد عنده مشاكل بسيطة إذا كان لا يقع ضمن فئتي المعلمين الذين لا يوجد عندهم مشاكل، أو أن مشاكلهم بسيطة.

*** مقياس ظروف عمل المعلم**

آمنة ومنظمة : تعد المدرسة آمنة ومنظمة إذا كانت علامة معلم الرياضيات أو معلم العلوم على المقياس لا تقل عن 10.7، والتي تدل على موافقة المعلم بدرجة كبيرة على ثلاث فقرات من بين الفقرات الخمس التي تشكل المقياس، وموافقة بدرجة قليلة على الفقرتين الباقيتين.

غير آمنة ومنظمة : تعد المدرسة غير آمنة ومنظمة إذا كانت علامة معلم الرياضيات أو معلم العلوم على المقياس لا تزيد عن 6.8 والتي تدل على عدم موافقة المعلم بدرجة قليلة على ثلاث فقرات من بين الفقرات الخمس التي تشكل المقياس، وموافقة بدرجة قليلة على الفقرتين الباقيتين.

آمنة ومنظمة بعض الشيء : تعد المدرسة آمنة ومنظمة بعض الشيء إذا كانت لا تقع ضمن فئتي المدارس الآمنة والمنظمة أو المدارس غير الآمنة والمنظمة.

*** مقياس تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر المعلم**

عالي جداً : يعد تركيز المدرسة على التحصيل عالياً جداً إذا كانت علامة المعلم على المقياس 13.6 والتي تدل على استجابة المعلم على ثلاثة مجالات من المجالات الخمسة المكونة للمقياس عالية جداً والمجالين الباقيين عالية.

تركيز متوسط : يعد تركيز المدرسة على التحصيل متوسطاً إذا كانت علامة المعلم على المقياس 9.5 والتي تدل على استجابة المعلم على ثلاثة مجالات من المجالات الخمسة للمقياس متوسطة والمجالين الباقيين عالية.

تركيز عالي: يعد تركيز المدرسة عالياً على التحصيل إذا لم تكن من فئة المدارس ذات التركيز العالي جداً، أو المدارس ذات التركيز المتوسط.

*** مقياس الخلفية الاقتصادية الاجتماعية للطالب**

عالية : تعد المدرسة ذات خلفية اقتصادية اجتماعية عالية إذا كان أكثر من 25% من الطلبة في المدرسة ينتمون لعائلات غنية، وما لا يزيد عن 25% من الطلبة ينتمون لعائلات فقيرة.

متدنية: تعد المدرسة ذات خلفية اقتصادية اجتماعية عالية إذا كان أكثر من 25% من الطلبة في المدرسة ينتمون لعائلات فقيرة، وما لا يزيد عن 25% من الطلبة ينتمون لعائلات غنية.

متوسطة: تعد المدرسة ذات خلفية اقتصادية اجتماعية متوسطة إذا كانت المدرسة لا تنتمي للمدارس ذات الفئة العالية أو المتدنية.

*** مقياس تركيز المدرسة على التحصيل من وجهة نظر مدير المدرسة**

عالي جداً : يعد تركيز المدرسة على التحصيل عالياً جداً إذا كانت علامة المدير على المقياس 13.3 والتي تدل على استجابة المدير على ثلاثة مجالات من المجالات الخمسة المكونة للمقياس عالية جداً، والمجالين الباقيين عالية.

تركيز متوسط: يعد تركيز المدرسة على التحصيل متوسطاً إذا كانت علامة المدير على المقياس 9.2 والتي تدل على استجابة المعلم على ثلاثة مجالات من المجالات الخمسة للمقياس متوسطة والمجالين الباقيين عالية.

تركيز عالي: يعد تركيز المدرسة عالياً على التحصيل إذا لم تكن من فئة المدارس ذات التركيز العالي جداً أو المدارس ذات التركيز المتوسط.