

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 عباينة

إعداد فريق البحث في وحدة المتابعة والتقييم:

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

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 عباينة 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 الأنسة 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 للرياضيات والعلوم لعام 2011 (TIMSS 2011)

* ملخص الدراسة

شاركت عينة من طلبة الصف الثامن في الأردن اختيرت من المدارس الحكومية والمدارس الخاصة ومدارس وكالة الغوث الدولية في الدراسة الدولية للرياضيات 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 موقعا متميزا 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 للطالب 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

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

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)

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

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

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 المئتي 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 تلافى 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 التعليم)، وحسن 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 إقليمياً 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 تلوها 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	أيرلندا	500	أيرلندا	535	روسيا
499	كندا	535	السويد	498	سلوفينيا	530	أستراليا
495	هونغ كونغ	534	الولايات المتحدة	498	أستراليا	527	أيرلندا
495	أيرلندا	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	اسبانيا	522	سويسرا	472	نيوزلندا	506	بريطانيا
468	سكوتلندة	517	سكوتلندة	465	الدنمارك	503	النرويج
462	أيسلندة	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	أيسلندة	459	أيسلندة	493	لاتفيا (LSS)
442	بلجيكا (Fr)	486	رومانيا	454	رومانيا	487	إسبانيا
439	الدنمارك	485	لاتفيا (LSS)	448	إسبانيا	487	أيسلندة
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	فنلنده	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	تايوان	585 △
4	هونغ كونغ	582 △
5	اليابان	579 △
6	بلجيكا	558 △
7	هولندا	540 △
8	سلوفاكيا	534 △
9	هنجريا	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	تايوان
475	الأردن	558	كوريا
472	مولدوفا	556	هونغ كونغ
470	رومانيا	552	استونيا
468	صربيا	552	اليابان
461	ارمينيا	544	بريطانيا
453	ايران	543	هنجاريا
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	
		المتوسط أعلى من متوسط الأردن	Δ
		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	تايوان	-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	سلوفاكيا	-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	△	567	سنغافورة	1
▽	457	مالطا	30	△	561	تايوان	2
▽	454	تركيا	31	△	554	اليابان	3
▽	452	سوريا	32	△	553	كوريا	4
▽	452	قبرص	32	△	541	انجلترا	5
▽	445	تونس	34	△	539	هنجريا	6
▽	427	اندونيسيا	35	△	539	التشيك	6
▽	423	عمان	36	△	538	سلوفينيا	8
▽	421	جورجيا	37	△	530	هونغ كونغ	9
▽	418	الكويت	38	△	530	روسيا	9
▽	417	كولومبيا	39	△	520	الولايات المتحدة	11
▽	414	لبنان	40	△	519	لتوانيا	12
▽	408	مصر	41	△	515	النمسا	13
▽	408	الجزائر	41	△	511	السويد	14
▽	404	فلسطين	43	△	496	سكوتلندا	15
▽	403	السعودية	44	△	495	ايطاليا	16
▽	402	* المغرب	45	△	488	ارمينيا	17
▽	387	السلفادور	46	△	487	النرويج	18
▽	355	بوتسوانا	47	△	485	اوكرانيا	19
▽	319	قطر	48		482	الأردن	20
▽	303	غانا	49		471	ماليزيا	21
		مشاركات أخرى			471	تايلند	21
△	556	ماساشوسيتس/ أمريكا		▽	470	صربيا	23
△	539	منيسوتا/ أمريكا		▽	470	بلغاريا	23
△	526	اونتاريو/ كندا		▽	467	البحرين	25
△	526	كولومبيا/ كندا		▽	466	المتوسط الدولي	■
△	507	كوبيك/ كندا		▽	466	البوسنا والهرسك	26
△	498	الباسك/ اسبانيا		▽	465	اسرائيل	27
△	489	دبي/ الامارات		▽	462	رومانيا	28

المتوسط أعلى من متوسط الأردن	△
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

	المتوسط	الدولة		المتوسط	الدولة	
Δ	461	اسرائيل	25	Δ	598	1 تايوان
Δ	451	المتوسط الدولي	■	Δ	597	2 كوريا
Δ	456	البوسنة والهرسك	27	Δ	593	3 سنغافورة
Δ	449	لبنان	28	Δ	572	4 هونغ كونغ
Δ	441	تايلند	29	Δ	570	5 اليابان
	432	تركيا	30	Δ	517	6 هنجاري
	427	الأردن	31	Δ	513	7 انجلترا
	420	تونس	32	Δ	512	8 روسيا
∇	410	جورجيا	33	Δ	508	9 الولايات المتحدة
∇	403	ايران	34	Δ	506	10 لتوانيا
∇	398	البحرين	35	Δ	504	11 التشيك
∇	397	اندونيسيا	36	Δ	501	12 سلوفينيا
∇	395	سوريا	37	Δ	499	13 ارمينيا
∇	391	مصر	38	Δ	496	14 استراليا
∇	387	الجزائر	39	Δ	491	15 السويد
∇	381	* المغرب	40	Δ	488	16 مالطا
∇	380	كولومبيا	41	Δ	487	17 سكوتلندا
∇	372	عمان	42	Δ	486	18 صربيا
∇	367	فلسطين	43	Δ	480	19 ايطاليا
∇	364	بتسوانا	44	Δ	474	20 ماليزيا
∇	354	الكويت	45	Δ	469	21 النرويج
∇	340	السلفادور	46	Δ	465	22 قبرص
∇	329	السعودية	47	Δ	464	23 بلغاريا
∇	309	غانا	48	Δ	462	24 اوكرانيا
∇	307	قطر	49	Δ	461	25 رومانيا
مشاركات أخرى						
Δ	509	كولومبيا/كندا		Δ	547	ماسشوسيتس/ أمريكا
Δ	499	باسك/اسبانيا		Δ	532	منيسوتا/ امريكا
Δ	461	دبي/ الإمارات		Δ	528	كوبيك/كندا
				Δ	517	اونتاريو/كندا

*لم تحقق العينة معدل المشاركة المطلوب

المتوسط أعلى من متوسط الأردن	Δ
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 مسبقاً 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) عنقوداً 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، أجب 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 أجب 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 أجب 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 طبعت (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)

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

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

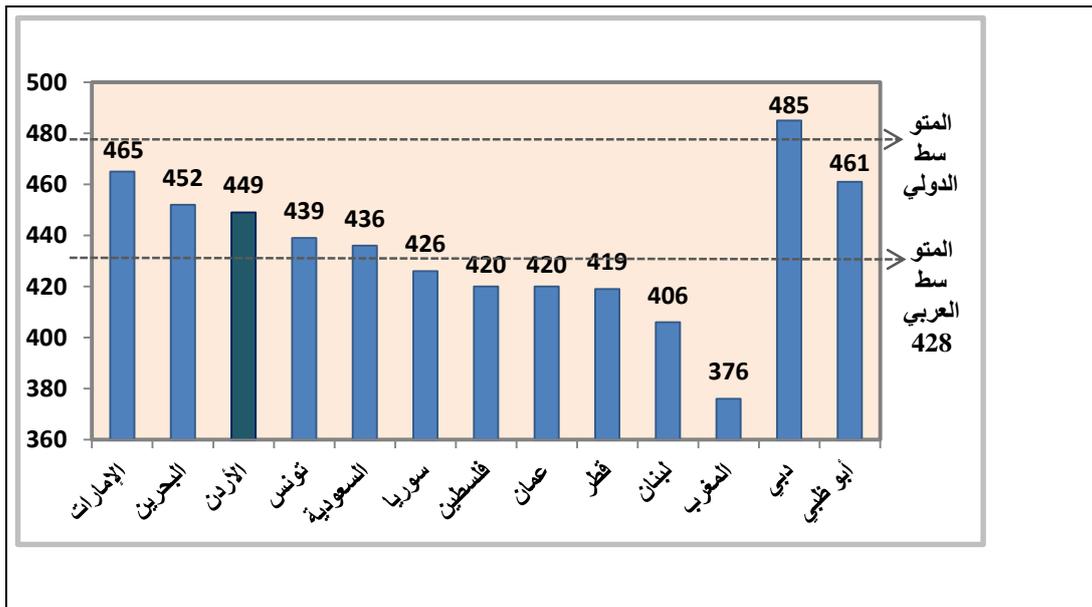
المتوسط	الدولة		المتوسط	الدولة	
△ 465	رومانيا	23	△ 590	سنغافورة	1
△ 465	الإمارات العربية المتحدة	24	△ 564	تايبوان	2
△ 461	تشيلي	25	△ 560	كوريا	3
452	البحرين	26	△ 558	اليابان	4
451	تاييلند	27	△ 552	فنلندا	5
449	الأردن	28	△ 543	سلوفينيا	6
▽ 439	تونس	29	△ 542	روسيا	7
▽ 437	أرمينيا	30	△ 535	هونغ كونغ	8
▽ 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	البيرتا/ 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	

المتوسط اعلى من متوسط الأردن	Δ
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 قادرين 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	المتوسط	الانحراف المعياري	مجال المحتوى: الكيمياء مجال المعرفة: معرفة يصف شينين يمكن مشاهدتهما عند حدوث تفاعل كيميائي
انجلترا	▲	59	(2.6)	وضع أحمد بعض المسحوق في أنبوب اختبار. ثم أضاف سائلاً للمسحوق ورج أنبوب الاختبار، فحدث تفاعل كيميائي. صف أمرين من الممكن أن يشاهدهما أحمد عند حصول التفاعل ١. تغير في الحرارة ٢. فقاعات غاز
نيوزلندا	▲	50	(2.5)	
امريكا	▲	46	(1.5)	
تايوان	▲	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 ادنى 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	المنوية	مجال المحتوى: أقيزياء
			مجال المعرفة: المعرفة
			الوصف: يعرف ماذا يحدث لجزيئات السائل عند برودته
كوريا	82	(1.4)	▲
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)	
تايوان	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 أفريقيا	47	(1.8)	▼
هندوروس	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

مجالات المحتويات: الاحياء				الدولة			
مجالات المعرفة: الاستنتاجات							
الوصف: تمييز الخصائص التي تحملها الثدييات فقط دون غيرها من الحيوانات				النسبة المئوية للإجابات الصحيحة			
<p>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.</p>				▲	(1.7)	82	اليابان
				▲	(1.6)	80	كوريا
				▲	(1.9)	80	فنلندا
				▲	(1.9)	79	ايطاليا
				▲	(1.9)	75	روسيا
				▲	(1.6)	75	سنغافورة
				▲	(1.7)	75	السويد
				▲	(1.7)	74	اسرائيل
				▲	(2.0)	74	لتوانيا
				▲	(2.5)	73	النرويج
				▲	(1.2)	73	امريكا
				▲	(1.9)	71	سلوفينيا
				▲	(2.6)	69	انجلترا
				▲	(2.3)	66	استراليا
				▲	(2.0)	64	تايوان
				▲	(1.9)	62	نيوزلندا
				▲	(2.0)	62	تشيلي
					(1.9)	61	رومانيا
					(2.3)	60	هونغ كونغ
					(1.8)	60	ماليزيا
	(1.9)	60	تركيا				
	(0.3)	57	المتوسط الدولي				
	(3.0)	56	اوكرانيا				
	(1.5)	54	الإمارات العربية				
	(1.9)	51	ايران				
	(2.6)	49	جورجيا				
	(2.1)	49	تونس				
	(2.1)	48	هنغاريا				
	(2.3)	46	السعودية				
	(2.1)	46	البحرين				
	(2.5)	46	لبنان				
	(2.2)	46	اندونيسيا				
	(2.1)	45	تايلند				
	(2.3)	45	مقدونيا				
	(2.3)	44	كازاخستان				
	(2.2)	43	قطر				
	(2.3)	43	الأردن				
	(2.2)	42	ارمينيا				
	(1.4)	42	المغرب				
	(1.5)	42	عمان				
	(1.9)	38	فلسطين				
	(2.6)	32	سوريا				
	(1.5)	30	غانا				
المشاركون في الصف التاسع							
▲		النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية	▼	(1.7)	48	بوتسوانا	
▼		النسبة ادنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية	▼	(2.1)	37	هندوراس	
		النسبة مماثلة للمتوسط الدولي	▼	(1.3)	31	جنوب افريقيا	

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

مشاركات اخرى

▲	(2.5)	79	منيسوتا/ امريكا	▼	(2.3)	46	السعودية
▲	(2.8)	77	ماساشوسيتس/ امريكا	▼	(2.1)	46	البحرين
▲	(3.2)	76	كارولينا/ امريكا	▼	(2.5)	46	لبنان
▲	(2.3)	76	انديانا/ امريكا	▼	(2.2)	46	اندونيسيا
▲	(2.0)	76	كويبيك/ كندا	▼	(2.1)	45	تايلند
▲	(2.7)	75	كونيكتكت/ امريكا	▼	(2.3)	45	مقدونيا
▲	(2.1)	73	البيرتا/ كندا	▼	(2.3)	44	كازاخستان
▲	(2.2)	71	اونتاريو/ كندا	▼	(2.2)	43	قطر
▲	(3.0)	70	كولورادو/ امريكا	▼	(2.3)	43	الأردن
▲	(3.9)	67	فلوريدا/ امريكا	▼	(2.2)	42	ارمينيا
▲	(2.5)	64	كاليفورنيا/ امريكا	▼	(1.4)	42	المغرب
	(3.0)	60	الاباما/ امريكا	▼	(1.5)	42	عمان
	(2.0)	57	دبي/ امريكا	▼	(1.9)	38	فلسطين
	(2.2)	55	ابو ظبي/ امريكا	▼	(2.6)	32	سوريا
				▼	(1.5)	30	غانا

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	النسبة المئوية	مجال المحتوى: الاحياء مجال المعرفة: التطبيق الوصف: الجينات الوراثية تؤخذ من كلا الابوين
اليابان	▲	(0.9)	95
فنلندا	▲	(1.0)	94
كوريا	▲	(0.9)	93
سنغافورة	▲	(1.0)	92
سلوفينيا	▲	(1.4)	91
الأردن	▲	(1.1)	91
امريكا	▲	(0.8)	90
اسرائيل	▲	(1.4)	90
تايوان	▲	(1.2)	89
انجلترا	▲	(1.7)	88
هونغ كونغ	▲	(1.5)	88
روسيا	▲	(1.5)	88
ايطاليا	▲	(1.6)	88
هنغاريا	▲	(1.4)	87
ارمينيا	▲	(1.4)	87
تونس	▲	(1.2)	87
اوكرانيا	▲	(2.2)	86
الإمارات العربية	▲	(1.0)	86
استراليا		(1.5)	86
البحرين		(1.4)	85
السعودية		(1.4)	85
نيوزلندا		(1.6)	85
لتوانيا		(1.7)	84
تركيا		(1.3)	84
فلسطين		(1.3)	84
المتوسط الدولي		(0.2)	83
السويد		(1.5)	83
رومانيا		(1.5)	83
النرويج		(1.6)	82
قطر		(1.8)	82
سوريا		(1.7)	81
عمان	▼	(1.2)	81
المغرب	▼	(1.6)	80
تشيلي	▼	(1.5)	80
كازاخستان	▼	(1.7)	79
تايلند	▼	(1.8)	77
جورجيا	▼	(2.8)	76
لبنان	▼	(2.2)	76
إيران	▼	(1.8)	75
اندونيسيا	▼	(2.3)	70
غانا	▼	(1.5)	69
ماليزيا	▼	(1.7)	69
مقدونيا	▼	(2.4)	63
جنوب أفريقيا	▼	(1.2)	73
هندوراس	▼	(2.0)	66
بوتسوانا	▼	(1.6)	63
النسبة اعلى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية	▲		
النسبة أدنى من المتوسط الدولي بدلالة إحصائية	▼		
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 النرويج	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 انديانا/ أمريكا	10	43	78	95	
2 ميسوتا/ 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 كويبيك/ 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	الفرق المطلق	متوسط الأداء		الفرق المطلق	الترتيب
		الإناث	الذكور			الإناث	الذكور		
1	تايوان	564	564	24	0(3.0)	434	419	15(5.5)	
2	النرويج	495	494	25	1(3.4)	458	443	15(4.9)	
3	سنغافورة	589	591	26	1(4.1)	493	508	15(2.8)	
4	هونغ كونغ	536	534	27	2(4.6)	454	470	16(3.6)	
5	رومانيا	466	464	28	2(3.4)	491	475	16(3.2)	
6	انجلترا	534	532	29	2(5.6)	511	527	16(5.9)	
7	السويد	511	508	30	3(3.0)	431	447	17(2.6)	
8	المغرب	378	374	31	4(3.0)	417	399	18(4.7)	
9	كازخستان	492	488	32	4(3.6)	513	531	18(3.7)	
10	لبنان	404	408	33	4(6.7)	446	428	18(3.4)	
11	سلوفينيا	541	545	34	4(3.4)	501	522	20(3.9)	
12	اوكرانيا	499	503	35	4(4.1)	477	452	25(4.2)	
13	كوريا	558	563	36	5(3.1)	432	406	26(10.7)	
14	فنلندا	555	550	37	5(2.7)	450	424	26(7.2)	
15	ايران	477	472	38	5(7.0)	434	406	27(6.8)	
16	سوريا	424	429	39	6(5.2)	290	320	30(4.0)	
17	روسيا	539	546	40	7(2.9)	471	428	43(7.6)	
18	اسرائيل	519	512	41	7(4.2)	482	423	59(4.4)	
19	اندونيسيا	409	402	42	7(3.6)	458	380	78(4.9)	
20	اليابان	554	562	43	8(3.3)	480	474	6(0.9)	
21	لتوانيا	518	510	44	8(3.3)	335	328	7(4.5)	
22	جورجيا	425	415	45	10(3.4)	410	399	11(3.6)	
23	الولايات المتحدة	519	530	46	11(2.4)	360	380	20(3.8)	
مشاركات أخرى									
1	اونتاريو/ كندا	521	522	8	1(2.7)	537	548	11(4.5)	
2	كونيكتكت/ أمريكا	530	533	9	3(5.1)	526	537	12(4.7)	
3	كويبيك/ كندا	518	522	10	4(3.0)	493	504	12(4.0)	
4	ألبيرتا / كندا	542	549	11	6(2.5)	548	559	12(3.8)	
5	أبو ظبي/ الإمارات	465	458	12	6(6.9)	522	537	15(6.8)	
6	ماساشوسيتس/ أمريكا	564	570	13	7(3.6)	526	541	15(4.0)	
7	ألياما/ أمريكا	482	489	14	7(4.0)	500	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		الترتيب	الفرق المطلق
		الذكور	الإناث			الذكور	الإناث		
1	المغرب	378	374	9	الأردن	471	428	43	(7.6)
2	لبنان	404	408	10	البحرين	482	423	59	(4.4)
3	سوريا	424	429	11	عمان	458	380	78	(4.9)
4	تونس	431	447		أبو ظبي/ الإمارات	465	458	6	(6.9)
5	الإمارات العربية	477	452		دبي/ الإمارات	500	472	28	(9.3)
6	قطر	432	406					26	(10.7)
7	السعودية	450	424		المتوسط العربي	440	416	24	(5.1)
8	فلسطين	434	406		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	(2.4) 463	(2.2) 464	(2.3) 461	(2.5) 466
البحرين	(2.1) 449	(2.7) 448	(1.8) 457	(1.8) 451
الأردن	(4.3) 447	(4.4) 463	(4.2) 446	(4.2) 436
تونس	(3.0) 449	(3.3) 434	(3.7) 436	(3.3) 421
السعودية	(4.5) 430	(4.4) 428	(4.2) 437	(3.5) 441
سوريا	(4.3) 425	(3.7) 424	(4.4) 426	(4.8) 414
فلسطين	(3.9) 407	(4.0) 432	(3.8) 432	(3.3) 406
عمان	(3.6) 407	(3.5) 408	(3.3) 427	(3.0) 431
قطر	(4.2) 411	(4.1) 416	(3.8) 426	(3.8) 408
لبنان	(5.2) 395	(5.3) 435	(5.4) 405	(6.4) 365
المغرب	(3.0) 378	(2.2) 374	(2.5) 349	(3.3) 377
المتوسط الدولي	(0.6) 467	(0.6) 469	(0.6) 467	(0.6) 466
المتوسط العربي	(1.1) 424	(1.1) 430	(1.1) 427	(1.1) 419

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

التعليل	التطبيق	المعرفة	
(2.6)	456	(2.1)	464
(1.9)	449	(2.0)	450
(4.5)	441	(4.0)	451
(2.7)	446	(2.2)	437
(3.5)	424	(3.9)	432
(5.1)	402	(4.4)	426
(3.6)	404	(3.6)	422
(3.0)	417	(3.3)	419
(4.4)	409	(3.5)	420
(5.6)	408	(5.2)	408
(2.3)	366	(1.9)	381
(0.6)	467	(0.6)	468
(1.1)	420	(1.1)	428

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

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

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

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

* 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، 43) 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، التعليل) 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

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

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

مستويات الأداء الأردني بحسب المحتوى وموقع المدرسة

يشير الجدول (30) إلى ان 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 ان 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)*	-	-
الكيمياء	وكالة الغوث	45(7.3)*	27(11.0)*	-
	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
الفيزياء	الخاصة	72(11.1)*	-	-
	وكالة الغوث	46(7.4)*	26(10.7)*	-
علوم الأرض	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	68(10.9)*	-	-
العلوم	وكالة الغوث	46(7.0)*	23(10.9)*	-
	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
العلوم	الخاصة	70(10.8)*	-	-
	وكالة الغوث	43(7.2)*	27(10.5)*	-
العلوم	وزارة التربية والتعليم	-	-	-
	الخاصة	70(10.7)*	-	-
العلوم	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)	-	-
الكيمياء	دعم التعليم	7(9.8)	28(8.5)*	30(6.8)*	-
	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	33(12.2)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	36(11.4)*	3(9.7)	-	-
الفيزياء	دعم التعليم	7(9.9)	26(8.3)*	29(7.0)*	-
	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	30(11.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	35(10.7)*	5(9.6)	-	-
علوم الأرض	دعم التعليم	10(9.7)	20(8.7)*	26(7.1)*	-
	استكشافية	-	-	-	-
	مدرستي	33(11.6)*	-	-	-
	وزارة التربية والتعليم	35(10.1)*	2(9.8)	-	-
العلوم	دعم التعليم	10(9.2)*	23(8.5)*	26(6.7)*	-
	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 طلبتنا للمستوى الدولي.

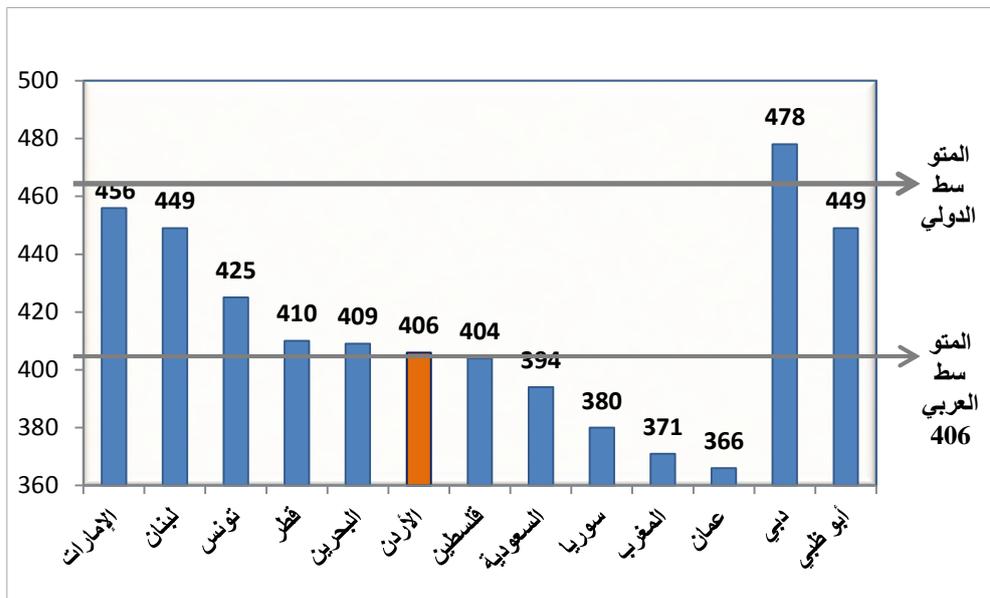
الجدول رقم (40)
متوسطات الأداء في الرياضيات للذول المشاركة في دراسة TIMSS 2011

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	تايلندا	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

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



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 .

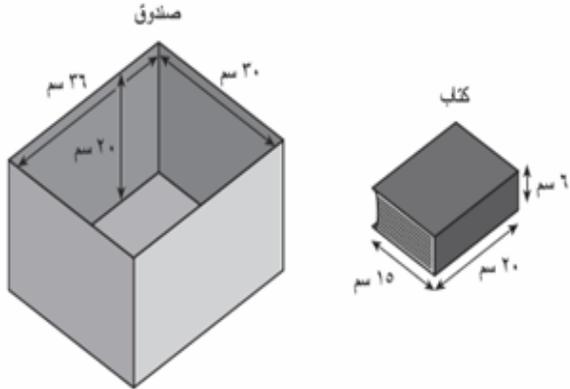
مستوى التحصيل المتقدم في الرياضيات:

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)	<p>يقوم راضي بتعبئة كتب في صندوق مستطيل كل الكتب لها نفس الحجم.</p> 
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)	
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)	
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)	
البحرين	14 (1.5)	
ايران	14 (1.6)	
قطر	13 (1.5)	
تونس	12 (1.5)	
السعودية	12 (1.7)	
اندونيسيا	11 (1.5)	
عمان	11 (0.9)	
لبنان	11 (1.8)	
الأردن	9 (0.9)	
سوريا	9 (1.5)	
المغرب	8 (1.0)	
غانا	4 (1.0)	
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

الإجابة: 12

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 :

الدولة	النسبة المئوية للإجابات الصحيحة			مجال المحتوى: الأعداد												
				مجال المعرفة: المعرفة												
				الوصف: التعبير عن الجزء كنسبة من الكل، وإيجاد الجزء بمعرفة نسبية ومعرفة الكل												
سنغافورة	▲	(1.2)	89	<p>نفذ كل من بدر وسالم وأمين 20 محاولة لرمي الكرات في السلة. املاً المربعات الفارغة أدناه</p> <table border="1"> <tr> <td>النسبة المئوية للتسديدات الموفقة</td> <td>عدد التسديدات الموفقة</td> <td>الاسم</td> </tr> <tr> <td>%50</td> <td>10 من 20</td> <td>بدر</td> </tr> <tr> <td>%75</td> <td>15 من 20</td> <td>سالم</td> </tr> <tr> <td>%80</td> <td>20</td> <td>16 أمين</td> </tr> </table>	النسبة المئوية للتسديدات الموفقة	عدد التسديدات الموفقة	الاسم	%50	10 من 20	بدر	%75	15 من 20	سالم	%80	20	16 أمين
النسبة المئوية للتسديدات الموفقة	عدد التسديدات الموفقة	الاسم														
%50	10 من 20	بدر														
%75	15 من 20	سالم														
%80	20	16 أمين														
كوريا	▲	(1.9)	76													
هونغ كونغ	▲	(2.4)	76													
تايوان	▲	(1.7)	69													
اليابان	▲	(2.2)	57													
اسرائيل	▲	(2.1)	57													
روسيا	▲	(2.1)	55													
امريكا	▲	(1.5)	54													
استراليا	▲	(2.6)	53													
لتوانيا	▲	(1.9)	53													
السويد	▲	(1.8)	51													
فنلندا	▲	(2.4)	50													
سلوفينيا	▲	(2.2)	49													
انجلترا	▲	(3.0)	48													
نيوزلندا	▲	(2.8)	46													
هنغاريا	▲	(2.5)	46													
ايطاليا	▲	(2.3)	46													
النرويج		(2.4)	42													
ماليزيا		(2.3)	42													
المتوسط الدولي		(0.3)	37													
الإمارات		(1.4)	37													
كازاخستان		(2.5)	36													
لبنان		(2.5)	35													
ارمينيا		(2.2)	34													
تركيا	▼	(1.6)	33													
اوكرانيا		(2.7)	33													
رومانيا	▼	(1.8)	26													
تشيلي	▼	(1.5)	26													
قطر	▼	(1.4)	24													
مقدونيا	▼	(2.0)	22													
البحرين	▼	(1.7)	22													
ايران	▼	(2.0)	22													
اندونيسيا	▼	(1.9)	20													
جورجيا	▼	(2.0)	20													
تونس	▼	(1.7)	19													
تايلند	▼	(2.1)	18													
فلسطين	▼	(1.8)	18													
سوريا	▼	(1.9)	17													
السعودية	▼	(1.6)	12													
المغرب	▼	(0.8)	11													
الأردن	▼	(1.2)	11													
عمان	▼	(1.0)	10													
غانا	▼	(1.2)	8													
المشاركون في الصف التاسع																
بوتسوانا	▲	(2.0)	47													
جنوب إفريقيا	▼	(1.0)	18													
هندوراس	▼	(1.3)	11													

مستوى التحصيل المتوسط فى الرياضيات:

يمثل هذا المستوى الطلبة الذين حصلوا على علامة 475 فأكثر فى الاختبار. ويستطيع طلبة الصف الثامن الذين وصلوا إلى هذا المستوى أن يطبقوا معرفتهم الرياضية الأساسية فى 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 فى 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 فى مواقف بسيطة ومباشرة.
- إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب فى حل مسائل لفظية بخطوة واحدة.
- حل معادلات خطية بمجهول واحد فقط.
- التعرف على المفاهيم الأساسية فى 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)	▲
ارمينيا	79	(1.9)	▲
سلوفينيا	76	(2.0)	▲
لتوانيا	75	(2.3)	▲
اسرائيل	74	(2.0)	▲
كازاخستان	73	(1.9)	▲
هنغاريا	73	(1.9)	▲
فنلندا	72	(2.2)	▲
انجلترا	72	(2.8)	▲
جورجيا	71	(1.8)	▲
استراليا	71	(2.3)	▲
الأردن	69	(2.0)	▲
الإمارات	66	(1.4)	▲
المتوسط الدولي	65	(0.3)	▲
ايطاليا	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)	▼
ايران	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)	▼

مستوى التحصيل المنخفض في 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 :

مجالات المحتوى: الأعداد			الدولة	النسبة للإجابات الصحيحة المنوية	
مجالات المعرفة: المعرفة					
الوصف: يجمع عددان عشريين أحدهما يشتمل على منزلتين عشريتين والآخر على ثلاث منازل عشرية					
$= 5.748 + 42.65$ الإجابة : <u>48.398</u>	▲	(0.8)	94	سنغافورة	
	▲	(1.2)	91	ماليزيا	
	▲	(1.5)	91	هونغ كونغ	
	▲	(1.8)	90	كازاخستان	
	▲	(1.5)	90	لتوانيا	
	▲	(1.2)	90	روسيا	
	▲	(1.1)	89	تايوان	
	▲	(1.0)	89	أمريكا	
	▲	(1.3)	88	هنغاريا	
	▲	(1.6)	88	إيطاليا	
	▲	(1.5)	87	كوريا	
	▲	(1.7)	85	سلوفينيا	
	▲	(1.9)	84	أرمينيا	
	▲	(1.8)	82	تونس	
	▲	(1.4)	82	إسرائيل	
	▲	(2.0)	82	أستراليا	
	▲	(1.9)	81	النرويج	
	▲	(1.7)	81	لبنان	
	▲	(1.6)	81	اليابان	
	▲	(2.4)	80	أوكرانيا	
	▲	(1.2)	79	الإمارات	
	▲	(1.7)	79	السويد	
	▲	(2.4)	79	إنجلترا	
	▲	(1.8)	79	فنلندا	
			(0.3)	72	المتوسط الدولي
			(1.7)	72	المغرب
			(1.5)	72	قطر
	مشاركات أخرى				
		(2.9)	70	نيوزلندا	
▲	(1.3)	95		رومانيا	
▲	(1.6)	93	▼	السعودية	
▲	(1.8)	93	▼	مقدونيا	
▲	(2.5)	92	▼	جورجيا	
▲	(1.7)	91	▼	تاييلند	
▲	(1.8)	90	▼	تشيلي	
▲	(2.5)	90	▼	اندونيسيا	
▲	(1.4)	90	▼	فلسطين	
▲	(1.4)	89	▼	عمان	
▲	(1.3)	86	▼	تركيا	
▲	(1.7)	85	▼	البحرين	
▲	(2.2)	82	▼	إيران	
▲	(2.1)	81	▼	الأردن	
▲	(2.1)	80	▼	غانا	
			▼	سوريا	
				المشاركون في الصف التاسع	
▲			(1.4)	74	بوتسوانا
▼			(2.3)	66	هندوراس
			(2.0)	63	جنوب أفريقيا

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

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

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

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

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

الفرق المطلق	متوسط الأداء		الدولة	الترتيب	الفرق المطلق	متوسط الأداء		الدولة	الترتيب
	الذكور	الذكور				الذكور	الإناث		
10(3.1)	462	472	أرمينيا	24	0(3.2)	371	371	المغرب	1
11(5.7)	385	375	سوريا	25	1(2.9)	539	539	روسيا	2
11(2.9)	504	493	إيطاليا	26	2(3.3)	488	486	كازخستان	3
11(3.6)	453	464	رومانيا	27	3(3.1)	473	476	النرويج	4
11(9.5)	404	415	قطر	28	3(5.6)	505	508	انجلترا	5
12(4.7)	456	444	لبنان	29	3(4.0)	432	430	جورجيا	6
13(4.0)	379	392	اندونيسيا	30	3(4.4)	481	478	اوكرانيا	7
14(3.6)	424	409	تشيلي	31	4(2.2)	511	508	الولايات المتحدة	8
15(8.9)	387	401	السعودية	32	4(2.4)	482	486	السويد	9
17(2.5)	433	417	تونس	33	4(2.3)	512	516	فنلندا	10
17(4.2)	447	464	الإمارات	34	5(2.8)	507	502	سلوفينيا	11
18(4.4)	417	435	تايلند	35	6(3.5)	508	502	هنغاريا	12
18(4.7)	496	478	نيوزلندا	36	6(5.5)	583	588	هونغ كونغ	13
19(4.4)	430	449	ماليزيا	37	6(4.1)	606	613	تايبان	14
23(7.0)	392	415	فلسطين	38	6(3.1)	616	610	كوريا	15
23(2.9)	342	318	غانا	39	7(8.1)	418	411	ايران	16
28(7.4)	392	420	الأردن	40	7(4.7)	423	430	مقدونيا	17
43(4.0)	388	430	البحرين	41	8(4.1)	574	566	اليابان	18
63(4.6)	334	397	عمان	42	8(4.4)	512	520	اسرائيل	19
4(0.9)	465	469	المتوسط الدولي	43	9(3.5)	607	615	سنغافورة	20
3(4.0)	350	354	جنوب أفريقيا	44	9(3.5)	448	457	تركيا	21
14(3.1)	390	403	بوتسوانا	45	9(6.9)	509	500	استراليا	22
23(3.5)	351	328	هندوراس	46	9(3.0)	498	507	لتوانيا	23
مشاركات أخرى									
3(4.1)	494	491	كاليفورنيا/ أمريكا	8	0(3.1)	512	512	اونتاريو/ كندا	1
4(3.4)	520	516	كولورادو/ أمريكا	9	0(2.7)	532	531	كوبيك / كندا	2
4(4.5)	516	520	كونيكتكت/ / أمريكا	10	0(3.9)	545	545	منيسوتا/ أمريكا	3
5(4.5)	563	558	ماساشوسيتس/ أمريكا	11	2(3.9)	465	467	ألباما / أمريكا	4
8(5.5)	517	509	فلوريدا/ أمريكا	12	2(6.4)	448	450	أبو ظبي/ الإمارات	5
8(4.0)	526	518	انديانا/ أمريكا	13	2(3.0)	506	504	ألبيرتا/ كندا	6
16(8.9)	470	486	دبي/ الإمارات	14	3(5.1)	539	535	كارولينا/ أمريكا	7

- 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	متوسط الأداء		الترتيب
		الذكور	الإناث			الذكور	الإناث	
1	المغرب	371	371	9	الأردن	392	420	28(7.4)
2	سوريا	385	375	10	البحرين	388	430	43(4.0)
3	قطر	404	415	11	عمان	334	397	63(4.6)
4	لبنان	456	444		أبو ظبي/ الإمارات	448	450	2(6.4)
5	السعودية	387	401		دبي/ الإمارات	470	486	16(8.9)
6	تونس	433	417					17(2.5)
7	الإمارات	447	464		المتوسط العربي	399	414	15(2.6)
8	فلسطين	392	415		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

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

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

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

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 إحصائياً.

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 البطريك 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

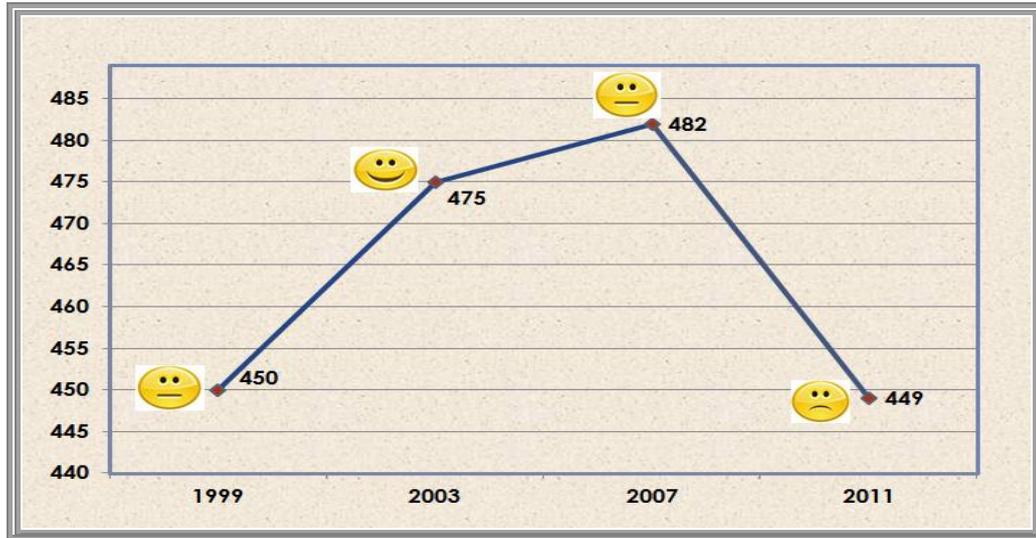
السنة				
1999	2003	2007	2011	
450	475	482	449	المملكة
الجنس				
442	462	466	428	ذكور
460	489	499	471	إناث
الموقع				
456	478	484	457	مدينة
436	468	476	422	ريف
السلطة التربوية المشرفة				
440	470	468	436	وزارة التربية والتعليم
477	471	541	482	وكالة الغوث
540	541	527	505	التعليم الخاص

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.

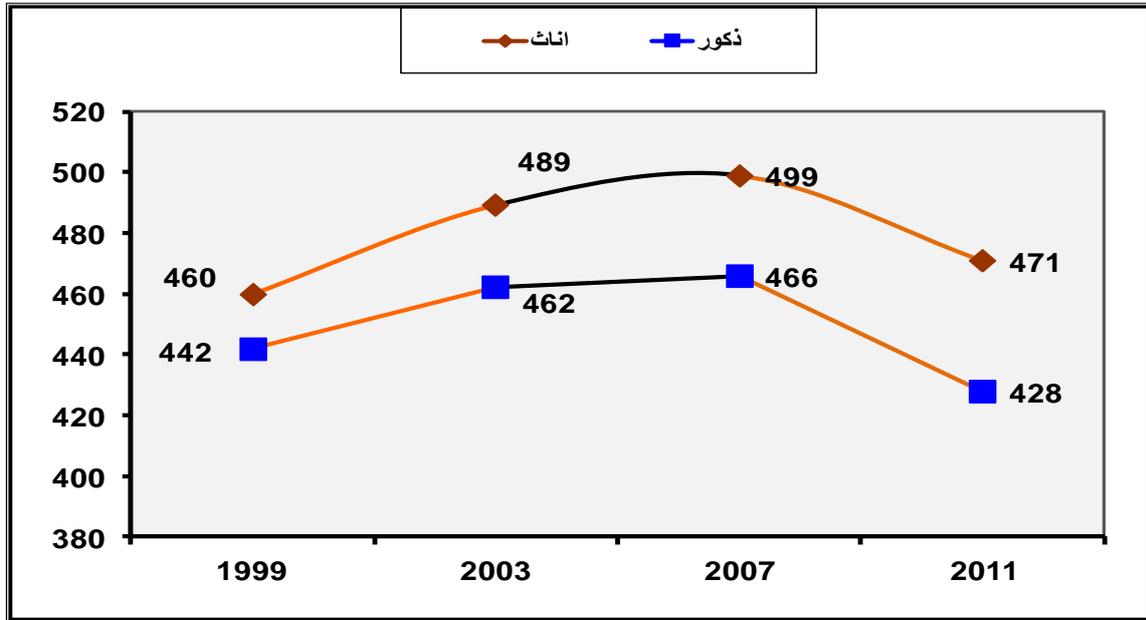
وتجدر الإشارة إلى أن أداء طلبتنا في العلوم في عام 1999م كان دون المستوى الدولي وبدلالة إحصائية، في حين ارتفع مستوى أداء طلبتنا في عام 2003 ليصل إلى 475 وهو يزيد بمقدار علامة واحدة عن المتوسط الدولي والذي بلغ 474، وارتفع مستوى الأداء في عام 2007 ليصل إلى (482) وهو يزيد بمقدار (12) علامة عن المتوسط الدولي 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
2011، 2007، 2003، 1999

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

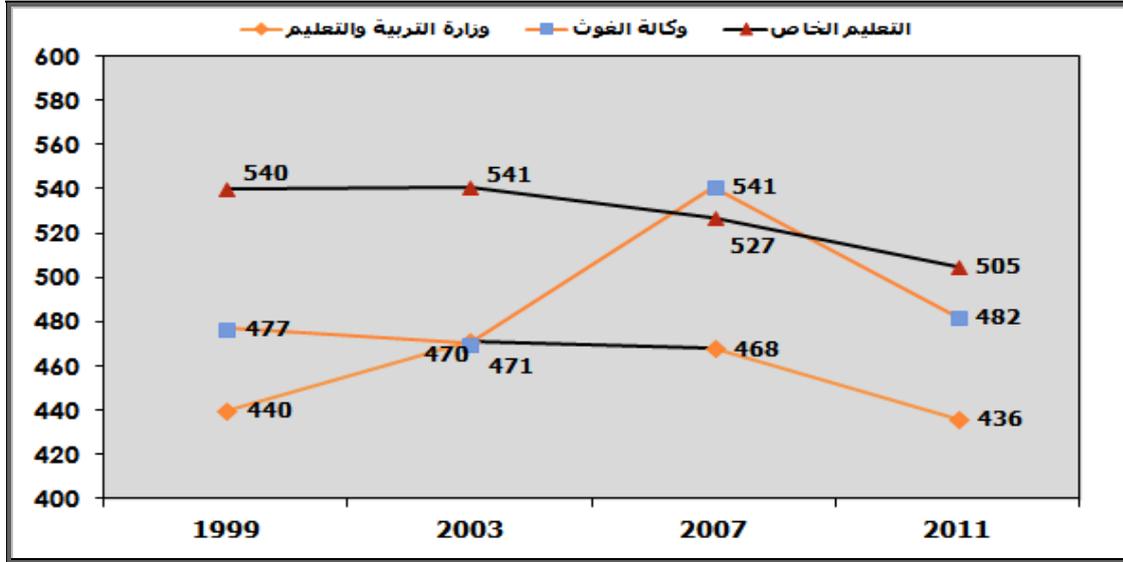
وبلغ متوسط أداء الذكور في العلوم عام 1999 (442)، وارتفع في عام 2003 ليصل إلى (462)، كما ارتفع في عام (2007) ليصل إلى (466)، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (428)، وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (38) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.

* 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.



الفرق غير دال إحصائياً

الفرق دال إحصائياً

الشكل رقم (5)

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

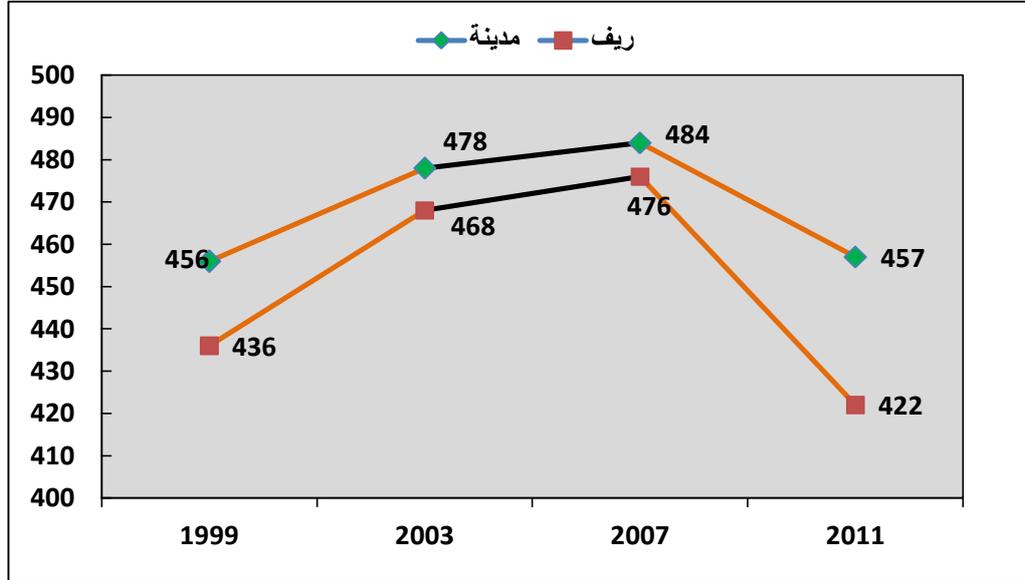
وبلغ متوسط أداء طلبة التعليم الخاص في العلوم عام 1999 (540) وارتفع في عام 2003 بمقدار علامة واحدة فقط ليصل إلى (541) وانخفض في عام 2007 ليصل إلى (527)، وانخفض في عام 2011 ليصل إلى (505) بتراجع بلغ حجمه (22) علامة عما كان عليه في عام 2007 وبلغ هذا التراجع مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$).

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.

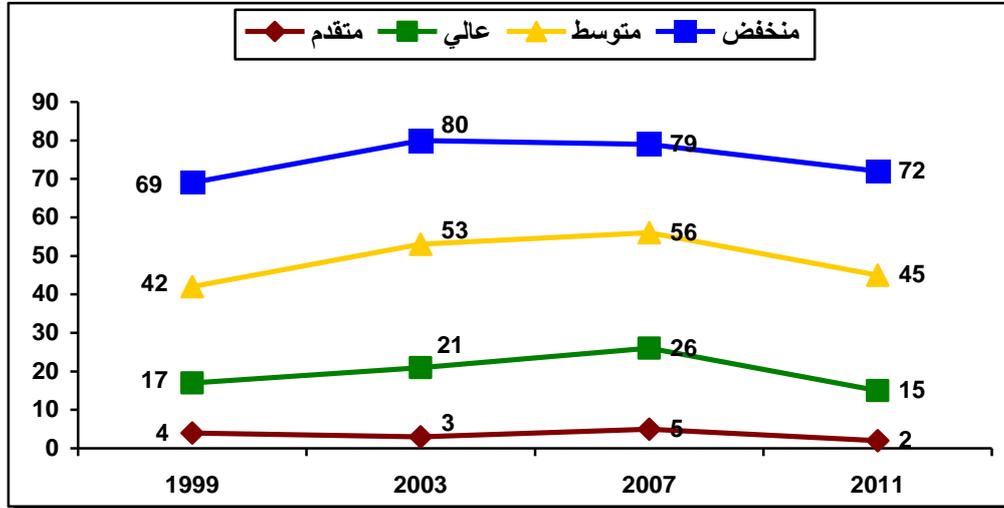
التغير في توزيع النسب المئوية للطلبة على مستويات التحصيل في العلوم عبر السنوات 1995، 1999، 2003، 2007، 2011.

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

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

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 إحصائياً.

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



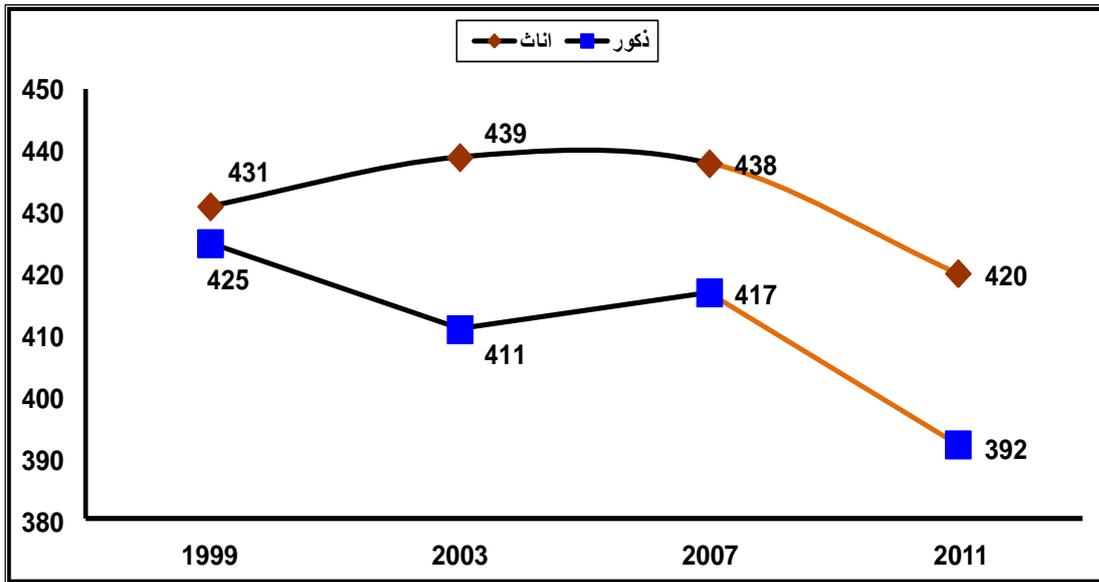
الشكل رقم (8)
التغير في تحصيل الرياضيات في الأردن في الأعوام
2011، 2007، 2003، 1999

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.



الفرق غير دال إحصائياً

الفرق دال إحصائياً

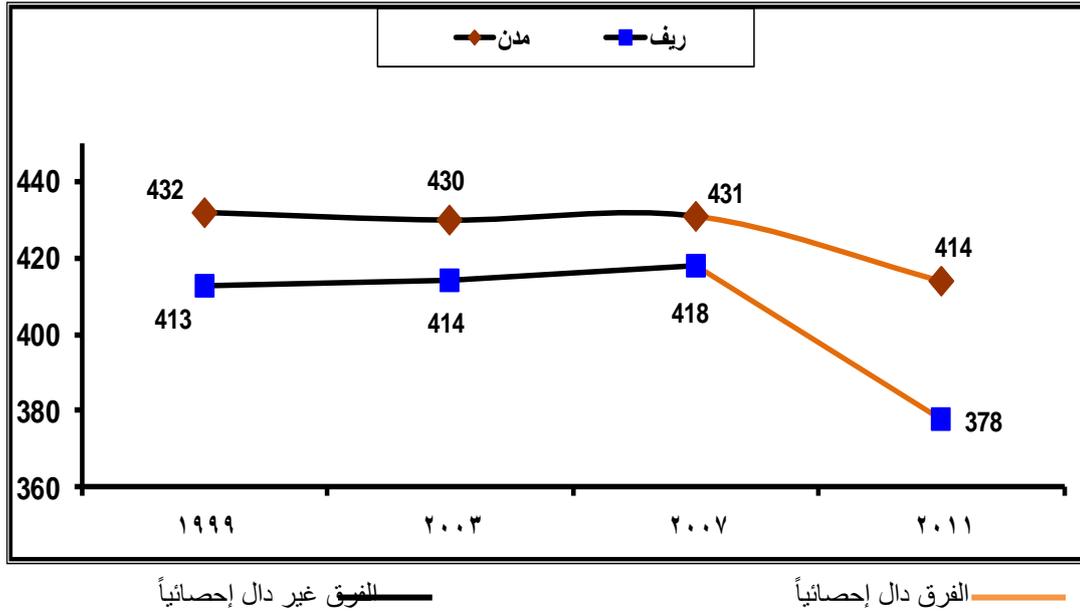
الشكل رقم (9)
التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام 1999،
2003، 2007 و 2011 بحسب الجنس

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

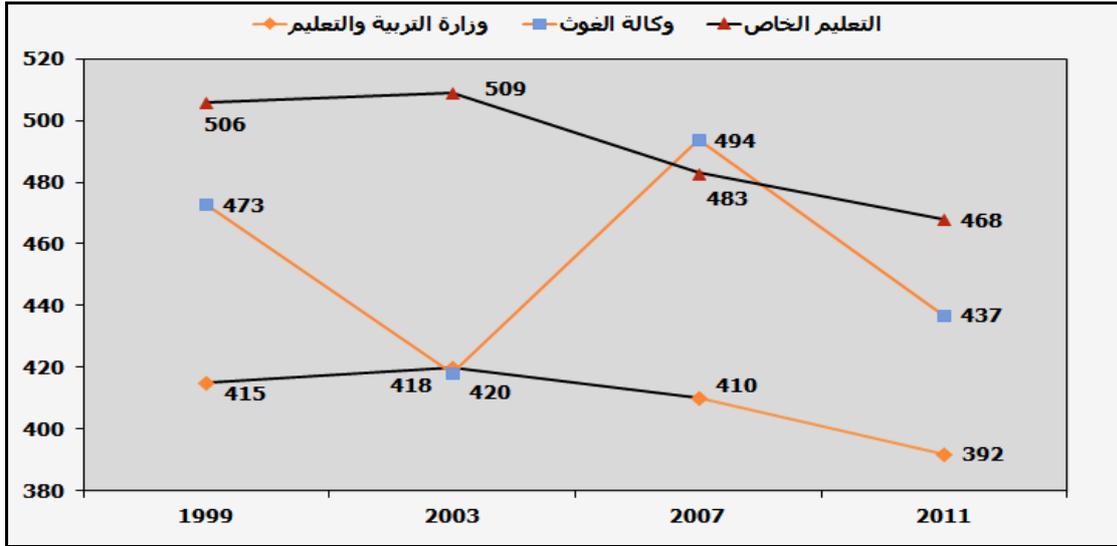
وبلغ متوسط أداء طلبة المدن في الرياضيات في عام 1999 (432)، وانخفض في عام 2003 ليصل إلى (430)، وارتفع عام 2007 إلى (431)، وانخفض في عام 2011 (414) وقد بلغ الفرق بين متوسطي الأداء للعامين 2007، 2011 (17) علامة لصالح عام 2007، وهو دال إحصائياً.

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 ($\alpha = 0.05$).



الفرق غير دال إحصائياً

الفرق دال إحصائياً

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 ($\alpha = 0.05$).

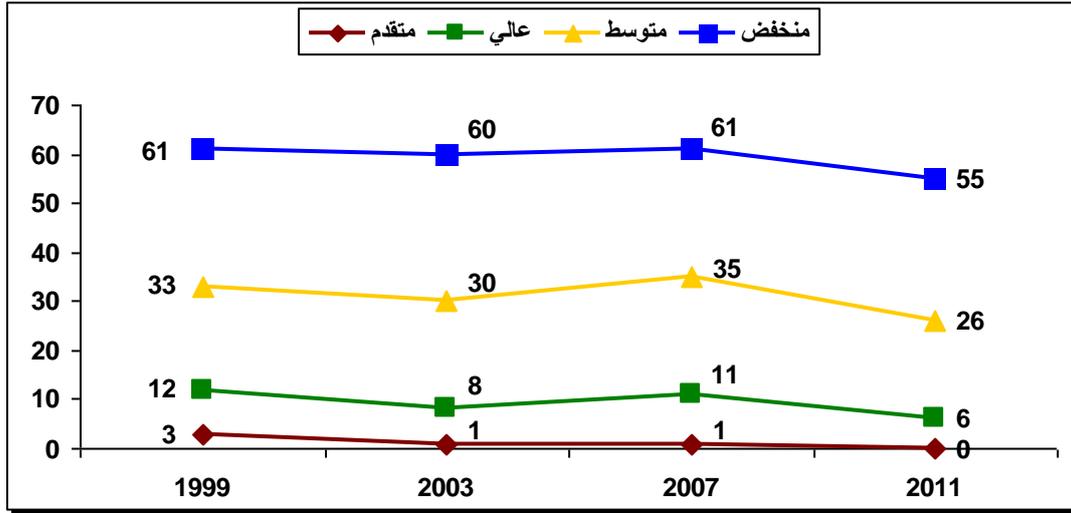
يتضح مما سبق ان أكبر تراجع حدث عند طلبة وكالة الغوث ثم تبعه طلبة وزارة التربية والتعليم ، وأخيراً جاء تراجع طلبة التعليم الخاص، وجميع هذه التراجعات دالة إحصائياً.

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		
	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	هنغاريا	
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	كويبيك	
			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	البييرتا	



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

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

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.

ويبين 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

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

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 409، 419، 405، وعلى المستوى العربي فقد كانت النسب 13%، 32%، 56% ومتوسطات الأداء المناظرة لها هي 419، 401، 405.

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

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

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

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

*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	
	متوسط الطلبة %	متوسط الأداء	متوسط الطلبة %	متوسط الأداء	متوسط الطلبة %	متوسط الأداء
الإمارات	93	456	7	449	1	~
البحرين	90	413	9	378	1	~
فلسطين	90	405	10	397	1	~
قطر	89	417	11	363	0	~
سوريا	88	379	11	376	1	~
السعودية	87	397	12	381	1	~
الأردن	86	409	13	385	1	~
المغرب	86	374	14	355	0	~
لبنان	86	452	12	437	3	433
تونس	84	427	14	412	2	~
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 أداؤهم 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: 507، 440، 407 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 الطالب في التعلم.

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

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

*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

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

● **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، وامتدنية. 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

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

*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

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

*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

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

*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

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

*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

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

*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، اما 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

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

*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

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

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

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			
	أبدأ أو قليل		كثير		أبدأ أو قليل		كثير	
	متوسط الطلبة % الأداء	نسبة الطلبة % الأداء						
البحرين	76	420	24	377	62	424	38	387
الأردن	76	406	24	405	64	414	36	391
لبنان	90	449	10	453	85	451	15	445
المغرب	79	374	21	362	49	383	51	360
عمان	86	370	14	340	59	376	41	351
فلسطين	61	406	39	402	55	403	45	406
قطر	78	420	22	368	76	425	24	359
السعودية	82	401	18	370	74	400	26	383
سوريا	73	384	27	361	61	388	39	363
تونس	75	425	25	425	59	429	41	419
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 أبدأ، والثانية تضم الطلبة الذين يعانون من نقص التغذية بدرجة متوسطة أو كثيرة وقد عنونت هاتين الفئتين في الجدول (83) والجدول (84) بـ أبدأ، وبعض أو كثير، كما وزع الطلبة بحسب متغير نقص النوم إلى فئتين: الأولى تضم الطلبة الذين لا يعانون من نقص النوم أبدأ، 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			
	أبدأ		بعض أو كثير		أبدأ		بعض أو كثير	
	متوسط الاداء	نسبة الطلبة %						
1 البحرين	469	53	436	47	473	31	445	69
2 الأردن	451	30	448	70	451	42	448	58
3 لبنان	402	65	413	35	402	36	407	64
4 المغرب	394	30	370	70	379	38	375	62
5 عمان	424	38	417	62	424	47	416	53
6 فلسطين	436	24	416	76	415	27	423	73
7 قطر	439	52	395	48	452	34	401	66
8 السعودية	436	39	437	61	439	23	436	77
9 سوريا	428	44	425	56	429	48	424	52
10 تونس	446	56	429	44	439	44	439	56
11 الإمارات	475	61	442	39	477	40	452	60
ابو ظبي/ الإمارات	469	60	452	40	469	39	456	61
دبي/ الإمارات	506	64	434	36	503	47	461	53
المتوسط العربي	436	45	421	55	435	37	424	63
المتوسط الدولي	485	64	461	36	484	42	473	58

ويبين الجدول رقم (84) توزيع النسب المئوية للطلبة بحسب فئتي متغير نقص التغذية، و متغير نقص النوم، والتحصيل في الرياضيات، وقد بلغت النسب الأردنية على المتغيرين وبالترتيب نفسه على النحو الآتي: 27%، 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، اما 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	
	أبدأ		بعض أو كثير		بعض أو كثير	
	متوسط الطلبة %	متوسط الأداء	متوسط الطلبة %	متوسط الأداء	متوسط الطلبة %	متوسط الأداء
1 البحرين	47	437	33	439	67	396
2 الأردن	27	417	40	409	60	404
3 لبنان	66	450	53	453	47	446
4 المغرب	32	392	37	376	63	369
5 عمان	36	382	56	375	44	354
6 فلسطين	19	422	18	408	82	403
7 قطر	56	431	39	426	61	398
8 السعودية	37	403	28	400	72	393
9 سوريا	48	381	48	385	52	373
10 تونس	51	437	46	425	54	425
11 الإمارات	50	472	38	474	62	444
ابو ظبي/ الإمارات	43	465	31	466	69	444
دبي/ الإمارات	63	498	51	494	49	458
المتوسط العربي	43	420	57	396	60	400
المتوسط الدولي	63	477	37	449	57	461

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	
البحرين	27	71	2	0	1
الأردن	12	83	4	1	2
لبنان	9	83	6	2	3
المغرب	4	39	0	57	4
عمان	7	93	0	0	5
فلسطين	11	83	6	0	6
قطر	35	61	0	3	7
السعودية	3	94	3	0	8
سوريا	1	65	32	2	9
تونس	1	83	16	0	10
الإمارات	28	71	1	0	11
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	23	74	2	2
2	12	75	12	1
3	4	72	18	7
4	1	19	0	80
5	5	95	0	0
6	4	85	11	0
7	29	68	2	0
8	1	95	4	0
9	13	45	41	1
10	1	73	25	1
11	26	70	4	0
	21	74	5	0
	36	58	5	0
	11	70	11	8
	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 أدائهم في العلوم 448، كما أن 3% من الطلبة يتلقون تعليمهم في العلوم من معلمين يحملون تخصصات أخرى، وبلغ متوسط أداء هؤلاء الطلبة 473، كما أن 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	
	متوسط الاداء	نسبة الطلبة %								
1 البحرين	465	36	461	9	443	52	~	2	~	0
2 الأردن	445	8	446	19	448	69	473	3	~	1
3 لبنان	415	32	408	4	403	59	392	4	~	2
4 المغرب	374	7	~	0	376	37	~	0	377	56
5 عمان	424	36	472	3	417	60	~	0	~	0
6 فلسطين	427	11	403	20	429	65	399	4	~	0
7 قطر	438	25	421	3	414	67	~	2	468	3
8 السعودية	443	27	462	11	428	61	~	1	~	0
9 سوريا	423	16	431	3	425	73	419	5	~	2
10 تونس	439	9	~	0	437	90	~	2	~	0
11 الإمارات	477	24	437	12	461	62	~	2	~	0
أبو ظبي/ الإمارات	464	22	435	13	463	63	467	3	~	0
دبي/ الإمارات	507	34	413	7	475	54	443	5	~	0
المتوسط العربي	434	21	438	8	426	63	421	2	423	6
المتوسط الدولي	480	28	470	11	478	51	476	8	~	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

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

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

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

• 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

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

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

*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: 462، 464، 473.

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		
	متوسط الطلاب %						
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

اشتمت 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: 484، 453، 432.

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

جدول رقم (95)
ظروف عمل المعلم والتحصيل في العلوم

مشاكل متوسطة		مشاكل بسيطة		لا يوجد مشاكل*		الدولة
متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	
435	16	408	34	420	51	1 قطر
383	19	399	45	427	37	2 لبنان
460	19	457	44	467	36	3 الإمارات
427	38	451	37	495	25	4 البحرين
428	32	437	48	448	20	5 السعودية
432	46	453	37	484	17	6 الأردن
413	39	422	49	437	12	7 فلسطين
425	42	428	45	423	12	8 سوريا
437	42	439	47	442	11	9 تونس
410	57	431	34	439	9	10 عمان
371	68	374	25	443	7	11 المغرب
450	12	464	43	501	45	دبي/ الإمارات
467	19	456	52	463	29	أبو ظبي/ الإمارات
420	38	427	40	448	22	المتوسط العربي
473	32	477	48	489	20	المتوسط الدولي

*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

مشاكل متوسطة		مشاكل بسيطة		لا يوجد مشاكل*		الدولة	
متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %		
409	11	408	41	410	47	قطر	1
450	20	445	44	470	36	الإمارات	2
439	14	440	53	470	33	لبنان	3
396	31	392	44	460	25	البحرين	4
396	45	412	41	419	14	الأردن	5
427	38	425	49	416	13	تونس	6
388	36	391	51	430	13	السعودية	7
374	47	389	41	366	13	سوريا	8
394	39	413	51	399	10	فلسطين	9
356	53	372	38	396	9	عمان	10
362	62	372	34	490	4	المغرب	11
438	11	466	43	495	46	دبي/ الإمارات	
452	21	441	43	459	36	أبو ظبي/ الإمارات	
399	36	405	44	430	20	المتوسط العربي	
464	31	467	49	479	21	المتوسط الدولي	

*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، 488.

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

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

*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

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

*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 مبحثي الرياضيات والعلوم، وعلى المستويات الثلاثة: الأردني، والعربي، والدولي.

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

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

*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
2	سوريا	811
3	المغرب	1303
4	الأردن	1041
5	قطر	1054
6	البحرين	1019
7	السعودية	1050
8	الإمارات	1046
9	فلسطين	918
10	تونس	1299
11	لبنان	1028
	دبي/ الإمارات	1022
	أبو ظبي/ الإمارات	1045
	المتوسط العربي	1056
	المتوسط الدولي	1031

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

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

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

● 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: 495، 477، 449. 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	
	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %	متوسط الأداء	نسبة الطلبة %
1 البحرين	456	32	456	35	446	26	414	7
2 الأردن	442	31	454	41	451	26	~	2
3 لبنان	422	38	405	40	405	16	347	5
4 المغرب	404	6	393	10	373	70	372	13
5 عمان	427	47	415	34	419	15	429	4
6 فلسطين	452	25	433	21	405	49	378	5
7 قطر	435	44	409	48	410	7	~	1
8 السعودية	440	14	453	17	430	37	435	32
9 سوريا	415	8	436	24	424	68	~	1
10 تونس	414	5	441	10	441	86	~	0
11 الإمارات	465	37	458	41	480	21	~	1
أبو ظبي/ الإمارات	459	36	459	42	467	20	~	2
دبي/ الإمارات	490	45	474	32	511	23	~	0
المتوسط العربي	434	26	432	29	426	38	396	6
المتوسط الدولي	481	40	480	28	474	28	408	4

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

• 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 ان 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

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

*انظر تعريفات فئات المقياس ملحق رقم (5)

الفصل السادس

عوامل التراجع

شاركت الأردن في الدراسة الدولية TIMSS في الدورات الأربعة المتتالية الآتية 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 ثابتاً 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، تبعتها 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 السنوية 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 معلومهم 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:

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

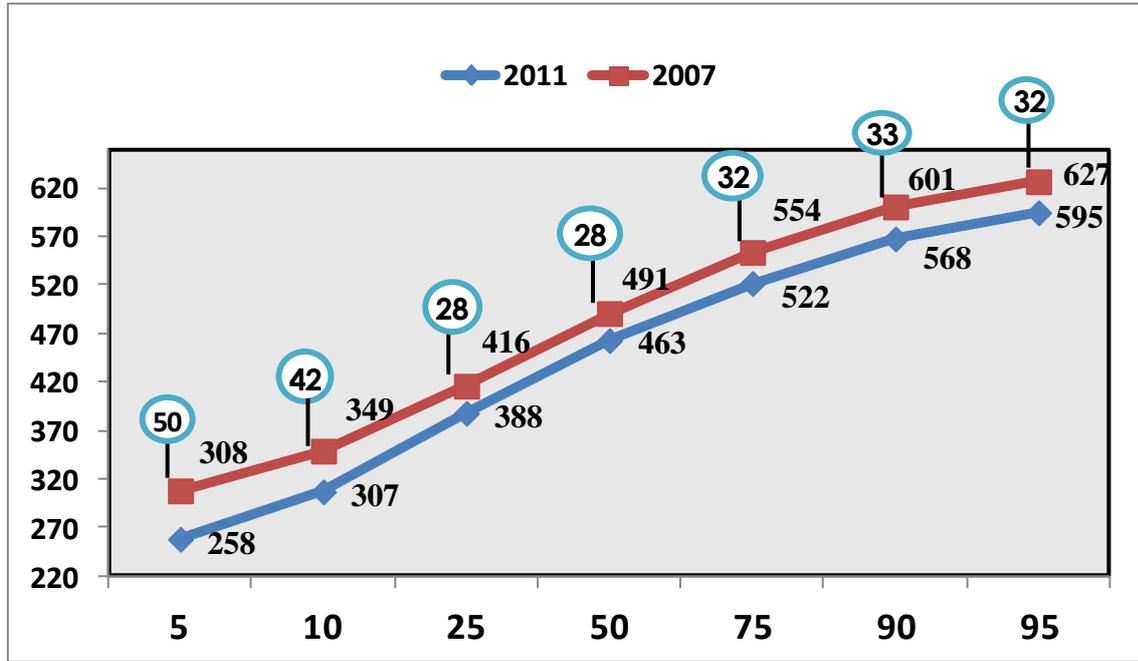
• حجم التراجع بحسب المئينات

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

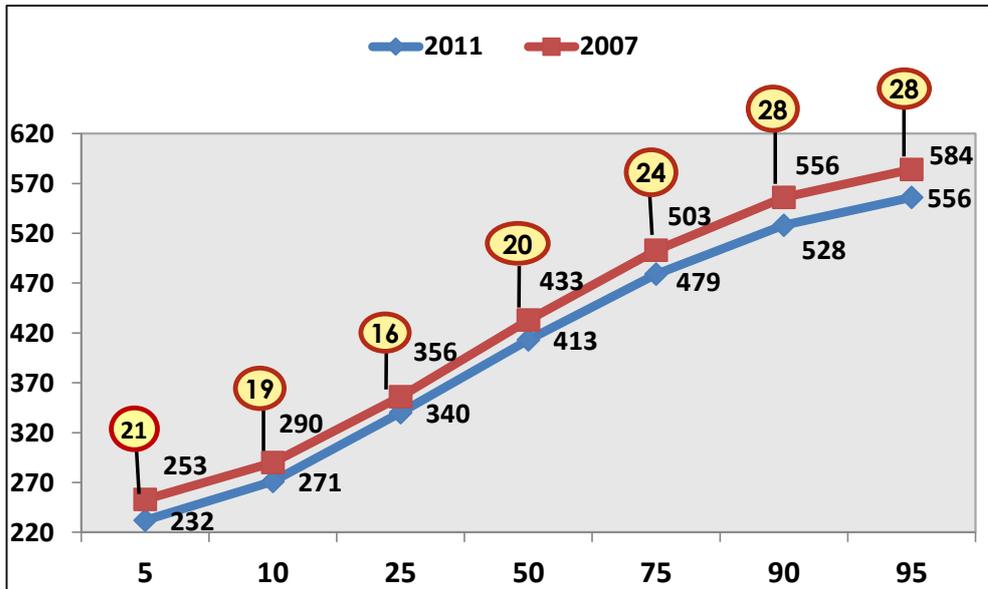
المبحث	السنة	5م	10م	25م	50م	75م	90م	95م
الرياضيات	2011	232	271	340	413	479	528	556
	2007	253	290	356	433	503	556	584
العلوم	2011	258	307	388	463	522	568	595
	2007	308	349	416	491	554	601	627

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، و25 (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

• التغيير الدولي في التحصيل

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

جدول رقم (125)

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

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

كما يبين الجدول رقم (126) التغيير 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	إيران	كوريا
تايلند	اليابان	النرويج
	لبنان	فلسطين
	لتوانيا	روسيا
	عمان	سنغافورة
	رومانيا	أوكرانيا
	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 أداءهم 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 الاستبانة المشتركة بين دورتي الدراسة 2007، 2011، وسيتم عرض النتائج بحسب الاستبانة 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 الاستبانة 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 الإحصائيات المستقلة، ويبين الجدول رقم (127) نتائج هذا التحليل

الجدول رقم (127)

نتائج استبانة المدرسة بين عامي 2007، 2011 في دراسة TIMSS

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

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

مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$	الفرق	المتوسط		نص الفقرة	رقم الفقرة	رمز الفقرة
		2007	2011			
	0.19	1.15	0.96	الرياضيات	أ-	BCBG15A
✓	0.33	1.09	0.76	العلوم	ب-	BCBG15B
				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؟	16	
	0.04	0.19	0.15	الرياضيات	أ-	BCBG16A
	0.08	0.20	0.12	العلوم	ب-	BCBG16B
	0.01	0.24	0.25	غير ذلك	ج-	BCBG16C

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 الإحصائيات 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

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

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

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 لطلاب 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 العاميين 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

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

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

مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$	الفرق	المتوسط		نص الفقرة	رقم الفقرة	رمز الفقرة
		2007	2011			
				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".	23	
				الأعداد	•	
✓	0.14	1.72	1.86	إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة وحساب النتيجة أو تقديرها أو تقريبها	(أ)	BTBM23AA
✓	0.17	1.69	1.86	مفاهيم خاصة بالكسور العادية وإجراء العمليات الحسابية عليها	(ب)	BTBM23AB
✓	0.19	1.68	1.87	مفاهيم خاصة بالكسور العشرية وإجراء العمليات الحسابية عليها	(ج)	BTBM23AC
✓	0.21	1.65	1.86	تمثيل الأعداد الصحيحة والمقارنة بينها وترتيبها وإجراء العمليات عليها	(د)	BTBM23AD
✓				الجبر	•	
✓	0.32	1.07	1.39	الأنماط أو المتتاليات العددية والجبرية والهندسة (إكمال نمط، إيجاد الحدود المفقودة وتعميم الأنماط	(أ)	BTBM23BA
✓	0.14	1.21	1.35	تبسيط التعابير الجبرية وحسابها	(ب)	BTBM23BB
✓	0.25	1.03	1.28	المعادلات الخطية البسيطة والمتباينات	(ج)	BTBM23BC
✓	0.15	1.09	1.24	تمثيل الاقترانات بالأزواج المرتبة أو الجداول أو الرسوم البيانية أو المعادلات	(د)	BTBM23BE
				الهندسة	•	
✓	0.24	1.57	1.33	الخصائص الهندسية للزوايا والأشكال الهندسية (المثلثات والأشكال الرباعية والمضلعات العادية الأخرى)	(أ)	BTBM23CB
	0.09	0.81	0.72	الأشكال المتطابقة والمثلثات المتشابهة	(ب)	BTBM23CC
✓	0.67	1.02	1.69	النقاط على المستوى الديكارتي	(هـ)	BTBM23CE
✓	1.16	0.42	1.58	الانسحاب والانعكاس والدوران	(و)	BTBM23CF
✓				البيانات والاحتمالات	•	
✓	0.32	1.38	1.70	قراءة البيانات وعرضها باستعمال الجداول والأشكال البيانية المصورة والأعمدة أو الدوائر البيانية والأشكال البيانية الخطية	(أ)	BTBM23DA
✓	0.46	0.74	1.20	تفسير مجموعات البيانات (مثل استخلاص الاستنتاجات والقيام بالتنبؤ وتقدير القيم بين نقاط البيانات المعروضة وما يجاورها)	(ب)	BTBM23DB
✓	0.74	0.59	1.33	تقدير احتمالات النتائج الممكنة وتوقعها وتحديدها	(ج)	BTBM23DC
				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؟	24	
	1.1	24.9	26.0	الأعداد (بما فيها الأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية والنسبة والتناسب والنسبة المئوية)	(أ)	BTBM24A
	1.1	27.0	25.9	الجبر (مثل الأنماط والمعادلات والصيغ والعلاقات)	(ب)	BTBM24B
	0.7	21.9	22.6	الهندسة (مثل الخطوط والزوايا والأشكال والتطابق والتشابه والعلاقات المكانية والتماثل والتحويلات)	(ج)	BTBM24C
✓	2.91	13.1	16.0	البيانات والاحتمالات (مثل قراءة البيانات وتنظيمها وتمثيلها وتفسير البيانات والاحتمالات)	(د)	BTBM24D
✓	3.7	13.2	9.5	مواضيع أخرى	(هـ)	BTBM24E
				ما مدى تركيزك على المصادر التالية لمتابعة مدى تقدم الطلبة في مادة الرياضيات؟	26	
	0.05	1.62	1.67	التقييم المتواصل لعمل الطلبة	(أ)	BTBM26A

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

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

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 مشاركاتهم 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 العاميين 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

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

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

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

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

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 البيئية في الرياضيات	BSDMWKHW
✓	0.54	0.47	1.01	الوقت الذي يقضيه الطلبة في إنجاز الواجبات البيئية 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، معيقات 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، معيقات 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 معيقات 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 الاحصائيات 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	معيقات 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					R²

وقد جاء ترتيب المؤشرات التنازلي من حيث أهميتها النسبية في عام 2007 على النحو الآتي: المستوى الاقتصادي والاجتماعي، معيقات 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 بيننا 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، معيقات 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**	معيقات 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
والاجتماعي، مشاكل المدرسة، مشاكل الطلبة، مشاكل المعلم، استخدام الحاسوب، معيقات
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					R²

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 يقترّب من ثلاثة أمثال أثرها في عام 2007.

إن النتائج السابقة تشير إلى أن بعض العوامل المرشحة لتكون عوامل التراجع في تحصيل الطلبة في العلوم في عام 2011 بالمقارنة مع ما كان عليه في عام 2007 هي: مشاكل المعلم، مشاكل الطلبة، ومعوقات 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 ان 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.
- اعمال 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 آثاراً 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

نفق 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/التعلمية 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 تشمل 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	قصبية 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 لئتم 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 لئتم نقل هذه الخبرة إلى المديرية 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؟
	BSBG06B	ما أعلى مستوى دراسي أكمله أبوك أو من يقوم بدوره في الاعتناء بك ورعايتك؟
مشاكل الطلبة (الطالب)	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 رفسني)
	BSBG13F	أرغمني الطلبة على القيام بأشياء لا أريد فعلها
	BTBM19G	تفسير إجاباتهم
التدريس الجيد (معلم الرياضيات)	BTBM19I	إقرار طريقتهم الخاصة لحل المسائل المعقدة
	BTBM19J	
	BTBM19J	العمل على حل المسائل التي ليس لها طريقة حل واضحة ومباشرة وجود طلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة (مثل الإعاقة الجسدية أو العقلية أو النفسية/ العجز النفسي)
معيقات التدريس (معلم الرياضيات)	BTBG15D	
	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 يرونه
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
	BTBM19E	

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	الألات 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 الأخرين.

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 الأخرين.

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 الأخرين.

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 الأخرين.

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 الأربعة 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

يجب : 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

يجب : 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 يجب : 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 يجب : 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 المساندة 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 بانها 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 بانها مشكله 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، وموافقه 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، وموافقه 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.