المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵓⵎⵙⵙⵓⵔⵙ ⴰⵣⵣⴰⵢⵏ
ⴰ ⵓⵎⵎⵉⵔⵙ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴰ ⵓⵙⵙⵓ ⴰⵎⴰⵡⴰⵙ

أداء التلاميذ المغاربة في الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم TIMSS

دورة 2015

التقرير الوطني

مكون الرياضيات

يناير 2018

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينيات المشتركة بين الأكاديميات
- المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه -
البريد الإلكتروني: cne@men.gov.ma // الهاتف: 0537714452-53 // الفاكس 0537714437

مكونات التقرير الوطني

لائحة الخطاطات 7
لائحة المبيانات 7
لائحة الجداول 9
مقدمة 11
القسم الأول: الإطار العام والمنهجي للدراسة 15
1. التعريف بالدراسة 15
2. الأهداف المتوخاة 15
1.2. أهداف الدراسة 15
2.2. أهداف مشاركة المغرب في الدراسة 16
3. عينة الدراسة 16
1.3. العينة الدولية 16
2.3. العينة الوطنية والعينات الجهوية 16
1.2.3. العينة الوطنية 16
2.2.3. العينات الجهوية 17
4. أدوات الدراسة وإطارها المرجعي 17
1.4. الإطار المرجعي لأدوات الدراسة 17
1.1.4. الإطار المرجعي للاختبارات 17
2.1.4. الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء 19
2.4. وصف أدوات الدراسة 22
1.2.4. كتيبات الاختبارات 22
2.2.4. استمارات السياق (متغيرات تفسير الأداء) 25
5. مراحل إجراء الدراسة 27
6. منهجية تحليل نتائج الدراسة 28
القسم الثاني: الأداء الوطني في الدراسة 29
الفصل الأول: الأداء الوطني في الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 31
1. الأداء الوطني العام خلال دورة 2015 33
1.1. متوسط الأداء الوطني العام 33
2.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الجهات (التعليم العمومي) 33
3.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب نوع التعليم 34
4.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الوسط 34
5.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب النوع 35
2. تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2011 و2015 36
1.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام 36
2.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين 37
3.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات 38

4.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء 39
الفصل الثاني: الأداء الوطني في الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 41
1. الأداء الوطني العام خلال دورة 2015 43
1.1. متوسط الأداء الوطني العام 43
2.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الجهات (التعليم العمومي) 43
3.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب نوع التعليم 44
4.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الوسط 44
5.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب النوع 45
2. تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2011 و2015 46
1.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام 46
2.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين 47
3.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات 48
4.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء 49
القسم الثالث: تفسير الأداء الوطني في الرياضيات 51
الفصل الأول: تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الوسط العائلي 53
1. موارد التعلم بالبيت 55
2. اللغة المتحدث بها في البيت ولغة الرائز 56
3. موقف الآباء تجاه تعلم الرياضيات 57
4. الإعداد المبكر للتعلم 58
1.4. التحضير القبلي للتمدرس 58
1.1.4. أنشطة القراءة والكتابة والعد قبل الالتحاق بالتعليم الابتدائي 58
2.1.4. مدة الاستفادة من التعليم الأولي 59
3.1.4. التحضير القبلي للتمدرس 60
2.4. القدرة على القراءة والكتابة والعدّ عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي 61
الفصل الثاني: تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الوسط المدرسي 65
1. تفسير الأداء بناء على تركيبة المؤسسة التعليمية 65
1.1. الخلفية الاقتصادية للتلاميذ 65
2.1. تملك التلاميذ لمهارات الحساب والقراءة 66
3.1. اللغة الأم للتلاميذ 67
2. تفسير الأداء بناء على ظروف وموارد المؤسسة التعليمية 68
1.2. تعليم الرياضيات ونقص الموارد 68
2.2. المشاكل المرتبطة بالظروف والموارد 69
3. الأمان بالمؤسسة التعليمية 70
1.3. مشاكل الانضباط بالمؤسسة 71
2.3. الأمن والنظام بالمؤسسة 72
3.3. السلوكات السلبية للتلاميذ 73
4. المناخ بالمؤسسة التعليمية 74
1.4. تركيز المؤسسة على النجاح الدراسي 74
2.4. التحديات المطروحة أمام المدرسين 76

3.4. رضا المدرسين عن العمل 77
4.4. حس الانتماء للمؤسسة 78
5.4. مواقف الآباء تجاه أداء المؤسسة 79
الفصل الثالث: تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص التأهيل المهني للمدرسين والمديرين 81
1. تفسير الأداء بناء على خصائص التأهيل المهني للمدرسين 83
1.1. المستوى التعليمي للمدرسين 83
2.1. تخصص المدرسين في التربية والرياضيات 84
3.1. المشاركة في التكوين المستمر 86
4.1. أقدمية المدرس في التدريس 86
2. تفسير الأداء بناء على خصائص التأهيل المهني للمديرين 87
1.2. المستوى التعليمي للمديرين 87
2.2. أقدمية المديرين في التسيير 88
الفصل الرابع: تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الممارسة الفصلية 89
1. عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات 91
2. اطلاع التلاميذ على مضامين الدراسة 92
3. توظيف الحاسوب في دروس الرياضيات 93
4. استعمالات الأنترنت في الواجبات المدرسية 94
5. غياب التلاميذ 95
6. التدريس وحاجات التلاميذ 96
7. المدة الزمنية المخصصة أسبوعيا لإنجاز الواجبات المنزلية 97
الفصل الخامس: تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على الخصائص الشخصية للتلاميذ 99
1. انخراط التلاميذ في بناء تعلماتهم 101
2. حب تعلم الرياضيات 102
3. ثقة التلاميذ بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات 103
4. تقدير قيمة تعلم الرياضيات 104
القسم الرابع: خلاصات وتوصيات 107
1. خلاصات عامة 107
1.1. متوسط الأداء الوطني 107
1.1.1. متوسط الأداء الوطني العام 107
2.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب نوع التعليم 107
3.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب النوع 107
4.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب الوسط الجغرافي 107
5.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب مستويات التصنيف الدولي للأداء 108
6.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب مجالات المضامين 108
7.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب مجالات المهارات 108
2.1. تأثير المعطيات التفسيرية على الأداء الوطني 108
1.2.1. تأثير خصائص الوسط العائلي 108
2.2.1. تأثير خصائص الوسط المدرسي 109
3.2.1. تأثير خصائص التأهيل المهني للمدرسين والمديرين 111

4.2.1. تأثير خصائص الممارسة الفصلية 112
5.2.1. تأثير الخصائص الشخصية للتلاميذ 113
2. توصيات عامة 114
القسم الخامس: ملاحق التقرير الوطني 115
الملحق رقم 1: لائحة الدول المشاركة في الدراسة 115
الملحق رقم 2: توزيع العينة الجهوية للدراسة 116
الملحق رقم 3: وصف مستويات الأداء الدولية حسب المستويات التعليمية والمكونات المستهدفة بالدراسة 117
الملحق رقم 4: ملخص مواضيع الدراسة في مكون الرياضيات 119
الملحق رقم 5: الغلاف الزمني السنوي المخصص لتدريس الرياضيات عند الدول المشاركة 121
الملحق رقم 6: نسبة تغطية المنهاج الوطني للرياضيات لمضامين الدراسة 124

لائحة الخطاطات والمبيانات والجداول

لائحة الخطاطات

خطاطة رقم 1: مجالات المضامين لمكون الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 18
خطاطة رقم 2: مجالات المضامين لمكون الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 18
خطاطة رقم 3: مجالات المهارات لمكون الرياضيات بالمستويين المستهدفين معاً 18
خطاطة رقم 4: عناصر السياق الوطني والمحلي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة 19
خطاطة رقم 5: عناصر السياق العائلي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة 20
خطاطة رقم 6: عناصر السياق المدرسي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة 20
خطاطة رقم 7: عناصر سياق الممارسة التدريسية المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة 21
خطاطة رقم 8: عناصر السياق الشخصي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة 21
خطاطة رقم 9: توزيع عدد أسئلة الرياضيات حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 22
خطاطة رقم 10: توزيع عدد أسئلة الرياضيات حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 22
خطاطة رقم 11: توزيع مجموعات الوضعيات الاختبارية على الكتيبات 23
خطاطة رقم 12: أعلى وأدنى متوسط أداء على مستوى الجهات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي العمومي 34
خطاطة رقم 13: تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015 37
خطاطة رقم 14: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مجالات المضامين بين دورتي 2011 و2015 38
خطاطة رقم 15: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مجالات المضامين بين دورتي 2011 و2015 39
خطاطة رقم 16: مقدار تطور نسبة تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015 40
خطاطة رقم 17: أعلى وأدنى متوسط أداء على مستوى الجهات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي العمومي 44
خطاطة رقم 18: تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 47
خطاطة رقم 19: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب مجالات المضامين بين دورتي 2011 و2015 48
خطاطة رقم 20: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب مجالات المهارات بين دورتي 2011 و2015 49
خطاطة رقم 21: مقدار تطور نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015 50

لائحة المبيانات

مبيان رقم 1: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 24
مبيان رقم 2: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 24
مبيان رقم 3: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المهارات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 24
مبيان رقم 4: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المهارات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 24

مبيان رقم 5: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 25
مبيان رقم 6: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 25
مبيان رقم 7: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المهارات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 25
مبيان رقم 8: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المهارات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 25
مبيان رقم 9: متوسط الأداء الوطني بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي مقارنة بالمعدلات الدولية 33
مبيان رقم 10: مقارنة متوسط أداء جهات المملكة مع متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي العمومي 33
مبيان رقم 11: متوسط الأداء بالتعليم العمومي والخصوصي مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 34
مبيان رقم 12: متوسط الأداء بالتعليم العمومي والخصوصي مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 34
مبيان رقم 13: متوسط أداء الذكور والإناث مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 35
مبيان رقم 14: تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2003 و2015 بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 36
مبيان رقم 15: تطور متوسط الأداء الوطني العام مقارنة بتطورات أدنى ومتوسط وأعلى أداء دولي بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015 36
مبيان رقم 16: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015 37
مبيان رقم 17: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015 38
مبيان رقم 18: تطور نسبة تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015 39
مبيان رقم 19: متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي مقارنة بالمعدلات الدولية 43
مبيان رقم 20: مقارنة متوسط أداء جهات المملكة مع متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي العمومي 43
مبيان رقم 21: متوسط الأداء بالتعليم العمومي والخصوصي مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 44
مبيان رقم 22: متوسط الأداء بالوسطين القروي والحضري مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 44
مبيان رقم 23: متوسط أداء الذكور والإناث مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 45
مبيان رقم 24: تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2003 و2015 بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 46
مبيان رقم 25: تطور متوسط الأداء الوطني العام مقارنة بتطورات أدنى ومتوسط وأعلى أداء دولي بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 46
مبيان رقم 26: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بين دورتي 2011 و2015 47
مبيان رقم 27: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بين دورتي 2011 و2015 48

مبيان رقم 28: تطور نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015 49

لائحة الجداول

جدول رقم 1: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حجم موارد التعلم المتاحة لهم بالبيت 56
جدول رقم 2: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مدى تحدثهم باللغة العربية في بيوتهم 56
جدول رقم 3: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مواقف آبائهم من تعلم الرياضيات 57
جدول رقم 4: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مدى استفادتهم من أنشطة القراءة والكتابة والعد قبل الالتحاق بالتعليم الابتدائي 59
جدول رقم 5: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مدة استفادتهم من التعليم ما قبل الابتدائي 59
جدول رقم 6: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مدى تحضيرهم القبلي للتمدرس 60
جدول رقم 7: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب درجة تمكنهم من القراءة والكتابة والعدّ عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي 62
جدول رقم 8: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب التركيبة الاقتصادية لمؤسساتهم 65
جدول رقم 9: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب درجة تملكهم لمهارات الحساب والقراءة 66
جدول رقم 10: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب لغتهم الأم (اللغة العربية) 67
جدول رقم 11: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مدى تأثر قدرة مؤسساتهم على تعليم الرياضيات بنقص الموارد 69
جدول رقم 12: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة المشاكل المرتبطة بالظروف والموارد 70
جدول رقم 13: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة مشاكل الانضباط التي تعاني منها مؤسساتهم 71
جدول رقم 14: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة الأمن والنظام بمؤسساتهم 72
جدول رقم 15: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة السلوكات السلبية التي تعرضوا لها 73
جدول رقم 16: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة تركيز مؤسساتهم على النجاح الدراسي (وفق تصريحات المدرسين) 75
جدول رقم 17: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة تركيز مؤسساتهم على النجاح الدراسي (حسب تصريحات المديرين) 75
جدول رقم 18: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مدى وجود تحديات أمام مدرسيهم 76
جدول رقم 19: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة رضا مدرسيهم عن عملهم 77
جدول رقم 20: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة إحساسهم بالانتماء إلى مؤسساتهم 78

جدول رقم 21: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب درجة رضا آبائهم عن أداء مؤسساتهم 79
جدول رقم 22: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب المستوى التعليمي لمدرسيهم 83
جدول رقم 23: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة تخصص مدرسيهم في التربية والرياضيات 85
جدول رقم 24: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مجالات التكوين المستمر التي شارك فيها مدرسوهم 86
جدول رقم 25: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب أقدمية مدرسيهم 87
جدول رقم 26: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب المستوى التعليمي لمديري مؤسساتهم 88
جدول رقم 27: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب أقدمية مديري مؤسساتهم في التسيير 88
جدول رقم 28: عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات بالمغرب 91
جدول رقم 29: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين الذين سبق لهم الاطلاع على المواضيع المستهدفة بالدراسة 92
جدول رقم 30: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب استعمالهم للحاسوب في تعلم الرياضيات 93
جدول رقم 31: نسبة تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مجالات استخدام الحاسوب في الرياضيات 94
جدول رقم 32: نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب مجالات استعمالهم للأنترنيت في إنجاز الواجبات المنزلية 94
جدول رقم 33: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة تغيبهم 95
جدول رقم 34: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة حاجاتهم المؤثرة على منهجية التدريس المعتمدة 97
جدول رقم 35: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب المدة الأسبوعية المخصصة لانجاز الواجبات المنزلية 98
جدول رقم 36: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة انخراطهم في بناء تعلماتهم في الرياضيات 101
جدول رقم 37: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة حبهم لتعلم الرياضيات 102
جدول رقم 38: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة ثقتهم بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات 104
جدول رقم 39: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب درجة تقديرهم لقيمة تعلم الرياضيات 105

مقدمة

عمل القطاع الحكومي المكلف بالتربية الوطنية بحرص شديد، وعلى مدى العشرين سنة الماضية، على إرساء نظام للتقويم الداخلي المنتظم لمردودية منظومة التعليم المدرسي، وذلك بهدف التحديد الدقيق لمُوَجهات وأولويات السياسات والبرامج الإصلاحية والتطويرية للمنظومة، مع الرفع من احتمالات استجابتها لمطالب تحسين الجودة وضمان الاندماج الاجتماعي والاقتصادي للتلاميذ، وتأهليهم لمواكبة التحولات والتطورات المتسارعة التي تعرفها المجتمعات الإنسانية في العصر الراهن.

وقد ارتكزت استراتيجية الوزارة في هذا المجال على محورين اثنين: **محور البرامج الوطنية لتقويم التعلمات**، و**محور البرامج الدولية لتقويم التعلمات**.

أما المحور الأول، فيتعلق بإرساء آليات للتقويم المنتظم للتعلمات يستند على محددات مرجعية وطنية، حيث يتم في هذه التقويمات اعتماد الصورة النموذجية للتحصيل وللأداء كما تحددها البرامج والمناهج الوطنية حسب المستويات والأسلاك التعليمية كمرجع لمقارنة التحصيل الفعلي للتلاميذ الذي تعكسه نتائجهم في روائز يتم إعدادها خصيصا لهذا الغرض، وذلك بهدف التقدير الأدق للفارق بينهما، وليتم بعد ذلك تحليل المعطيات المتعلقة بمتغيرات التفسير (كجانبية المدرسين، والممارسة التدريسية والتقويمية الفصلية، وتدبير الزمن المدرسي، وزمن التعلم، وعناصر الوسطين المدرسي والأسري وما يوفرانه من موارد للمتعلمين...) للكشف على تلك الأكثر تأثيرا، وليتم حصر مجالات التدخل التصحيحي ذات الأولوية لتحسين أداء التلاميذ.

ويندرج ضمن هذا المحور، البرنامج الوطني لتقويم التعلمات (PNEA[1])، الذي أطلقته وزارة التربية الوطنية سنة 2000 ضمن ما سمي آنذاك بـ "برامج الجودة"، وذلك بإجراء تقويمات تشخيصية في مجالات التعلم الأساس بالابتدائي والإعدادي شملت أكثر من مليون ونصف من التلاميذ ذكورا وإناثا. وهو البرنامج الذي تمت مواصلته سنة 2008 بإجراء تقويماته على عينات تمثيلية من تلاميذ السلكين الابتدائي والإعدادي على المستوى الوطني بشراكة مع المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي، ليواصل ذلك بإجراء تقويمات 2016 بالجذوع المشتركة لسلك الثانوي التأهيلي.

وضمن المحور نفسه، تم إطلاق "برنامج تقويم المستلزمات الدراسي (PEP[2]) سنة 2009، وهو برنامج تدخلي للتشخيص المنتظم للتعلمات، تجرى تقويماته بداية كل سنة دراسية في مجالات التعلم الأساس، وذلك لرصد مدى تحكم التلاميذ في التعلمات القبلية الضرورية للبرامج المقررة التي هم مقبلون عليها، والتدخل، بالنسبة لغير المتحكمين فيها، قصد تهييئهم لمسايرة البرامج المقررة دون صعوبات كبيرة. وباعتبار طابعه الشمولي، فالتعميم التدريجي لهذا البرنامج جارٍ ليشمل جميع تلاميذ المستويات الدراسية المستهدفة به.

وأما **محور البرامج الدولية لتقويم التعلمات**، فيهم إرساء آليات للتقويم المنتظم للتعلمات الأساس يستند على محددات مرجعية دولية ويوفر مرجعيات للمقارنة وإمكانات للتطوير لا توفرها التقويمات الوطنية، سواء على مستوى البرامج والمناهج الدراسية أو أنظمة التقويم، أو على مستوى أنظمة تكوين ومصاحبة المدرسين، أو على مستوى تدبير المؤسسات التعليمية وتمكينها من آليات تعميم النجاح المدرسي للمتعلمين. وبحكم طابعها الدوري

[1] Programme National de l'Evaluation des Apprentissages :PNEA
[2] Programme de l'Evaluation des Pré-recquis :PEP

المنتظم، تمكن هذه التقويمات من رصد تطور أداء الأنظمة التربوية في الزمن بما يعنيه ذلك من إمكانية تقويم نجاعة التدخلات التصحيحية السابقة.

وتندرج ضمن التقويمات الدولية، التي تهم مجالات التعلم الأساس التي حرص المغرب على المشاركة فيها بانتظام، "الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم" (TIMSS[3]) بسِتِّ مشاركات منذ دورة 1999، و"الدراسة الدولية لتطور الكفايات القراءاتية" (PIRLS[4]) بخمس مشاركات منذ 2001، و"البرنامج الدولي لتقويم التلاميذ" (e-PISA[5]) الذي شارك فيه المغرب لأول مرة في دورة 2018.

وتجرى الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم، موضوع هذا التقرير، بصفة دورية مرة كل أربع سنوات منذ 1995 بإشراف من الجمعية الدولية لتقويم الأداء التربوي (IEA[6])، وتستهدف تقويم تعلمات تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في مكونيْ الرياضيات والعلوم، مع تسليط الضوء على محددات الأداء في هذين المكونين على المستوى الدولي، وكذا على مستوى الأنظمة التربوية للدول المشاركة من خلال رصد الارتباطات بينه وبين متغيرات التفسير المعتمدة في الدراسة كالمناهج والبرامج الدراسية، وخصائص المدرسين والممارسات التدريسية، والتلاميذ وخلفياتهم الأسرية، وخصائص الوسط المدرسي، وذلك على صعيد العينة الدولية للدراسة، وكذا من خلال المقارنة بين الأنظمة التربوية للدول المشاركة.

ويشارك قطاع التربية الوطنية في هذه الدراسة منذ دورة 1999 بالمستويين المذكورين، حيث تتولى مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات - المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه، كما هو الأمر بالنسبة للدراستين PIRLS وPISA، إعداد وإنجاز كل محطات الدراسة، على امتداد السنوات الأربع المحددة لها، بدءا من المشاركة في بناء عدة التقويم من روائز واستمارات إلى جانب الهيئات المختصة وباقي الدول المشاركة، ثم ترجمتها من الإنجليزية إلى العربية، وتجريبها على عينات وطنية من التلاميذ والأساتذة والمؤسسات التعليمية. كما يتولى المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه اختيار العينات الوطنية للدراسة وفق المعايير الدولية المحددة لذلك، ثم إجراء الدراسة الرئيسية، بما يتطلبه ذلك من تكوين المتدخلين وتعبئة الموارد الضرورية للإجراء، وبتنسيق تام مع الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين والمديريات الإقليمية التابعة لها، ليتم بعد ذلك إعداد قواعد المعطيات الوطنية الخاصة بالدراسة، وموافاة المركز الدولي لمعالجة المعطيات (DPC[7]) به، لتتم بعد ذلك مواكبة تحضير النتائج، وإعداد التقرير الدولي والمصادقة عليه قبل نشره.

ولقد حرصت الوزارة مباشرة بعد الإعلان عن نتائج هذه الدراسة، وصدور تقريرها الدولي على إطلاع الرأي العام التربوي والرأي العام الوطني، بقدر ما كانت تتيحه السياقات العامة، على تلك النتائج من خلال إصدار بلاغات، وعقد ندوات، وحوارات صحفية، وكذا إعداد ونشر وثائق تواصلية تفصيلية حولها، وتنظيم أيام دراسية وطنية وجهوية حول النتائج وحول المداخل ذات الأولوية لتحسينها بمشاركة مختلف فئات الفاعلين والمتدخلين المعنية، بغاية إذكاء نقاش وطني هادف حول الموضوع والمساهمة في بلورة موجهات تحسين أداء التلاميذ المغاربة في مكونيْ الرياضيات والعلوم. كما تم العمل، من جانب آخر، على إعداد تقارير داخلية موجزة

3 **TIMSS**: Trends in International Mathematics and Science Study
4 **PIRLS**: Progress in International Reading Literacy Study
5 **PISA**: Programme for International Student Assessment
6 **IEA**: International Association for Evaluation of Educational Achievement
7 **DPC**: Data Processing Center

حول النتائج وتنظيم حلقات خاصة للتداول في سبل استثمارها على النحو الأنجع في بلورة القرارات التصحيحية الواجب اتخاذها مركزيا، وعلى صعيد الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

واعتبارا لضرورات الرفع من نجاعة استثمار نتائج هذه الدراسة وتسريع وتيرة تحسين الأداء المدرسي الوطني في الرياضيات والعلوم من جهة، وأمام محدودية التفاعل مع تلك النتائج، وضعف استثمارها رغم غناها وما تتيحه من إمكانات حقيقية للإجابة عن الأسئلة الجوهرية ذات الصلة بتطوير الأداء الوطني في الرياضيات والعلوم من جهة ثانية، قررت الوزارة إصدار هذا التقرير الوطني التفصيلي عن نتائج دورة 2015 للدراسة الدولية المذكورة.

ويتغيا هذا التقرير التفصيلي إمداد المتدخلين المباشرين في مجال تدريس الرياضيات والعلوم بالابتدائي والثانوي الإعدادي و الميسرين له، على اختلاف مواقعهم ومستويات تدخلهم؛ بدءا بالمدرس المختص والمؤطر التربوي ومدير المؤسسة التعليمية وأسر التلاميذ، فواضع المناهج والبرامج والكتب المدرسية ومهندس برامج التكوين الأساس والتكوين المستمر للمدرسات والمدرسين والمكون، ثم الفاعل في الحياة المدرسية، والفاعل في إطار الجمعيات المهنية المعنية، بتفصيل معطيات ونتائج الدراسة وخصوصا منها تلك المتعلقة بالارتباطات التي تم الكشف عنها بين الأداء في الرياضيات والعلوم وبين مختلف المتغيرات المؤثرة، لتمكينهم من التأثير في المتغيرات المحددة للأداء في هذين المجالين.

ويأتي التقرير في جزأين؛ جزء أول خاص بمكون الرياضيات والثاني بمكون العلوم بالمستويين المعنيين مجتمعين. وقد خُصِّص القسم الأول من كل جزء للتعريف بالدراسة وأهدافها، ووصف عيناتها الدولية والوطنية والجهوية ومعايير اختيارها، ووصف أطرها المرجعية وأدواتها، وبسطِ مراحل إنجازها والمنحى المنهجي المعتمد في تحليل معطياتها وبلورة خلاصاتها. وخُصِّص القسم الثاني منه لتسليط الضوء على أداء التلاميذ المغاربة خلال دورة 2015، في ارتباطه بمختلف متغيرات الدراسة. وقد تم الاعتماد في تأويل متوسط الأداء الوطني العام على مقارنته بمتوسط الأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، ثم على تحليله حسب الجهات، وحسب نوعي التعليم العمومي والخصوصي، والوسطين الحضري والقروي، وحسب النوع من إناث وذكور. وتم في مرحلة ثانية من هذا القسم تحليل تطور متوسط الأداء الوطني العام بين دورتي 2011 و2015 ومقارنته بتطور الأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه. كما تم تحليل تطور أداء التلاميذ المغاربة حسب مجالات المضامين وحسب مجالات المهارات كما هي معتمدة في الدراسة. وينتهي التحليل بالوقوف عند المستويات الدولية الأربعة للأداء المعتمدة وهي "المنخفض" و"المتوسط" و"العالي" و"المتقدم" وعلى "الأداء غير القابل للتصنيف"، مع تحديد منحى تطور الأداء الوطني في سياقه الدولي.

وفيما يتعلق بتفسير الأداء الوطني في دورة 2015، فقد خُصِّص لهذا الغرض القسم الثالث من التقرير، حيث تم تجميع متغيرات تفسير الأداء الوطني في هذه الدراسة في خمسة مجالات وهي خصائص الوسط العائلي للتلميذ، وخصائص الوسط المدرسي، وخصائص المدرسين والممارسات التدريسية الفصلية، وخصائص المؤسسات التعليمية والمديرين، وخصائص المنهاج الوطني الرسمي والمطبق. وقد تم التعامل مع كل متغير أو متغير مركب على حدة، باعتماد التحديد المقترح من طرف الدراسة مع تحليل نتائج التلاميذ المغاربة وفقه، ثم تحليلها حسب مكونات المتغير، وربطها بالنتائج الدولية لتعميق التحليل.

وأُدرجت خلاصات واستنتاجات القسمين الثاني والثالث، على نحو تركيبي، في القسم الرابع لبلورة التوصيات العامة للدراسة، فيما خصص القسم خامس لبعض الملاحق الهامة المكملة لتسليط الضوء على بعض أجزاء التقرير وعناصره.

وإذ تُصدر مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات - المركز الطني للتقويم والامتحانات والتوجيه - هذا التقرير الوطني التفصيلي لتسليط الضوء على المجالات ذات الأولوية لتدخل الفاعلين التربويين المباشرين في تدريس الرياضيات والعلوم بالابتدائي والثانوي الإعدادي؛ فإنها تدعو واضعي الاستراتيجيات الوطنية والجهوية لتحسين أداء التلاميذ المغاربة في هذين المجالين إلى استثمار معطيات ونتائج هذا التقرير مع الأخذ بأولوية إجراء المراجعات والتصويبات الضرورية على صعيد المناهج والبرامج الدراسية، وبرامج التكوين الأساس والمستمر للمدرسين، وعلى مستوى الممارسات التدريسية وشروطها، وآليات رصد ودعم التلاميذ المتعثرين، خصوصا منهم التلاميذ غير المصنفين أو المصنفين في "المستوى المنخفض" بحسب التصنيف المعتمد في هذه الدراسة. كما تدعو مراكز التكوين، ومؤسسات البحث الوطنية ذات الاهتمام بهذا المجال، والجمعيات المهنية المختصة، والباحثين المهتمين، والطلبة الباحثين إلى تعميق البحث حول أداء التلاميذ المغاربة في المجالين المعنيين في ارتباطاته بمحددات أدائهم.

ودعما لكل مبادرة في هذا الشأن، تواصل الوزارة وضع جميع قواعد المعطيات الوطنية والدولية للدورات الخمس لـ "الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم"، ونتائج التحليلات الثانوية المنجزة وطنيا ودوليا والتقارير الدولية العامة والفرعية، رهن إشارة الباحثين وخبراء التربية من أجل تدقيق التحليلات، وتسليط مزيد من الضوء على بعض محددات الأداء الوطني في هذا المجال، وذلك في سياق السعي إلى بلورة التوجهات الأنجع للإصلاح في مجال تدريس الرياضيات والعلوم، وفق ما تشير إليه الرؤية الاستراتيجية بهذا الخصوص.

محمد ساسي

مدير التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

القسم الأول
الإطار العام والمنهجي للدراسة

1. التعريف بالدراسة

تقوم الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم على مقارنة أداء التلاميذ بالمستويين الرابع والثامن من التعليم الأساسي[8] من مختلف الدول المشاركة[9] في مكونيْ الرياضيات والعلوم، بخصائص التلاميذ وخلفياتهم العائلية ووسطهم المدرسي مع رصد التقاطعات بين هذا الأداء ومتغيرات التفسير المرتبطة بخصائصهم ووسطهم العائلي والمدرسي، وخصائص منهاج الرياضيات والعلوم، وجانبيات مدرسي هذين المكونيْن، وخصائص الممارسات التدريسية.

وتجرى هذه الدراسة، منذ سنة 1995، بصفة دوريّة كلّ أربع سنوات تحت إشراف الجمعية الدولية لتقييم الأداء التربوي (IEA) التي تتولى إنجاز مختلف مراحلها بمساعدة مؤسسات دولية متخصصة:

- المركز الدولي للدراستين TIMSS وPIRLS (International Study Center)؛
- المؤسسة الكندية للإحصاء (Statistics Canada)؛
- مصلحة الاختبار التربوي (Educational Testing Service)؛
- مركز تحليل المعطيات (Data Processing Center - Hambourg).

2. الأهداف المتوخاة

1.2. أهداف الدراسة

يمكن إجمال أهداف الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم فيما يلي:

- قياس ومقارنة أداء الأنظمة التربوية للدول المشاركة في مكونيْ الرياضيات والعلوم للوقوف على محددات هذا الأداء؛
- تفسير أداء التلاميذ المشاركين استنادا إلى خصائص المنهاج الوطني، والخصائص الشخصية والعائلية للتلاميذ، وخصائص الوسط المدرسي، وجانبية المدرسين وممارساتهم التدريسية في هذين المكونيْن؛
- رصد ومقارنة الممارسات التدريسية في هذين المكونيْن بين الدول المشاركة في الدراسة؛
- توفير مُوجِّهات علمية دقيقة لوضع السياسات التربوية الرامية إلى تحسين تعليم وتعلّم الرياضيات والعلوم، ورصد أثر التدابير التصحيحية المتخذة في هذا الصدد.

[8] المستوى الرابع من التعليم الابتدائي والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي وفق هيكلة النظام التربوي المغربي.
[9] يمكن الرجوع إلى لائحة الدول المشاركة ضمن الصفحة 115 من ملاحق هذا التقرير.

2.2. أهداف مشاركة المغرب في الدراسة

يسعى المغرب من خلال مشاركته في هذه الدراسة إلى إعمال آليات التقويم للاستجابة إلى مطلب تحسين أداء النظام التربوي في مجال التعلمات الأساسية الذي تؤكد عليه مختلف مشاريع الإصلاح التربوي بالمملكة.

فإلى جانب تقويم المردود الداخلي للنظام التربوي الوطني من خلال برامج التقويمات الوطنية استنادا إلى المنهاج الوطني، كالبرنامج الوطني لتقويم التعلمات، وبرنامج تقويم المستلزمات الدراسية، تسعى وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي إلى تقويم أداء النظام التربوي الوطني مقارنة بالأداء على المستوى الدولي وذلك من خلال برامج التقويم الدولية المتعددة، وخاصة الدراسة الدولية للتوجهات في الرياضيات والعلوم، والدراسة الدولية لتقويم تطور الكفايات القراءاتية، والبرنامج الدولي لتقييم المكتسبات الدراسية للتلاميذ.

ومن خلال الانخراط في مختلف هذه البرامج التقويمية الوطنية والدولية، يسعى المغرب إلى تمكين النظام التربوي الوطني من آليات لتحسين المردود الداخلي مع مواكبة التطورات الحاصلة على المستوى الدولي في مجال تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم باعتبار ذلك مؤشرا على مدى الجاهزية لولوج مجتمع المعرفة.

3. عينة الدراسة

1.3. العينة الدولية

عرفت دورة 2015 مشاركة 56 دولة[10]، أغلبها دول متقدمة ذات أنظمة تربوية متطورة، منها 49 دولة شاركت في الدراسة الخاصة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، و39 دولة في الدراسة الخاصة بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، في مكون الرياضيات.

وقد بلغت المشاركة في هذه الدورة على المستوى الدولي ما مجموعه 10000 مدرسة و312000 تلميذ وتلميذة بالتعليم الابتدائي، و8000 ثانوية و270000 تلميذ وتلميذة بالتعليم الثانوي الإعدادي.

في حين بلغ عدد المدرسين المشاركين في هذه الدراسة 20000 بالنسبة للتعليم الابتدائي و31000 بالنسبة للتعليم الثانوي الإعدادي.

2.3. العينة الوطنية والعينات الجهوية

1.2.3. العينة الوطنية

في اختيار العينة الوطنية تم اعتماد عينة تراتبية عشوائية تأخذ بعين الاعتبار متغيريْ الوسط (حضري / قروي) ونوع التعليم (عمومي / خصوصي). وتبعا لذلك، تحددت العينة الوطنية كالآتي:

- 361 مدرسة ابتدائية و353 ثانوية إعدادية؛
- 5068 و13035 تلميذ وتلميذة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي على التوالي، دون احتساب عدد تلاميذ المستوى الرابع المشاركين في تيمس الحساب (Timss Numeracy) والبالغ عددهم 5360؛

[10] يمكن الرجوع إلى لائحة الدول المشاركة ضمن الصفحة 115 من ملاحق هذا التقرير.

- 722 و1059 مُدرِّس ومُدرِّسة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي على التوالي.

2.2.3. العينات الجهوية

اعتبارا لأهمية الدراسة في رصد أداء الجهات في مجال تعلم وتعليم الرياضيات، تم اعتبار كل جهة من جهات المملكة ساكنة إحصائية مستقلة عن الجهات الأخرى، وفي نفس الوقت عينة فرعية من العينة الوطنية، وذلك حتى يمكن تعميم نتائج الدراسة داخل كل جهة على حدة، وكذا على المستوى الوطني، بالإضافة إلى مدِّ كل جهة بمعطياتها الخاصة قصد تمكينها من بلورة مخططها الجهوي لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات.

كما تم اعتماد عينة تمثيلية للتعليم المدرسي الخصوصي (494 تلميذ وتلميذة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي و819 تلميذ وتلميذة بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي) على المستوى الوطني للوقوف على أداء هذا النوع من التعليم. وهكذا تشكلت العينات الجهوية كما هو وارد في ملاحق التقرير[11].

4. أدوات الدراسة وإطارها المرجعي

1.4. الإطار المرجعي لأدوات الدراسة[12]

1.1.4. الإطار المرجعي للاختبارات

يتم إعداد اختبارات قياس الأداء في مكون الرياضيات اعتمادا على **منهاج دولي افتراضي** ولا يتعلق بمنهاج دولة محددة دون غيرها. ويتم الارتكاز في بناء هذا المنهاج الافتراضي على:

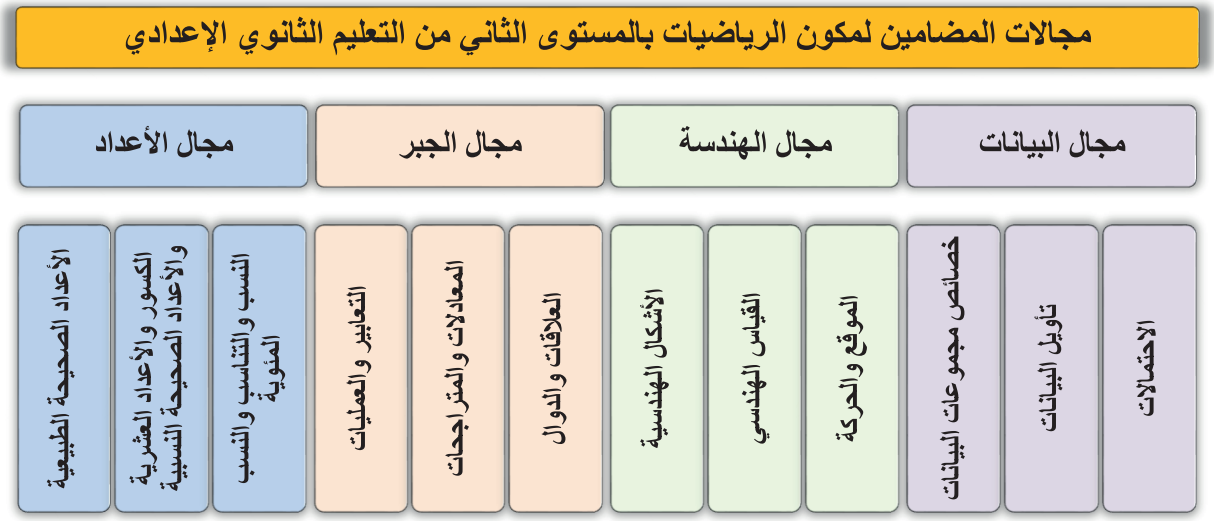
- المناهج الوطنية للدول المشاركة في هذا المجال، مع استحضار المنهاج الرسمي (المقرر) والمنهاج المطبق والمنهاج المحقق؛
- رأي الخبراء المختصين في المضامين العلمية الواجب تضمينها في المنهاج الدولي في هذا المجال المعرفي مع مصادقتهم على ملاءمة مفردات المنهاج المذكور للسن العقلي للفئات المستهدفة بالدراسة؛
- المصادقة النهائية على منهاج الدراسة من طرف الدول المشاركة، ولاسيما ما تعلق بالترجمة المعتمدة، والمفاهيم المتداولة بها، وذلك على اعتبار أنه ينبغي أن تجد جميع الدول المشاركة تقاطعات لهذا المنهاج الافتراضي مع منهاجها الوطني المقرر رسميا.

وتستهدف الاختبارات المعتمدة في مكون الرياضيات من هذه الدراسة مجالاتٍ للمضامين وأخرى للمهارات توضحها الخطاطات الموالية[13]:

---

11 انظر الصفحة 116 ضمن ملاحق هذا التقرير.
12 يمكن الاطلاع على هذا الإطار المرجعي كاملا عبر الموقع الرسمي للدراسة http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html
13 يمكن الرجوع إلى ملخص لمواضيع الاختبارات في مجال العلوم ضمن ملاحق هذا التقرير ابتداء من الصفحة 119، كما يمكن الاطلاع على تفاصيلها حسب مجالات المضامين والمهارات على الموقع الرسمي للدراسة http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html

خطاطة رقم 1: مجالات المضامين لمكون الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي



خطاطة رقم 2: مجالات المضامين لمكون الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

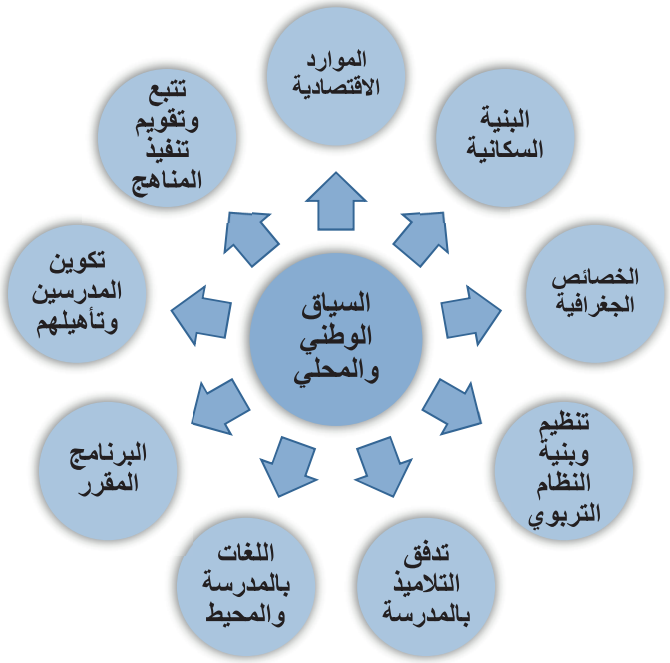
خطاطة رقم 3: مجالات المهارات لمكون الرياضيات بالمستويين المستهدفين معاً

2.1.4. الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء

إلى جانب قياس الأداء في مكون الرياضيات وتطوره، تهتم الدراسة كذلك، من باب تقديم بعض المؤشرات التي يمكن أن تفسر هذا الأداء، بكيفية مدِّ الأنظمة التربوية للدول المشاركة بمعطيات حول تعليم الرياضيات سواء من حيث بنية المنهاج والبرامج الدراسية، وتكوين المدرسين وممارساتهم التدريسية، مضافا إليها البيئة المدرسية والعائلية والخصائص الشخصية للتلاميذ، باعتبارها مؤثرات محتملة في أدائهم الدراسي وفق المرجعيات النظرية المعتمدة من طرف الجهة المسؤولة عن إنجاز هذه الدراسة الدولية.

وهكذا، تعتمد الدراسة خمسة مجالات للسياق وفق إطار مرجعي[14] يحدد المتغيرات التي ستشملها كل استمارة من الاستمارات المُوجَّهة إلى فئات المستجوبين (تلاميذ - مدرسون - مديرو مؤسسات تعليمية - آباء - مسؤولو الوزارة). وتتم المصادقة على هذا الإطار المرجعي من طرف الدول المشاركة قبل اعتماده النهائي.

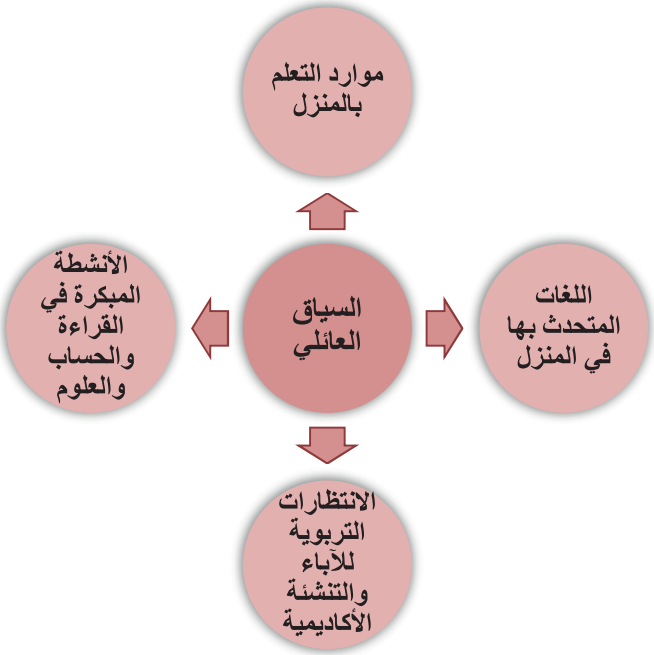
فبالنسبة **للسياق الوطني والمحلي**، يتم على هذين المستويين اتخاذ قرارات أساسية فيما يتعلق بالسياسة التربوية حول أنسب الطرق لتنفيذ المناهج والبرامج أخذا بعين الاعتبار العوامل الثقافية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية والتربوية التي تؤثر في تعلم التلاميذ للرياضيات. ويبقى نجاح ونجاعة هذا التعلم رهينين بعدد من الخصائص الوطنية والمحلية التي تتعلق أساسا بما يلي:



خطاطة رقم 4: عناصر السياق الوطني والمحلي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة

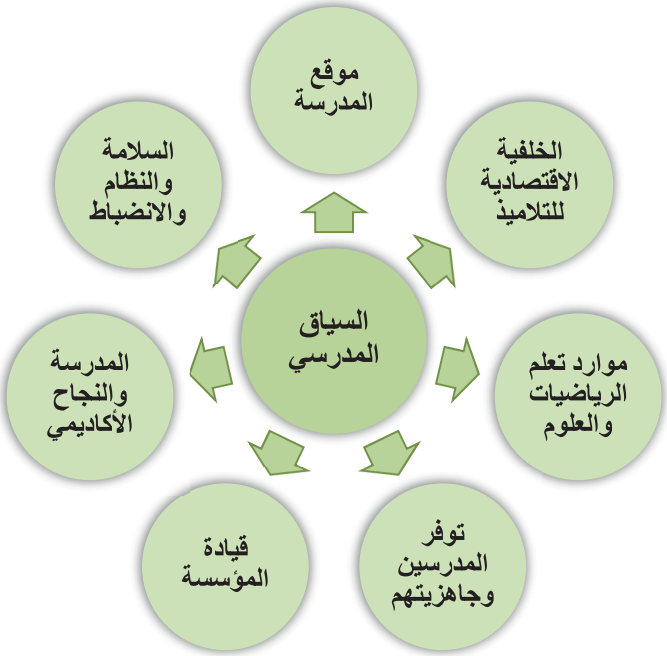
[14] يمكن الاطلاع إلى الإطار المرجعي للدراسة كاملا على موقعها الرسمي http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html
كما يمكن الرجوع إلى الموسوعة التي تقدم معطيات إضافية عبر الرابط http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia

وباعتبار الآباء والأولياء، والمحيط العائلي بصفة عامة، عاملا مؤثرا بدرجة كبيرة على تعلم الأبناء ونجاحهم الدراسي، يتم العمل في إطار الدراسة على تجميع معطيات متعلقة **بالسياق العائلي** في أربعة مؤشرات أساسية:



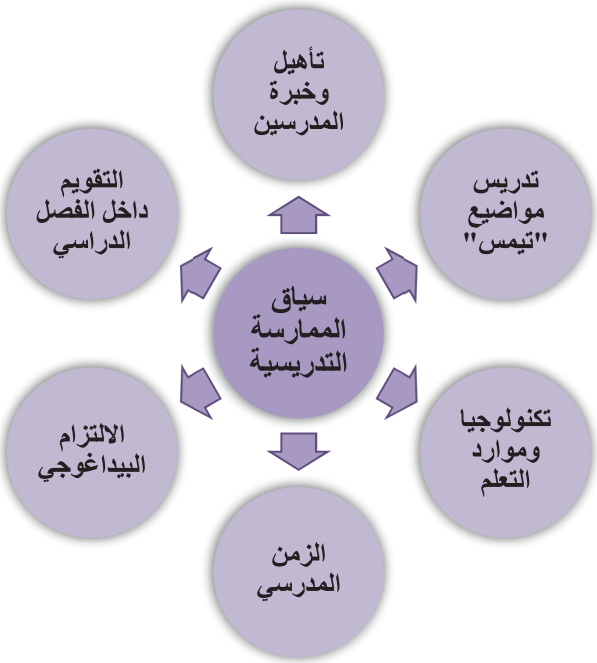
خطاطة رقم 5: عناصر السياق العائلي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة

كما يمكن لمحيط المؤسسة التعليمية وتنظيمها أن يؤثرا في تحقيق الأهداف من حيث السهولة والنجاعة. وهكذا، تركز الدراسة على سبعة مؤشرات لجودة المؤسسة تشكل **السياق المدرسي** للدراسة:



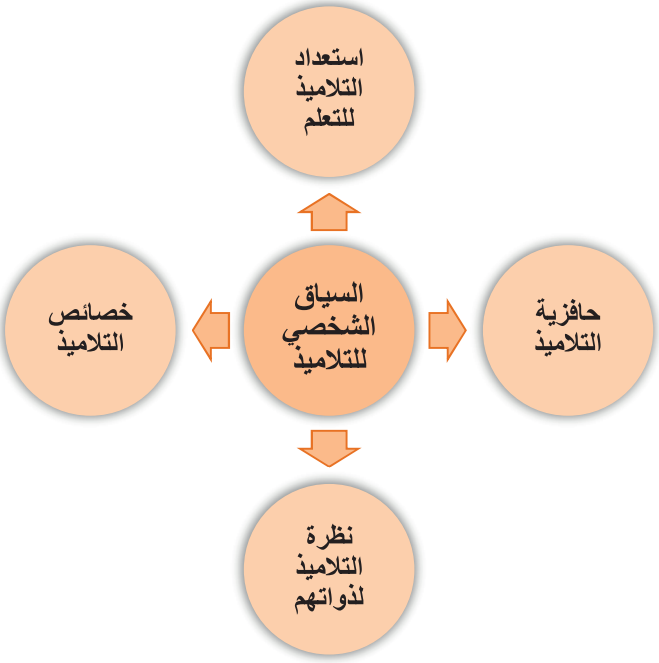
خطاطة رقم 6: عناصر السياق المدرسي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة

وتركز الدراسة كذلك في **سياق الممارسة التدريسية** على المداخل الست الأساسية الآتية بالنظر لكون غالبية الأنشطة التربوية تتم داخل الفصل الدراسي:



خطاطة رقم 7: عناصر سياق الممارسة التدريسية المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة

وتبقى الخصائص الشخصية للتلاميذ (**السياق الشخصي**) عاملا محددا في أدائهم في الرياضيات. لذلك، تركز الدراسة على العناصر الأربعة الآتية:

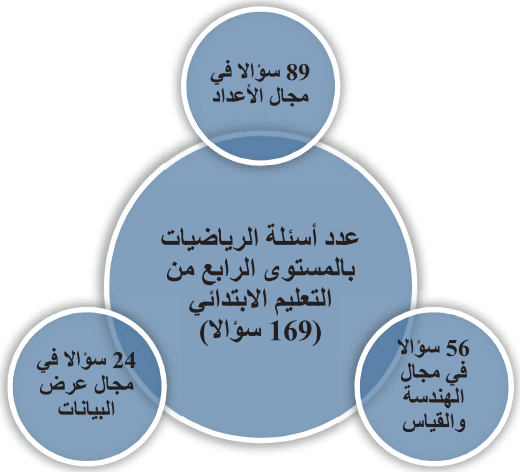


خطاطة رقم 8: عناصر السياق الشخصي المساهمة في تفسير أداء التلاميذ في الدراسة

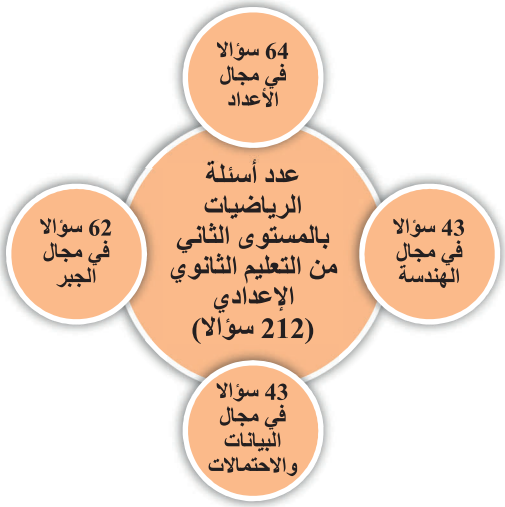
2.4. وصف أدوات الدراسة

1.2.4. كتيبات الاختبارات

للتمكن من تغطية جميع المضامين والمهارات المستهدفة بالدراسة كما تم التطرق إليها في الفقرة السابقة، يتم بالنسبة لمكون الرياضيات إعداد 169 وضعية اختبارية بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، و212 وضعية اختبارية بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.



خطاطة رقم 9: توزيع عدد أسئلة الرياضيات حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي



خطاطة رقم 10: توزيع عدد أسئلة الرياضيات حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

تتوزع الوضعيات الاختبارية بين أسئلة مغلقة بأربعة اختيارات (تشكل نصف هذه الوضعيات على الأقل) وأسئلة مفتوحة (items à réponse construite) هي الأنسب لقياس بعض المهارات التي تتطلب إظهار السيرورات المعتمدة في معالجة السؤال والجواب عنه. ويحدد دليل التنقيط المعتمد في الدراسة العناصر والمؤشرات الأساسية للأجوبة جزئيا أو كليا.

ومن أجل إعداد كتيبات الاختبارات، يتم العمل على:

- تجميع الوضعيات الاختبارية لمكون الرياضيات في أربعة عشر (14) مجموعة لكل مستوى من المستويين المستهدفين (من M01 إلى M14)؛
- تضمين كل مجموعة من 10 إلى 14 وضعية اختبارية بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، ومن 12 إلى 18 وضعية اختبارية بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، وذلك بشكل يضمن توجيه وضعيات اختبارية بالعدد الكافي لكل تلميذ تسمح بمصداقية قياس الأداء في الرياضيات؛
- توظيف 08 مجموعات من الوضعيات الاختبارية في الرياضيات اعتُمدت خلال دورة 2011 من أجل تمكين الدول المشاركة من قياس تطور أداء تلاميذها بين دورتي 2011 و2015، وتطوير 06 مجموعات من الوضعيات الاختبارية الجديدة خاصة بدورة 2015؛
- تشكيل أربعة عشر (14) كتيبا باعتماد تقنية خاصة لتحديد مصفوفة العينات من خلال توزيع الوضعيات الاختبارية على هذه الكتيبات بحيث:

- تظهر الوضعية الواحدة في كتيبين اثنين؛
- يتضمن كل كتيب أربع مجموعات اختبارية منها مجموعتين في الرياضيات، وأخريين في العلوم؛
- تتضمن غالبية الكتيبات وضعيات اختبارية استُعملت خلال دورة 2011 إضافة إلى وضعيات جديدة خاصة بدورة 2015.

الكتيبات	مجموعات الجزء الأول		مجموعات الجزء الثاني	
01	M01	M02	S01	S02
02	S02	S03	M02	M03
03	M03	M04	S03	S04
04	S04	S05	M04	M05
05	M05	M06	S05	S06
06	S06	S07	M06	M07
07	M07	M08	S07	S08
08	S08	S09	M08	M09
09	M09	M10	S09	S10
10	S10	S11	M10	M11
11	M11	M12	S11	S12
12	S12	S13	M12	M13
13	M13	M14	S13	S14
14	S14	S01	M14	M01

ملاحظة: المجموعات M (رياضيات) وS (علوم) ذات الأرقام الفردية وكذا الرقم 06 تضم وضعيات اختبارية استُعملت كذلك خلال دورة 2011 (قياس تطور الأداء).

خطاطة رقم 11: توزيع مجموعات الوضعيات الاختبارية على الكتيبات

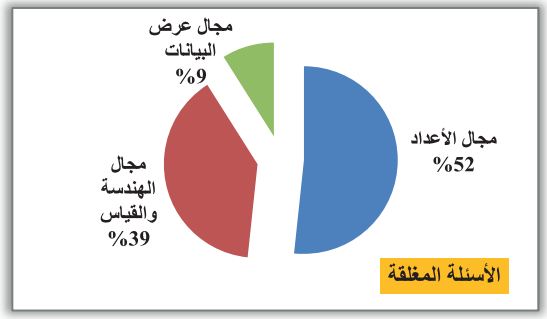
يتم توزيع كل كتيب على عينة من التلاميذ المشاركين في الدراسة، بحيث يجيب جميعهم على جميع الكتيبات ولا يجيب التلميذ الواحد منهم سوى على كتيب واحد فقط خلال حصتين تصل مدتهما الإجمالية إلى 72 دقيقة بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي (18 دقيقة بالنسبة لكل مجموعة من الوضعيات الاختبارية) وإلى 90 دقيقة بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي (22 دقيقة ونصف بالنسبة لكل مجموعة من الوضعيات الاختبارية). وهكذا يصل الغلاف الزمني العام المخصص لإنجاز الوضعيات الاختبارية (الرياضيات والعلوم) المتضمنة في جميع الكتيبات (14) إلى ثمان ساعات ونصف بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وإلى عشر ساعات ونصف بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

وتعتمد الدراسة على **نظرية الإجابة عن الأسئلة** (Théorie de réponse aux items - TRI)[15] لموضعة إجابات جميع التلاميذ على سلم مشترك حسب المجال والمستوى الدراسي بهدف الحصول على رؤية

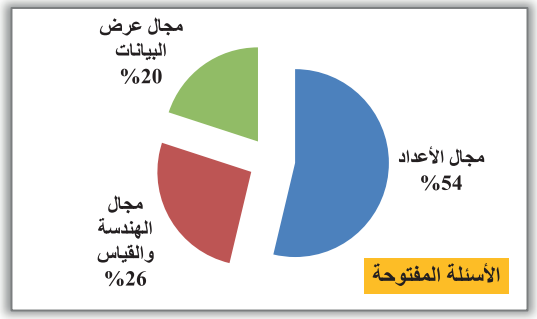
[15] نظرية الإجابة عن الأسئلة نموذج إحصائي يقوم على تحديد وتفسير إجابة الفرد على أحد البنود (أو تحديد احتمال إجابته الصحيحة عليه) بناء على خاصية الفرد (كفاية - ميل - موقف...) موضوع القياس، وخصائص البند من حيث صعوبته وقدرته على التمييز دون إغفال دور الصدفة في الإجابة، وذلك بغض النظر عن مجموعة الأفراد المستجوبين. وتتميز هذه النظرية بكونها تنطلق من اعتبار أن جميع بنود أداة القياس تستهدف قياس خاصية واحدة لدى الفرد، وأن أداء المتعلم في بند من بنودها لا يتأثر بأدائه في بقية بنود نفس الأداة. وبالنظر لخاصية الثبات التي تميز هذه النظرية، يمكن إضافة بنود جديدة لقياس نفس الخاصية لدى الفرد مع إمكانية قياس أدائه باختبارين مختلفين وفي فترتين مختلفتين كذلك.

عامة حول أدائهم بالنسبة لكل دولة مشاركة، وذلك انطلاقا من تركيب أجوبتهم الفردية. ولهذا الغرض، تُحتسب نقطة واحدة إلى نقطتين لكل سؤال بحيث يبلغ عدد النقط المخصصة لمجموع الأسئلة (381 سؤالا) بالمستويين المستهدفين بالدراسة 411 نقطة موزعة كما يلي:

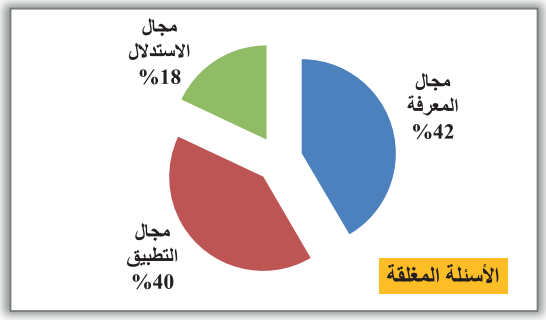
- 182 نقطة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، منها 89 نقطة بالنسبة للأسئلة المغلقة (89 سؤالا)، و93 نقطة بالنسبة للأسئلة المفتوحة (80 سؤالا). ويتوزع مجموع هذه النقط كالآتي:
  - حسب مجالات المضامين: 95 نقطة في مجال الأعداد، و59 نقطة في مجال الهندسة والقياس، و28 نقطة في مجال عرض البيانات؛
  - حسب مجالات المهارات: 65 نقطة في مهارة المعرفة، و80 نقطة في مهارة التطبيق، و37 نقطة في مهارة الاستدلال.
- 229 نقطة بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، منها 117 نقطة بالنسبة للأسئلة المغلقة (115 سؤالا)، و112 نقطة بالنسبة للأسئلة المفتوحة (97 سؤالا). ويتوزع مجموع هذه النقط كالآتي:
  - حسب مجالات المضامين: 70 نقطة في مجال الأعداد، و65 في مجال الجبر، و47 نقطة في مجال الهندسة، و47 نقطة في مجال البيانات والاحتمالات؛
  - حسب مجالات المهارات: 70 نقطة في مهارة المعرفة، و103 نقطة في مهارة التطبيق، و56 نقطة في مهارة الاستدلال.



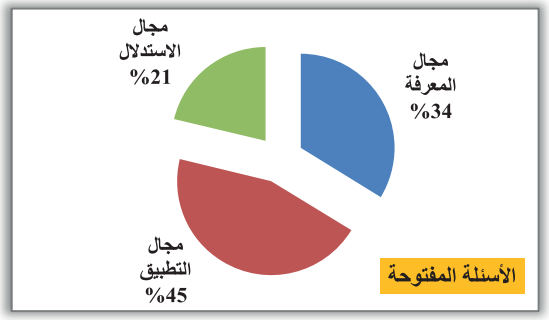
مبيان رقم 1: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي



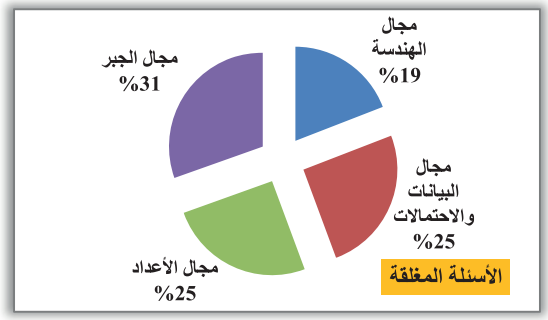
مبيان رقم 2: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي



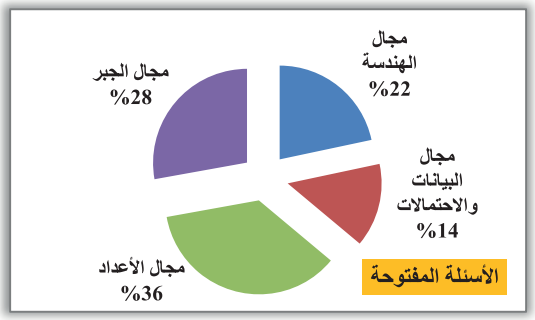
مبيان رقم 3: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المهارات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي



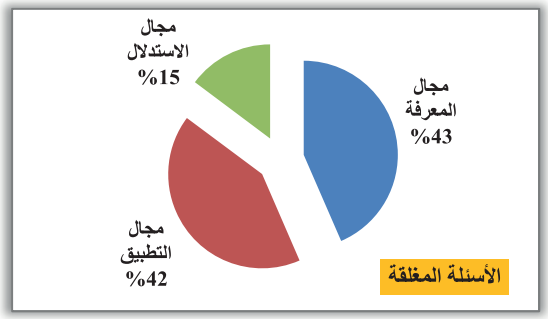
مبيان رقم 4: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المهارات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي



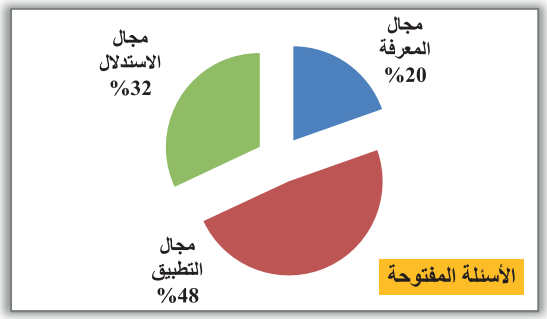
مبيان رقم 5: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي



مبيان رقم 6: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي



مبيان رقم 7: توزيع الأسئلة المغلقة حسب مجالات المهارات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي



مبيان رقم 8: توزيع الأسئلة المفتوحة حسب مجالات المهارات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

2.2.4. استمارات السياق (متغيرات تفسير الأداء)

اعتمدت الدراسة استمارات أربع بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وثلاث بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي:

- **استمارة التلميذ، بالنسبة للمستويين معا، وتضم:**

- **معلومات عن التلميذ**: النوع - تاريخ ومكان الازدياد - مدى التحدث باللغة العربية في البيت - العدد التقريبي للكتب المتوفرة بالبيت - التجهيزات واللوازم المتوفرة للتلميذ بالبيت - مكان ازدياد الأبوين أو من يقوم مقامهما - وتيرة التغيب عن المدرسة - وتيرة تناول الفطور أيام الدراسة - وتيرة استخدام الحاسوب بالبيت والمدرسة وأمكنة أخرى - **ويضاف إليها بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي**: عدد أجهزة المعلومات الإلكترونية في البيت - المستوى التعليمي الأعلى للأبوين أو من يقوم مقامهما - أعلى مستوى دراسي يتوقع التلميذ بلوغه - مدى استخدام الأنترنت لأغراض الدراسة؛
- **معلومات عن الوسط المؤسسي**: موقف التلميذ من مدرسته - سلوكات تلاميذ المدرسة تجاه التلميذ المستجوب؛
- **معلومات حول الرياضيات (الأعداد - الجبر - الهندسة - القياس - البيانات - الاحتمالات) في المدرسة**: موقف التلميذ من تعلم الرياضيات - رأي التلميذ في الممارسة التدريسية - رأي التلميذ في أدائه في الرياضيات - **ويضاف إليها بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي**: موقف التلميذ من مادة الرياضيات.

- **استمارة الأستاذ (مكون الرياضيات)، بالنسبة للمستويين معا، وتضم:**

- **معلومات عن الأستاذ**: الخبرة في التدريس - النوع - السن - أعلى مستوى تعليمي نظامي - التخصص خلال الدراسات العليا؛
- **معلومات عن المؤسسة التعليمية**: تركيز المؤسسة على النجاح - الأمن والأمان بالمؤسسة ومحيطها - المشاكل التي تعاني منها المؤسسة؛
- **معلومات عن دور الأستاذ المستجوب**: التفاعل مع المدرسين الآخرين - درجة الرضا عن المهنة - التحديات التي تطرحها مهمة التدريس؛
- **معلومات عن التدريس بالقسم المشارك في دراسة TIMSS**: عدد تلاميذ القسم المعني بالدراسة - عدد التلاميذ المعنيين بالدراسة ذوي صعوبات في فهم اللغة العربية المنطوقة - الممارسة التدريسية المعتمدة مع هذا القسم - حاجات التلاميذ التي تحد من نجاعة الممارسة التدريسية - الغلاف الزمني الأسبوعي لتدريس الرياضيات - توظيف تلاميذ هذا القسم للآلات الحاسبة والحواسيب خلال دروس الرياضيات - مواضيع الرياضيات التي يتم تدريسها لهذا القسم - وتيرة تكليف تلاميذ هذا القسم بالواجبات المنزلية في الرياضيات - اعتماد آليات تتبع مستوى تقدم تحصيل تلاميذ هذا القسم في الرياضيات؛
- **معلومات عن التحضير لتدريس الرياضيات**: مجالات مشاركة المدرس في التكوين المستمر خلال آخر سنتين - مدة التكوين المستمر خلال هاتين السنتين - تدريس المواضيع الأساسية لاختبار TIMSS لتلاميذ هذا القسم - استعداد المدرس لتدريس بعض مضامين الرياضيات.

- **استمارة المدرسة (موجهة للمديرين)، بالنسبة للمستويين معا، وتضم:**

- **معلومات عن المؤسسة التعليمية**: العدد الإجمالي للتلاميذ المسجلين بالمؤسسة - العدد الإجمالي لتلاميذ المستويين المستهدفين - توزيع تلاميذ المؤسسة حسب وسطهم الاجتماعي الأصل - نسبة تلاميذ المؤسسة الذين تعتبر اللغة العربية لغتهم الأم - خصائص محيط المؤسسة من حيث البنية الديموغرافية وطبيعة الوسط - مدى تقديم المؤسسة لخدمة الإطعام - تركيز المؤسسة على النجاح - الانضباط والسلامة داخل المؤسسة - **ويضاف إليها بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي**: مدى اهتمام المؤسسة ببعض القضايا الصحية - مدى قدرة تلاميذ المؤسسة على إنجاز بعض مهام القراءة والكتابة والحساب عند التحاقهم بالمستوى الأول من التعليم الابتدائي؛
- **معلومات عن الوقت المخصص للتعليم**: عدد أيام الدراسة في السنة - الغلاف الزمني اليومي المخصص للتعليم - مدى توفر المؤسسة على فضاء خاص للتلاميذ لإنجاز واجباتهم المدرسية - مدى اعتماد مستوى تحصيل التلاميذ لتوزيعهم على الأقسام؛
- **معلومات عن موارد المؤسسة**: عدد أجهزة الحاسوب المتوفرة بالمؤسسة - توفر المؤسسة على مكتبة مدرسية وحجم الموارد المطبوعة والرقمية الموجودة بها - قدرة المؤسسة على توفير التعليم رغم نقص أو ضعف بعض الموارد؛
- **معلومات عن مدير المؤسسة**: الأقدمية في تسيير المؤسسات التعليمية - الأقدمية في تسيير المؤسسة التعليمية الحالية - أعلى مستوى تعليمي نظامي - التوفر على شواهد عليا في الإدارة التربوية.

- **استمارة التعلم المبكر (موجهة للآباء) خاصة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وتضم:**

- **معلومات عن التلميذ**: مكان الازدياد - السن عند الالتحاق بالمستوى الأول من التعليم الابتدائي - اللغة التي كان يتحدث بها قبل التحاقه بالمدرسة الابتدائية - استفادة التلميذ من التعليم الأولي قبل الالتحاق بالمستوى الأول من التعليم الابتدائي ومدتها - إتقان التلميذ لمهام قرائية وكتابية وحسابية عند التحاقه بهذا المستوى - وتيرة قيام التلميذ بواجبات دراسية منزلية - مدى تلقي التلميذ لدروس إضافية أو خاصة في الرياضيات خارج المدرسة ومدتها - مدى تحدث التلميذ باللغة العربية الفصحى بالبيت؛

- **معلومات عن الأبوين أو من يقوم مقامهما**: مكان الازدياد - القيام بأنشطة قراءة وكتابة وحساب مع التلميذ بالبيت قبل التحاقه بالمدرسة الابتدائية - مدى مواكبة التلميذ في دراسته بالبيت - موقف الآباء تجاه المدرسة التي يدرس بها طفلهم - المدة الزمنية الأسبوعية التي يقضيها الآباء في المطالعة - موقف الآباء من تعلم الرياضيات - اللغة المستخدمة من طرف الآباء بالبيت - أعلى مستوى تعليمي للآباء - توقع الآباء بخصوص المستوى التعليمي الأعلى الممكن بلوغه من طرف التلميذ - الوضعية المهنية للأبوين؛

- **معلومات عن موارد التعلم بالبيت**: العدد التقريبي للكتب وكتب الأطفال بالبيت - عدد الأجهزة المعلوماتية بالبيت.

5. مراحل إجراء الدراسة

مرت دراسة 2015 عبر المراحل الأساسية الآتية:

- إعداد الإطار المرجعي موضوع الدراسة التقويمية؛
- ترجمة أدوات الدراسة من اللغة الإنجليزية إلى اللغات الوطنية للدول المشاركة، ومنها العربية، والمصادقة على الترجمة والتكييف من طرف الجهة المشرفة على الدراسة؛
- إنجاز عمليات تحضيرية قبلية تتمثل في تنظيم حملات تحسيسية لحفز التلاميذ على المشاركة وإيلاء الدراسة اهتماما خاصا حتى لا يتم التعامل معها بنوع من السطحية باعتبارها لا تترتب عنها قرارات مدرسية بخصوص تمدرسهم، إلى جانب القيام بتدريب تلاميذ العينة على التعامل مع الروائز انطلاقا مما هو متاح للعموم من طرف الجهة المشرفة على الدراسة حتى يتسنى تحييد عامل أداة الدراسة كمحدد قد يؤثر على النتائج المتحصلة منها؛
- إجراء الدراسة التجريبية على عينات محدودة في جميع الدول المشاركة بهدف التأكد من صلاحية وجودة أدوات الدراسة. وقد أُجريت هذه الدراسة بالمغرب نهاية شهر ماي من سنة 2014؛
- إجراء الدراسة الرئيسية بجميع الدول المشاركة وحسب جدولة زمنية متفق عليها. وقد أجريت هذه الدراسة بالمغرب نهاية شهر ماي من سنة 2015؛
- جمع ومعالجة معطيات الدراسة الرئيسية وفق معايير محددة وموحدة دوليا، وإرسالها إلى الجهة المشرفة قصد تحليلها وإصدار نتائجها.

6. منهجية تحليل نتائج الدراسة

تعتمد الدراسة في قياس أداء الدول المشاركة في الرياضيات على متوسط أداء تلاميذها في هذا المكون، حسب مجالات المضامين والمهارات المشار إليها سابقا، وذلك بالنسبة لكل مستوى من المستويين المستهدفين. ويحسب هذا المتوسط بناء على نماذج نظرية خاصة تتبناها الجهة المشرفة على الدراسة. ويتم ربط هذا الأداء بمتغيرات التفسير المعتمدة في الدراسة من خلال نتائج الاستمارات المذكورة آنفا.

ويتم ترتيب الدول المشاركة بالاستناد إلى متوسط الأداء العام ومتوسط الأداء حسب مجالات المضامين والمهارات ومتغيرات التفسير. وهكذا، لا يعتبر ترتيب دولة ما ترتيبا قارا، حيث يمكنه أن يتغير تبعا لهذه المحددات مقارنة بالترتيب حسب الأداء العام. فبالنسبة للمغرب، ورغم كون ترتيبه الدولي حسب متوسط الأداء العام يأتي متأخرا في دورة 2015، إلا أن ترتيبه حسب مجالات المضامين والمهارات ومتغيرات التفسير تخوله مراتب مختلفة غير الترتيب العام. لذا، فلن يركز هذا التقرير على هذا المعطى اعتبارا لكون مشاركة المغرب في هذه الدراسة تأتي أساسا بهدف قياس تطور أدائه عبر دوراتها، والوقوف على ما يفسر هذا التطور، وهو ما تسمح به هذه الدراسة.

وتعتمد الدراسة كذلك على تصنيف أداء الدول المشاركة حسب أربعة مستويات للأداء الدولي يضم أعلاها جميع المستويات التي تأتي بعده: المستوى المتقدم بالنسبة لمتوسط الأداء البالغ 625 نقطة على الأقل، والأداء العالي بالنسبة لمتوسط الأداء البالغ 550 نقطة على الأقل، والأداء المتوسط بالنسبة لمتوسط الأداء البالغ 475 نقطة على الأقل، والأداء المنخفض بالنسبة لمتوسط الأداء البالغ 400 نقطة على الأقل. وتختلف المعايير المعتمدة للتصنيف ضمن هذه المستويات الأربع حسب المستوى الدراسي المستهدف (الرابع من التعليم الابتدائي / الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي)[16].

وفيما يتعلق بهذا التقرير الوطني، ستتم معالجة وتحليل المعطيات المستخلصة من الدراسة في مرحلتين:

- مرحلة أولى يتم خلالها تحليل الأداء الوطني العام في دورة 2015 بمقارنته بالأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، ووصفه حسب جهات المملكة (التعليم العمومي)، وحسب نوع التعليم (عمومي وخصوصي)، والوسط الجغرافي للمؤسسات المشاركة في الدراسة (حضري وقروي)، ونوع التلاميذ المشاركين (إناث وذكور)؛ ثم وصف تطور هذا الأداء مقارنة بدورة 2011 بمقارنته بالأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، وتطور أداء التلاميذ المغاربة في مجالات المضامين (الأعداد، والجبر والهندسة والقياس / الهندسة، وعرض البيانات / البيانات والاحتمالات)، وفي مجالات المهارات (المعرفة والتطبيق والاستدلال)، ثم حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء (المستوى المنخفض والمتوسط والعالي والمتقدم)، وسيتم في ذلك إجراء قراءة في نتائج الدول المشاركة لموقعة تطور الأداء الوطني في سياقه الدولي؛
- مرحلة ثانية يتم خلالها وصف متغيرات التفسير وربطها بالأداء الوطني العام مع إجراء مقارنة بالمتوسط الدولي عند الضرورة، وذلك بهدف تقدير تأثير هذه المتغيرات على الأداء الوطني، ومن ثم استخلاص المداخل الممكن الاشتغال عليها لتطوير الممارسات التعليمية التعلمية للارتقاء بأداء التلاميذ في مكون الرياضيات، وخاصة منها ما يمكن التحكم فيه على مستوى النظام التربوي.

[16] يمكن الرجوع بالتفصيل إلى معايير التصنيف حسب مستويات الأداء الدولية ضمن ملاحق هذا التقرير ابتداء من الصفحة 117.

القسم الثاني
الأداء الوطني في الدراسة

الفصل الأول
الأداء الوطني في الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

الفصل الثاني
الأداء الوطني في الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

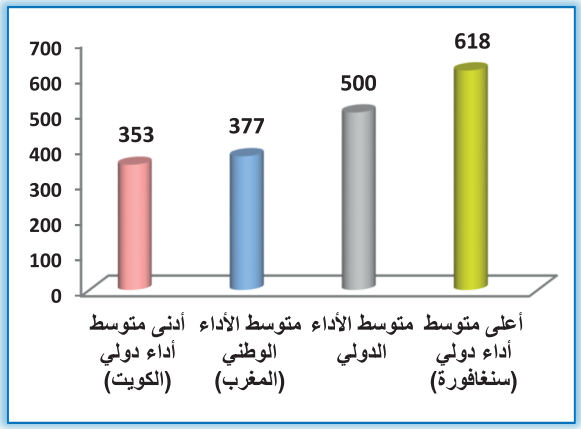
الفصل الأول
الأداء الوطني في الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

سيتم التطرق في هذا الفصل في مرحلة أولى إلى تحليل الأداء الوطني العام خلال دورة 2015، بمقارنته بالأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، ثم تحليل الأداء الوطني حسب جهات المملكة (التعليم العمومي)، وحسب نوع التعليم (عمومي وخصوصي)، والوسط الجغرافي للمؤسسات المشاركة في الدراسة (حضري وقروي)، ونوع التلاميذ المشاركين (إناث وذكور).

وفي مرحلة ثانية، سيتم وصف تطور الأداء الوطني بين دورتي 2011 و2015 من خلال وصف تطور الأداء الوطني العام بمقارنته بالأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، وتطور أداء التلاميذ المغاربة في مجالات المضامين (الأعداد، والهندسة والقياس، وعرض البيانات)، وفي مجالات المهارات (المعرفة والتطبيق والاستدلال)، ثم حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء (المستوى المنخفض والمتوسط والعالي والمتقدم)، وسيتم في ذلك إجراء قراءة في نتائج الدول المشاركة لموقعة تطور الأداء الوطني في سياقه الدولي.

1. الأداء الوطني العام خلال دورة 2015

1.1. متوسط الأداء الوطني العام



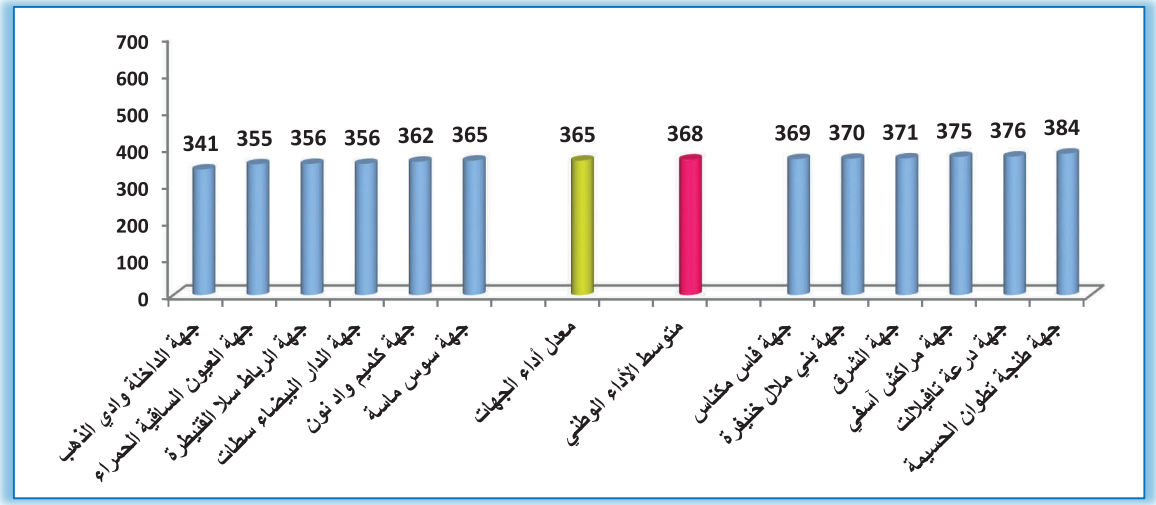
مبيان رقم 9: متوسط الأداء الوطني بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي مقارنة بالمعدلات الدولية

سجل تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي خلال دورة 2015 في الرياضيات أداء (377 نقطة) أفضل من أدائهم في العلوم (352 نقطة) وهو ما يلاحظ كذلك لدى 22 دولة مقابل 23 دولة يبقى أداء تلاميذها في العلوم هو الأعلى. وبلغ أعلى أداء فردي لتلاميذ هذا المستوى في مكون الرياضيات 679,40 نقطة.

ومقارنة بين المستويين المستهدفين في مكون الرياضيات، يبقى متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي متقاربا مع متوسط أداء نظرائهم بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بفارق 07 نقط فقط بينهما لصالح الأخير.

وعلاقة بالأداء الدولي، يزيد متوسط الأداء الوطني عن أدنى متوسط أداء دولي (الكويت) بفارق 24 نقطة، ويقل عن متوسط الأداء الدولي وعن أعلى متوسط أداء دولي (سنغافورة) تباعا بفارق 123 و241 نقطة.

2.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الجهات (التعليم العمومي)



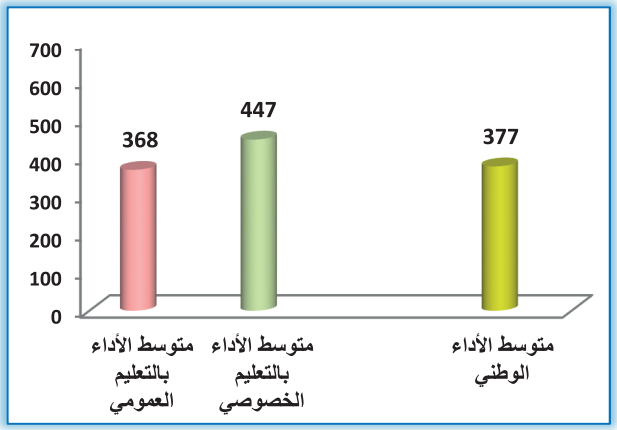
مبيان رقم 10: مقارنة متوسط أداء جهات المملكة مع متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي العمومي

يلاحظ أن متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في مكون الرياضيات بالتعليم العمومي عرف تباينا بين الجهات، حيث سُجِّل فارقٌ ذو دلالة إحصائية بلغ 43 نقطة بين أدنى متوسط أداء (341 نقطة بجهة الداخلة وادي الذهب) وأعلى متوسط أداء (384 نقطة بجهة طنجة تطوان الحسيمة)، فيم بقي متوسط أداء جميع جهات المملكة دون متوسط الأداء الدولي (500 نقطة).

خطاطة رقم 12: أعلى وأدنى متوسط أداء على مستوى الجهات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي العمومي

وقد سجلت ست جهات أداء فاق متوسط الأداء الوطني العام بالتعليم العمومي (368 نقطة) بفارق 16 نقطة لصالح جهة طنجة تطوان الحسيمة. كما تبقى جهة الداخلة وادي الذهب الأضعف أداء في مكونيْ الرياضيات والعلوم بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي.

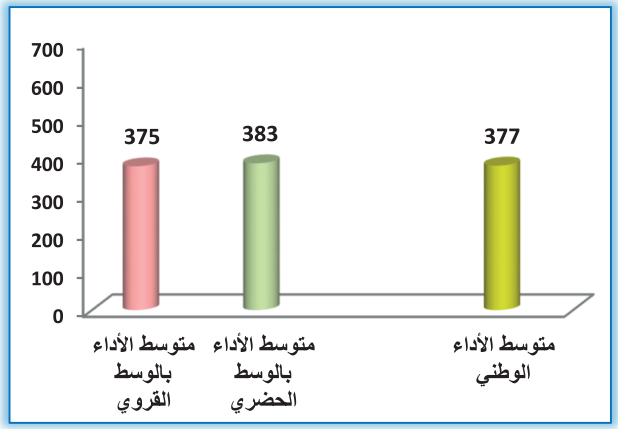
3.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب نوع التعليم



مبيان رقم 11: متوسط الأداء بالتعليم العمومي والخصوصي مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

أبانت مقارنة متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في مكون الرياضيات حسب نوع التعليم، عن وجود فارق في متوسط الأداء ذو دلالة إحصائية بلغ 79 نقطة لصالح التعليم الخصوصي الذي يبقى أداؤه رغم ذلك أقل بفارق 53 نقطة من متوسط الأداء الدولي.

4.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الوسط



مبيان رقم 12: متوسط الأداء بالتعليم العمومي والخصوصي مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

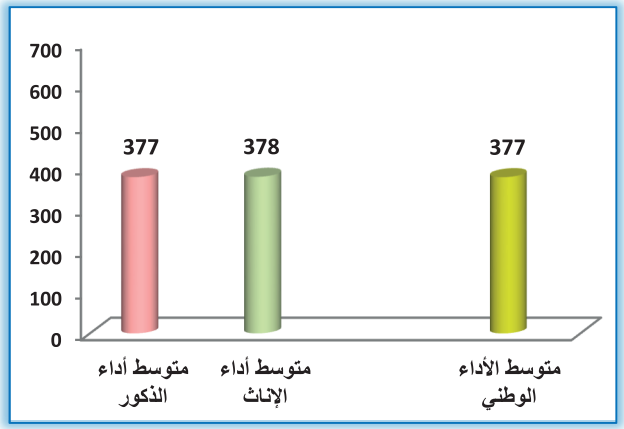
عند مقارنة متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في مكون الرياضيات استنادا إلى الوسط، يتضح وجود فارق بسيط ذي دلالة إحصائية بلغ 08 نقط لصالح الوسط الحضري.

غير أن هذا التميز سينقلب لصالح الوسط القروي، الذي يضم التعليم العمومي فقط، إذا استثنينا من الوسط الحضري التعليم الخصوصي الذي بلغ متوسط أداء تلاميذه على 447 نقطة. وهكذا، نجد أن كفة الوسط القروي ترجح عند الاقتصار على التعليم العمومي فقط، حيث حصل تلاميذه على متوسط أداء بلغ 375 نقطة مقابل 360 نقطة لتلاميذ الوسط الحضري، بفارق 15 نقطة ذي دلالة إحصائية.

ويبقى متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في الرياضيات بالوسطين الحضري والقروي أفضل من متوسط أدائهم في العلوم بهذين الوسطين على التوالي.

وبمقارنة أداء التلاميذ في التعليمين العمومي والخصوصي بالوسط الحضري يبقى متوسط أداء تلاميذ التعليم العمومي (360 نقطة) أضعف من متوسط أداء نظرائهم بالتعليم الخصوصي (447 نقطة) بفارق 87 نقطة ذي دلالة إحصائية.

5.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب النوع



مبيان رقم 13: متوسط أداء الذكور والإناث مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

شكلت الإناث 48% من العينة الوطنية المشاركة في مكون الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي لدورة 2015، مقابل 49% كمتوسط دولي.

وبخصوص الأداء، تقارب متوسط أداء الإناث والذكور مع فارق نقطة واحدة فقط غير ذي دلالة إحصائية لصالح الإناث، في مقابل تساوي أداء النوعين كمتوسط دولي (505 نقط).

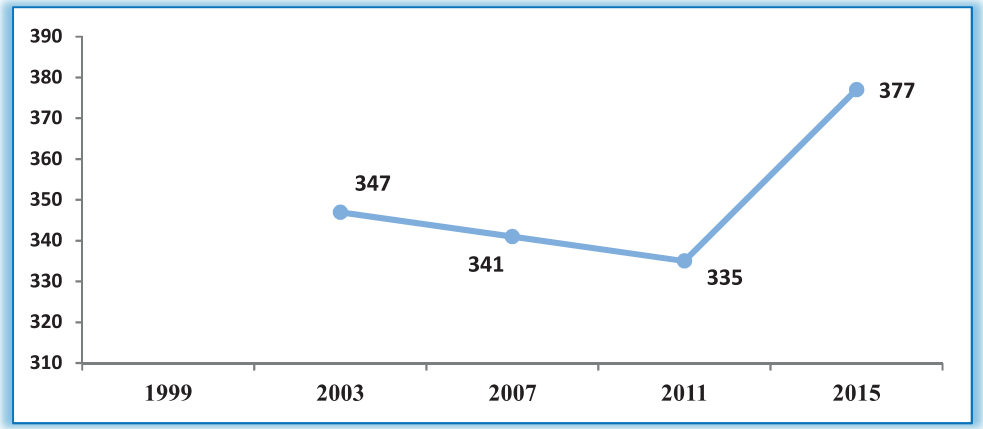
وبقراءة لنتائج دراسة 2015 استنادا إلى النوع، يتبين، أنه باستثناء كلٍّ من روسيا واليابان اللتان تساوى أداء تلاميذهما الذكور والإناث، توزعت باقي الدول على مجموعتين:

مجموعة أولى ضمت 20 دولة (41% من الدول المشاركة) فاقت التلميذات نظراءهن الذكور في الأداء، وعلى رأسها المملكة العربية السعودية بفارق 42 نقطة، وبفارق أدنى في نقطة واحدة بالنسبة للمغرب والسويد. ويعتبر فارق الأداء ضمن هذه المجموعة ذا دلالة إحصائية لدى 08 دول؛

- مجموعة ثانية ضمت 27 دولة (55% من الدول المشاركة) فاق التلاميذ المشاركون نظراءهم الإناث في الأداء، وعلى رأسها إيطاليا بفارق 20 نقطة، وبفارق أدنى في نقطة واحدة سجل لدى الشيلي. ويعتبر فارق الأداء ضمن هذه المجموعة ذا دلالة إحصائية لدى 18 دولة.

ومن خلال معطيات الدراسة، يبدو أن التوجه العام لأداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في مكون الرياضيات على المستوى الدولي ينحو في اتجاه التكافؤ بين الذكور والإناث مع بعض التميز لصالح الإناث اللاتي بلغ أعلى وأدنى متوسط أداء لهن 620 (سنغافورة) و359 نقطة (الكويت) في مقابل 619 (هونغ كونغ) و347 نقطة (الكويت) للذكور على التوالي، رغم أن أغلب الدول المشاركة (55%) يفوق أداء تلاميذها الذكور أداء نظرائهم الإناث (41%).

2. تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2011 و2015

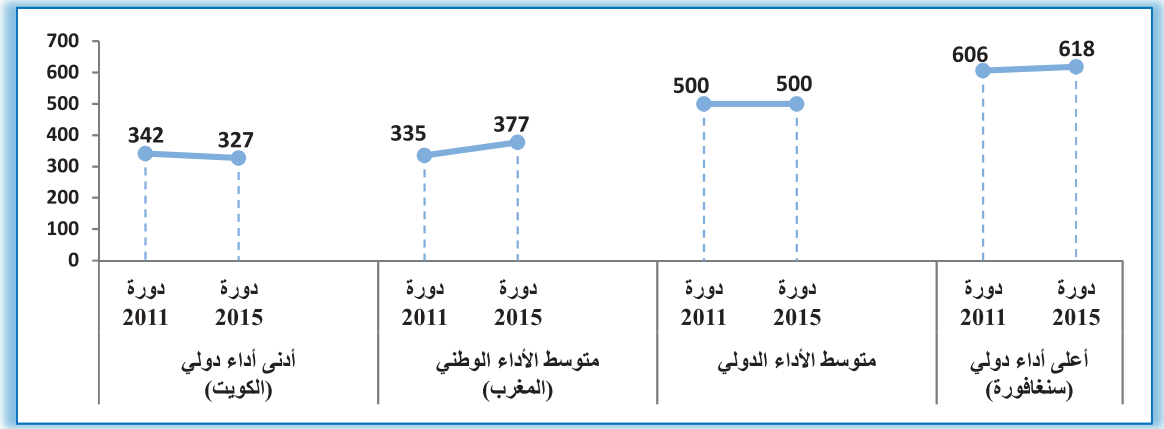


مبيان رقم 14: تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2003 و2015 بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

عرف متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي في هذا المكون، على غرار نظيره بمكون العلوم بهذا المستوى، انخفاضا متواصلا لدورتين متتاليتين منذ دورة 2003 بمجموع 12 نقطة، ليصل أدنى أداء خلال دورة 2011، ثم لينتعش مجددا بفارق هام بلغ 42 نقطة خلال دورة 2015 ليبقى الأداء خلال هذه الدورة الأفضل منذ مشاركة المغرب في هذه الدراسة.

وسيتم الاقتصار في ثنايا هذا التقرير على توصيف تطور متوسط الأداء العام بين دورتي 2011 و2015 لإمكانية إجراء المقارنة بالنظر أساسا لكون غالبية الوضعيات الاختبارية المعتمدة في دورة 2015 تتعلق بنفس الوضعيات التي تم اعتمادها خلال دورة 2011 بما يسمح بقياس التطور الحاصل بين الدورتين كما سبقت الإشارة إلى ذلك ضمن القسم الأول من هذا التقرير[17].

1.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام



مبيان رقم 15: تطور متوسط الأداء الوطني العام مقارنة بتطورات أدنى ومتوسط وأعلى أداء دولي بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015

[17] يمكن الرجوع إلى ذلك ضمن الفقرة الخاصة بكتيبات الاختبارات ابتداء من الصفحة 22.

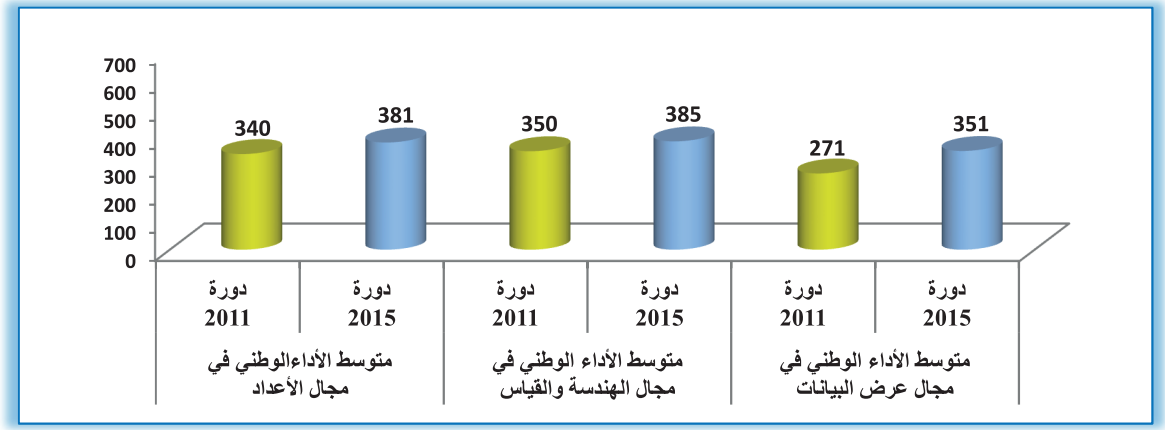
تم تسجيل تقدم هام في أداء التلاميذ المغاربة بين دورتي 2011 و2015، بزيادة ذات دلالة إحصائية بلغت 42 نقطة، مما قلص الفارق عن متوسط الأداء الدولي من 165 إلى 123 نقطة. وسُجل تقدم لدى صاحب أعلى متوسط أداء دولي (سنغافورة) بلغ 12 نقطة، وتراجع بلغ 15 نقطة لدى صاحب أدنى متوسط أداء دولي (الكويت).

خطاطة رقم 13: تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015

ويعتبر المغرب إلى جانب كازاخستان صاحبا أعلى زيادة في متوسط الأداء بين الدورتين من بين 30 دولة تحسن أداؤها (منها 09 دول بدون دلالة إحصائية) من مجموع 49 دولة مشاركة، في حين انخفض أداء 11 دولة أخرى من بينها دول ذات أنظمة تربوية متطورة كفنلندا وهولاندا (ناقص 10 نقط لكل منهما)، مع تسجيل أقصى انخفاض لدى المملكة العربية السعودية بلغ 27 نقطة وأقله في نقطة واحدة لدى إيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية.

ورغم هذا التحسن الملحوظ بين الدورتين، يبقى متوسط أداء التلاميذ المغاربة دون متوسط الأداء الدولي (500 نقطة) بفارق 123 نقطة.

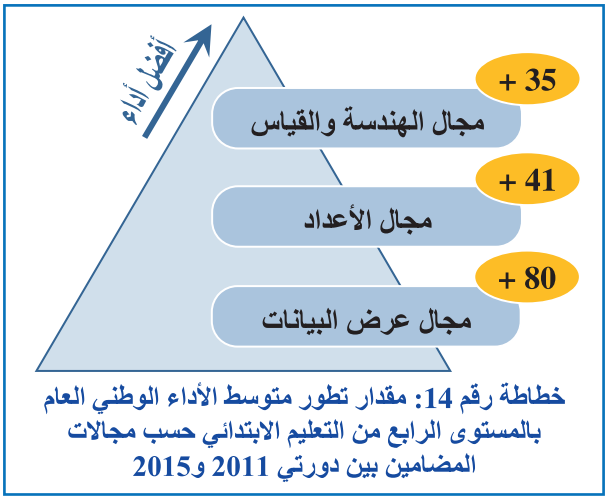
2.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين



مبيان رقم 16: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015

يبقى أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي أفضل في مجال الهندسة والقياس (385 نقطة) فمجال الأعداد (381 نقطة) ثم مجال عرض المعطيات (351 نقطة) من بين 11 و20 و18 دولة حصل تلاميذها على أفضل أداء في هذه المجالات الثلاث على التوالي.

وقد عرف أداء التلاميذ المغاربة المشاركين تطورا ملموسا خلال دورة 2015 مقارنة مع دورة 2011 في المجالات الثلاث، وذلك بزيادات ذات دلالة إحصائية بلغت 80 نقطة في مجال عرض البيانات، و41 نقطة في مجال الأعداد، ثم 35 نقطة في مجال الهندسة والقياس.



خطاطة رقم 14: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مجالات المضامين بين دورتي 2011 و2015

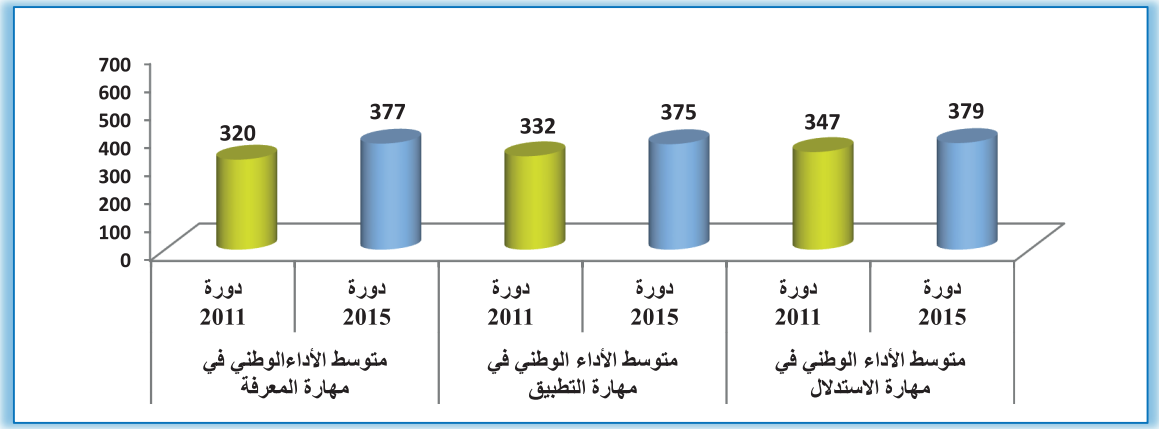
ومقارنة بين المستويين المستهدفين بالدراسة، يتبين أن أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي يبقى أضعف في المجال المتعلق بالهندسة مقارنة بأداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، في مقابل تقارب أداء تلاميذ هذين المستويين في المجالين المتعلقين بالأعداد والبيانات.

ورغم كون الزيادة التي عرفها مجال عرض البيانات بين دورتي 2011 و2015 هي الأكبر حسب مجالات المضامين، فإن هذا المجال هو الذي سجل فيه التلاميذ المغاربة أضعف أداء مقارنة بمجالي الهندسة والقياس والأعداد بفارق معهما يقدر بحوالي 34 و30 نقطة على التوالي. كما أنه رغم الزيادات الملحوظة في أدائهم في المجالات الثلاث، يبقى أداؤهم العام دون مستوى متوسط الأداء الدولي بفارق 115 و119 و149 نقطة على التوالي في الهندسة والقياس، والأعداد، وعرض البيانات.

وسمحت الزيادات المسجلة على أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في الرياضيات بتصدر المغرب للدول التي تحسن أداؤها في مجالي الأعداد وعرض البيانات، واحتلاله للمركز الثالث في مجال الهندسة والقياس، وذلك من بين 29 و28 و27 دولة تحسن أداؤها في هذه المجالات على التوالي.

كما سُجل انخفاض أداء عدة دول بلغ أقصاه 38 و27 و23 نقطة (المملكة العربية السعودية) في مجالات عرض البيانات والأعداد والهندسة والقياس على التوالي. ومن بين الدول التي انخفض أداء تلاميذها في هذه المجالات دول ذات أنظمة تربوية متقدمة كفنلندا بمقدار 14 و04 نقط في مجالي الأعداد والهندسة والقياس، وتايوان بمقدار 09 نقط في مجال عرض البيانات.

3.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات

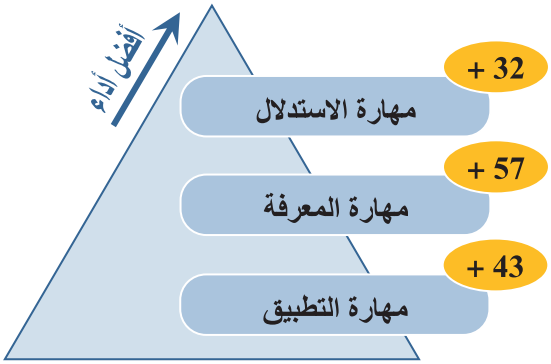


مبيان رقم 17: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين دورتي 2011 و2015

يبقى أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي متقاربا فيما يتعلق بالمهارات الثلاث. وخلافا للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي الذي حصل تلاميذه على أدنى أداء في مهارة الاستدلال، شكلت هذه الأخيرة المهارة التي سُجل فيها أعلى أداء (379 نقطة) لتلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، متبوعة بمهارة

المعرفة (377 نقطة) ثم مهارة التطبيق (375 نقطة) من بين 20 و22 و07 دول حصل تلاميذها على أفضل أداء في هذه المهارات الثلاث على التوالي.

وقد عرف أداء التلاميذ المغاربة المشاركين تطورا ملموسا خلال دورة 2015 مقارنة مع دورة 2011 في المهارات الثلاث، وذلك بزيادات ذات دلالة إحصائية بلغت 57 نقطة في مهارة المعرفة، و43 نقطة في مهارة التطبيق، ثم 32 نقطة في مهارة الاستدلال.



خطاطة رقم 15: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مجالات المضامين بين دورتي 2011 و2015

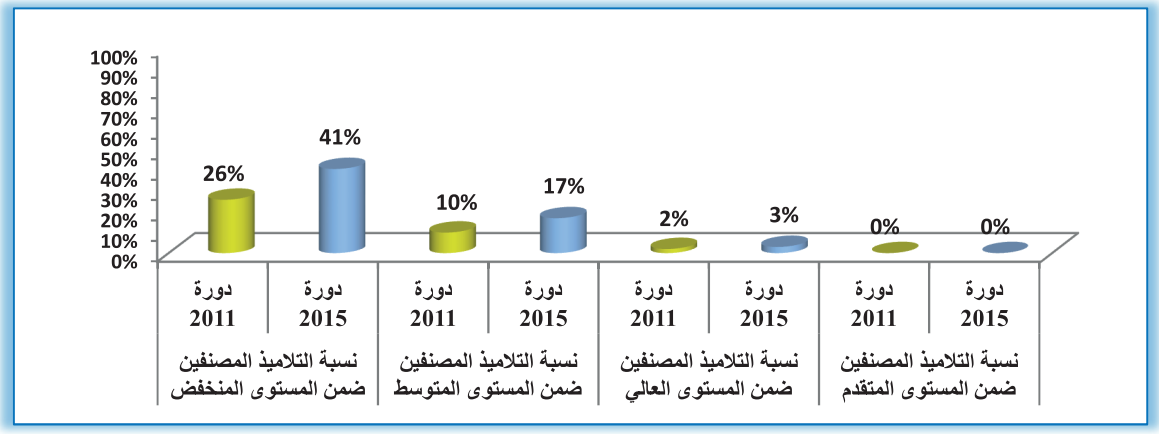
ومقارنة بين المستويين المستهدفين بالدراسة، يُسجل فارق بسيط لصالح أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في مهارة الاستدلال مقارنة بأداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي الذين يبقى أداؤهم أعلى في المهارتين الأخريين.

ورغم الزيادات الملحوظة في أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في المهارات الثلاث مقارنة مع دورة 2011، يبقى أداؤهم العام دون مستوى متوسط الأداء الدولي (500 نقطة) بفارق 121 و123 و125 نقطة على التوالي في مهارات الاستدلال والمعرفة والتطبيق.

وسمحت الزيادات المسجلة على أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في الرياضيات بتصدر المغرب للدول التي تحسن أداؤها في مهارة المعرفة، واحتلاله للمركز الثاني في مهارتي الاستدلال والتطبيق، وذلك من بين 26 و33 و26 دولة تحسن أداؤها في هذه المهارات على التوالي.

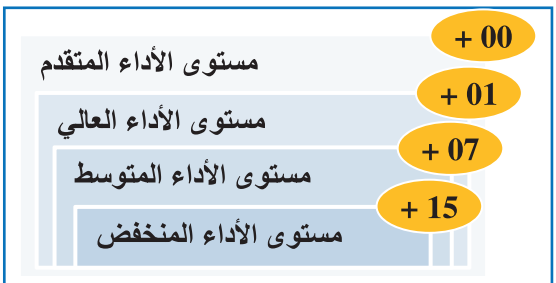
كما سُجل انخفاض أداء عدة دول بلغ أقصاه 36 و29 و23 نقطة (المملكة العربية السعودية) في مهارات المعرفة والاستدلال والتطبيق على التوالي. ومن بين الدول التي انخفض أداء تلاميذها في هذه المهارات دول ذات أنظمة تربوية متقدمة كفنلندا بمقدار 18 و08 و05 نقط في مهارات المعرفة والتطبيق والاستدلال.

4.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء



مبيان رقم 18: تطور نسبة تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015

سُجِل تحسّن ملحوظ في تصنيف تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في دورة 2015 مقارنة مع دورة 2011 حسب مستويات الأداء الدولية[18]، باستثناء مستوى الأداء المتقدم الذي لم يستطع التلاميذ ولوجه خلافاً لما سُجل في مكون العلوم بهذا السلك التعليمي.



خطاطة رقم 16: مقدار تطور نسبة تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015

وهكذا، ارتفعت نسبة التلاميذ الذين تمكنوا من الوصول إلى مستوى الأداء المنخفض بزيادة ذات دلالة إحصائية بلغت 15 نقطة وشكلت أعلى زيادة من بين 24 دولة تحسَّن تصنيف تلاميذها ضمن هذا المستوى.

كما عرفت نسبة التلاميذ المصنفين ضمن مستوى الأداء المتوسط تطورا ذي دلالة إحصائية بلغ 07 نقط شكلت رابع زيادة بعد كازاخستان (18 نقطة) وسلطنة عمان (12 نقطة) وإسبانيا (11 نقطة) من مجموع 26 دولة تحسن تصنيف تلاميذها في هذا المستوى، فيما عرفت نسبة التلاميذ المصنفين ضمن مستوى الأداء العالي زيادة نقطة واحدة فقط وبدون دلالة إحصائية.

ومقارنة بالمستويين المستهدفين في مكون الرياضيات، تبقى نسبتا تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي المصنفين في مستويي الأداء المتوسط والعالي أعلى من النسبتين المسجلتين بالنسبة لتلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، في مقابل تساوي النسبتين المسجلتين بمستويي التصنيف المنخفض والمتقدم بهذين المستويين المستهدفين.

ورغم التحسن الملحوظ في نسب تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في الرياضيات المصنفين حسب مستويات الأداء الثلاثة الأولى، تبقى هذه النسب جد بعيدة عن المتوسطات الدولية المسجلة خلال دورة 2015 بفوارق سلبية للنسب الوطنية مقارنة بهذه المتوسطات بلغت 52% و58% و33% على التوالي في مستويات الأداء المنخفض والمتوسط والعالي.

كما أن ما يثير الاهتمام في النتائج الوطنية كون 59% من تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي لا يتحكمون في الحد الأدنى للتعلمات المتعارف عليها دوليا لهذا المستوى في مكون الرياضيات بمجالاته الثلاث ومهاراته الثلاث موضوع الدراسة، والتي تتحدد من باب التذكير فيما يلي:

- القدرة على جمع وطرح الأعداد الصحيحة الطبيعية؛
- التوفر على مستوى من الفهم لإجراء عملية ضرب الأعداد أحادية الأرقام؛
- القدرة على حل مسائل بسيطة؛
- التوفر على بعض المعرفة بخصوص الكسور البسيطة والأشكال الهندسية والقياس؛
- القدرة على قراءة وإتمام جداول ومبيانات ذات الأشرطة بسيطة.

[18] يمكن الرجوع بالتفصيل إلى معايير التصنيف حسب مستويات الأداء الدولية ضمن ملاحق هذا التقرير ابتداء من الصفحة 117.

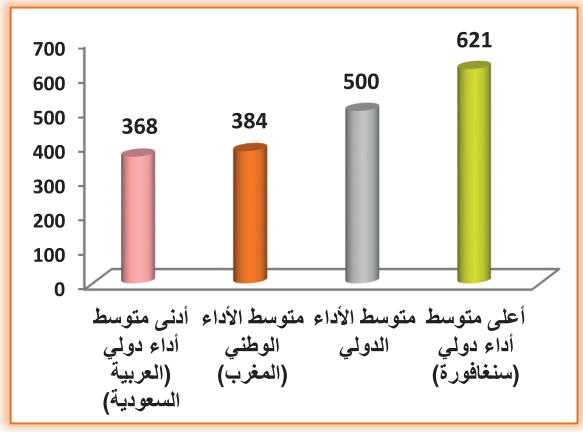
الفصل الثاني
الأداء الوطني في الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

سيتم التطرق في هذا الفصل في مرحلة أولى إلى تحليل الأداء الوطني العام خلال دورة 2015، بمقارنته بالأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، ثم تحليل الأداء الوطني حسب جهات المملكة (التعليم العمومي)، وحسب نوع التعليم (عمومي وخصوصي)، والوسط الجغرافي للمؤسسات المشاركة في الدراسة (حضري وقروي)، ونوع التلاميذ المشاركين (إناث وذكور).

وفي مرحلة ثانية، سيتم وصف تطور الأداء الوطني بين دورتي 2011 و2015 من خلال وصف تطور الأداء الوطني العام بمقارنته بالأداء الدولي من حيث متوسطه وأدناه وأعلاه، وتطور أداء التلاميذ المغاربة في مجالات المضامين (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، وفي مجالات المهارات (المعرفة والتطبيق والاستدلال)، ثم حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء (المستوى المنخفض والمتوسط والعالي والمتقدم)، وسيتم في ذلك إجراء قراءة في نتائج الدول المشاركة لموقعة تطور الأداء الوطني في سياقه الدولي.

1. الأداء الوطني العام خلال دورة 2015

1.1. متوسط الأداء الوطني العام



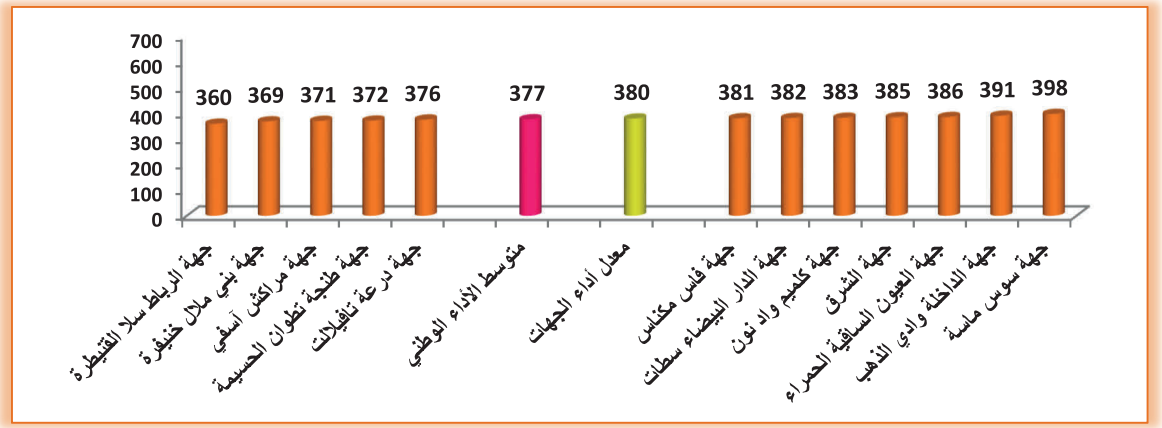
مبيان رقم 19: متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي مقارنة بالمعدلات الدولية

سجل تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي خلال دورة 2015 في الرياضيات أداء (384 نقطة) أقل من أدائهم في العلوم (393 نقطة) وهو ما يلاحظ كذلك لدى 13 دولة مقابل 26 دولة يبقى أداء تلاميذها في العلوم هو الأعلى. وبلغ أعلى أداء فردي لتلاميذ هذا المستوى في مكون الرياضيات 667,36 نقطة.

ومقارنة بين المستويين المستهدفين في مكون الرياضيات، يبقى متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي متقاربا مع متوسط أداء نظرائهم بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بفارق 07 نقط فقط بينهما لصالح الأول.

وعلاقة بالأداء الدولي، يزيد متوسط الأداء الوطني عن أدنى متوسط أداء دولي (المملكة العربية السعودية) بفارق 16 نقطة، ويقل عن متوسط الأداء الدولي وعن أعلى متوسط أداء دولي (سنغافورة) بفارق 116 و237 نقطة على التوالي.

2.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الجهات (التعليم العمومي)



مبيان رقم 20: مقارنة متوسط أداء جهات المملكة مع متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي العمومي

يلاحظ أن متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في مكون الرياضيات بالتعليم العمومي عرف تباينا بين الجهات، حيث سُجِّل فارقٌ ذو دلالة إحصائية بلغ 38 نقطة بين أدنى متوسط أداء (360 نقطة بجهة الرباط سلا القنيطرة) وأعلى متوسط أداء (398 نقطة بجهة سوس ماسة)، فيم بقي متوسط أداء جميع جهات المملكة دون متوسط الأداء الدولي (500 نقطة).

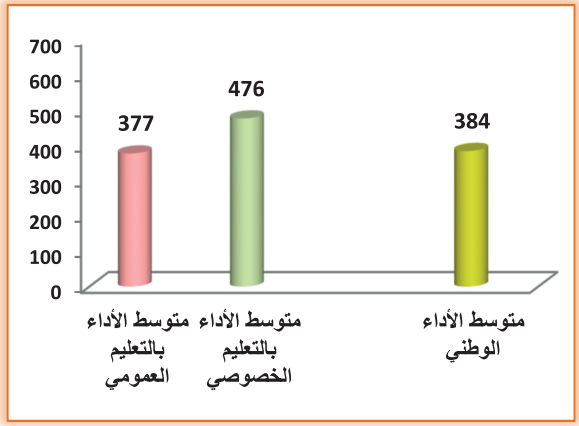
خطاطة رقم 17: أعلى وأدنى متوسط أداء على مستوى الجهات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي العمومي

واستطاعت سبع جهات أن تحقق أداء فاق متوسط الأداء الوطني العام بالتعليم العمومي (377 نقطة) بفارق 21 نقطة لصالح جهة سوس ماسة. كما تبقى جهة الرباط سلا القنيطرة الأضعف أداء في مكونيْ الرياضيات والعلوم بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

وما يمكن ملاحظته كذلك، أن متوسط أداء جهتي الداخلة وادي الذهب والعيون الساقية الحمراء في مكون الرياضيات يبقى متميزا بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي مقارنة بأدائهما في المستوى الرابع من التعليم الابتدائي الذي كان الأضعف من بين جهات المملكة (المرتبتين الأخيرتين).

3.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب نوع التعليم

أبانت مقارنة متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في مكون الرياضيات حسب نوع التعليم، عن وجود فارق في متوسط الأداء ذو دلالة إحصائية بلغ 99 نقطة لصالح التعليم الخصوصي الذي يبقى أداؤه رغم ذلك أقل بفارق 24 نقطة من متوسط الأداء الدولي.

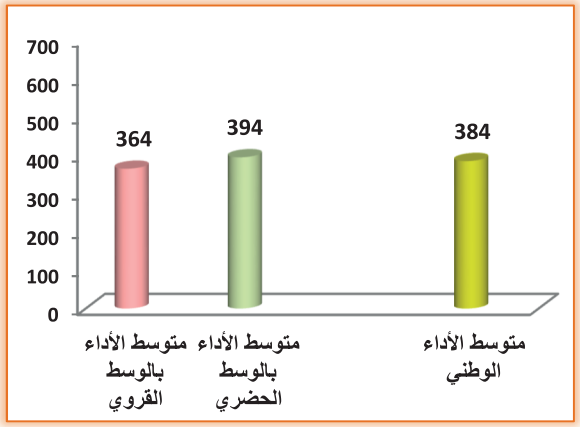


مبيان رقم 21: متوسط الأداء بالتعليم العمومي والخصوصي مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

4.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب الوسط

على عكس التقارب الذي سُجِّل بين أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي بين الوسطين الحضري والقروي في مكون الرياضيات، يتضح وجود فارق كبير ذي دلالة إحصائية بلغ 30 نقطة بين متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بالوسط الحضري ومتوسط أداء نظرائهم بالوسط القروي.

ورغم استثناء التعليم الخصوصي الذي بلغ متوسط أداء تلاميذه 476 نقطة من المؤشر العام للوسط الحضري، تبقى كفة متوسط أداء تلاميذ التعليم العمومي بالوسط الحضري (383 نقطة) راجحة مقارنة بمتوسط أداء تلاميذ الوسط القروي

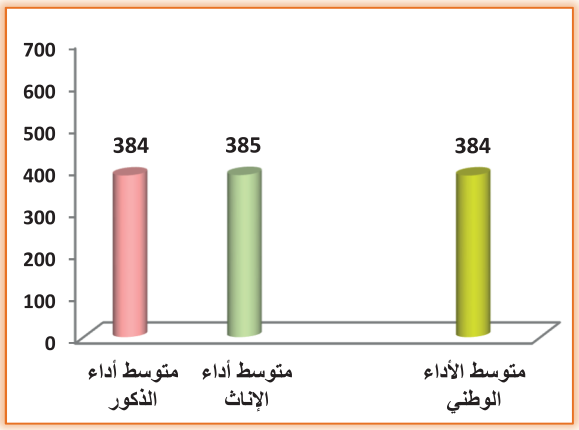


مبيان رقم 22: متوسط الأداء بالوسطين القروي والحضري مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

(364 نقطة) الذي يضم التعليم العمومي فقط بفارق 19 نقطة ذي دلالة إحصائية.

ويبقى متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في الرياضيات بالوسطين الحضري والقروي أقل من متوسط أدائهم في العلوم بهذين الوسطين على التوالي. كما يبقى، بالوسط الحضري، متوسط أداء تلاميذ التعليم العمومي (383 نقطة) أضعف من متوسط أداء نظرائهم بالتعليم الخصوصي (476 نقطة) بفارق 83 نقطة ذي دلالة إحصائية.

5.1. متوسط الأداء الوطني العام حسب النوع



مبيان رقم 23: متوسط أداء الذكور والإناث مقارنة بمتوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

شكلت الإناث 44% من العينة الوطنية المشاركة في مكون الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي لدورة 2015، مقابل 50% كمتوسط دولي.

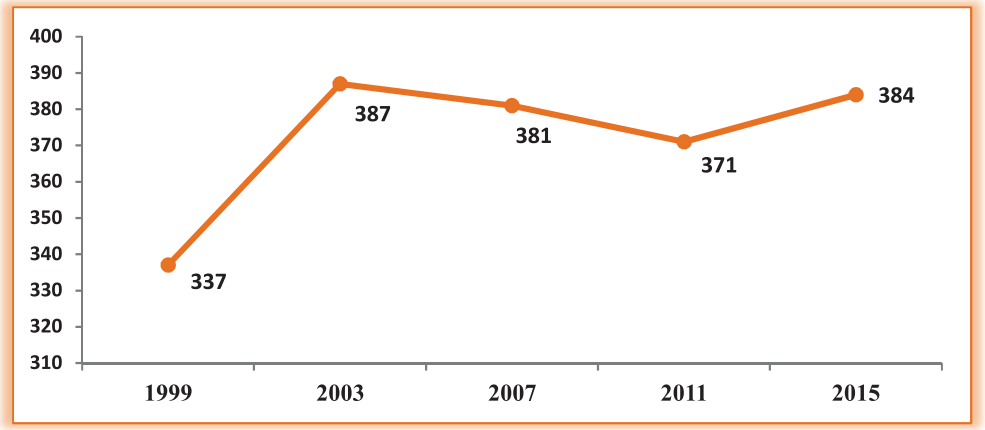
وبخصوص الأداء، تقارب متوسط أداء الإناث والذكور مع فارق نقطة واحدة غير ذي دلالة إحصائية، مقابل رجحان المتوسط الدولي لأداء الإناث (483 نقطة) في حدود 03 نقط مقارنة بمتوسط أداء الذكور (480 نقطة).

وبقراءة لنتائج دراسة 2015 استنادا إلى النوع، يتبين، أنه باستثناء التايوان التي تساوى أداء تلاميذها الذكور والإناث، توزعت باقي الدول على مجموعتين:

- مجموعة أولى ضمت 22 دولة (56% من الدول المشاركة) فاقت التلميذات المشاركات نظراءهن الذكور في الأداء، وعلى رأسها سلطنة عمان بفارق 32 نقطة، وبفارق أدنى في نقطة واحدة بالنسبة للمغرب وجورجيا. ويعتبر فارق الأداء ضمن هذه المجموعة ذا دلالة إحصائية لدى 07 دول؛
- مجموعة ثانية ضمت 16 دولة (41% من الدول المشاركة) فاق التلاميذ المشاركون نظراءهم الإناث في الأداء، وعلى رأسها الشيلي بفارق 18 نقطة، وبفارق أدنى في نقطة واحدة سجل لدى جمهورية كوريا والنرويج. ويعتبر فارق الأداء ضمن هذه المجموعة ذا دلالة إحصائية لدى 06 دول.

ومن خلال معطيات الدراسة، يبدو أن التوجه العام لأداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في مكون الرياضيات على المستوى الدولي ينحو نسبيا في اتجاه التكافؤ بين الذكور والإناث مع بعض التميز لصالح الإناث اللاتي بلغ أعلى وأدنى متوسط أداء لهن 626 (سنغافورة) و375 نقطة (المملكة العربية السعودية) في مقابل 616 (سنغافورة) و360 نقطة (المملكة العربية السعودية) للذكور على التوالي، مع كون أغلب الدول المشاركة (56%) يفوق أداء تلاميذها الإناث أداء نظرائهن الذكور (41%).

2. تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2011 و2015

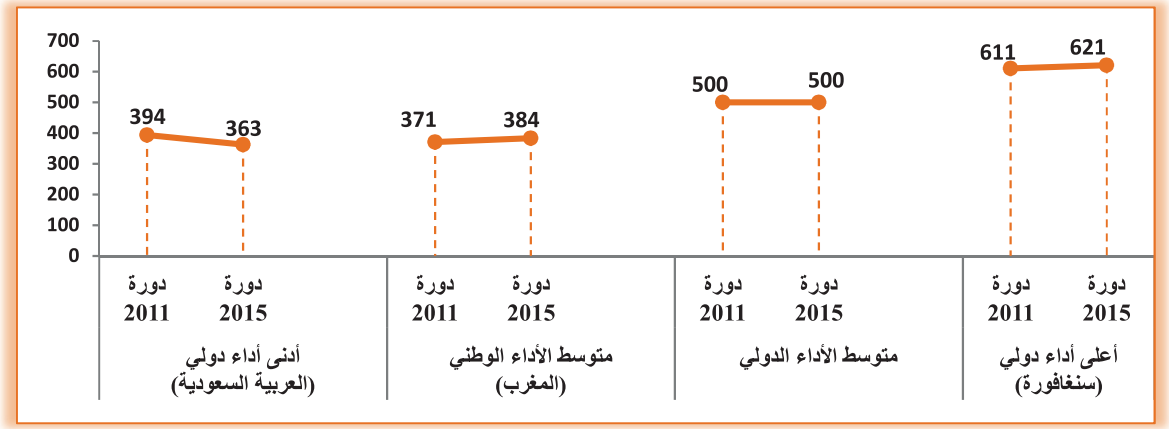


مبيان رقم 24: تطور متوسط الأداء الوطني العام بين 2003 و2015 بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

سجل متوسط الأداء الوطني العام أدنى قيمه خلال دورة 1999، ليرتفع خلال دورة 2003 بفارق هام (50 نقطة) يبقى هو الأكبر بهذا المستوى خلال مجمل الدورات ليتراجع لدورتين متتاليتين بمجموع 16 نقطة، ثم ينتعش مجددا خلال دورة 2015 بفارق نسبي (15 نقطة) ليقترب من المستوى الذي سُجِّل خلال دورة 2003 والذي يبقى الأفضل منذ مشاركة المغرب في هذه الدراسة.

وسيتم الاقتصار في ثنايا هذا التقرير على توصيف تطور متوسط الأداء العام بين دورتي 2011 و2015 لإمكانية إجراء المقارنة بالنظر أساسا لكون غالبية الوضعيات الاختبارية المعتمدة في دورة 2015 تتعلق بنفس الوضعيات التي تم اعتمادها خلال دورة 2011 بما يسمح بقياس التطور الحاصل بين الدورتين كما سبقت الإشارة إلى ذلك ضمن القسم الأول من هذا التقرير[19].

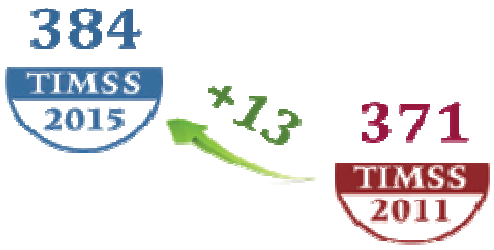
1.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام



مبيان رقم 25: تطور متوسط الأداء الوطني العام مقارنة بتطورات أدنى ومتوسط وأعلى أداء دولي بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

[19] يمكن الرجوع إلى ذلك ضمن الفقرة الخاصة بكتيبات الاختبارات ابتداء من الصفحة 22.

سُجل تحسن ملموس في أداء التلاميذ المغاربة بين دورتي 2011 و2015، بزيادة ذات دلالة إحصائية بلغت 13 نقطة، مما قلص الفارق عن متوسط الأداء الدولي من 129 إلى 116 نقطة. وسُجل تقدم لدى صاحب أعلى متوسط أداء دولي (سنغافورة) بلغ 10 نقط، وتراجعٍ بلغ 31 نقطة لدى صاحب أدنى متوسط أداء دولي (المملكة العربية السعودية).

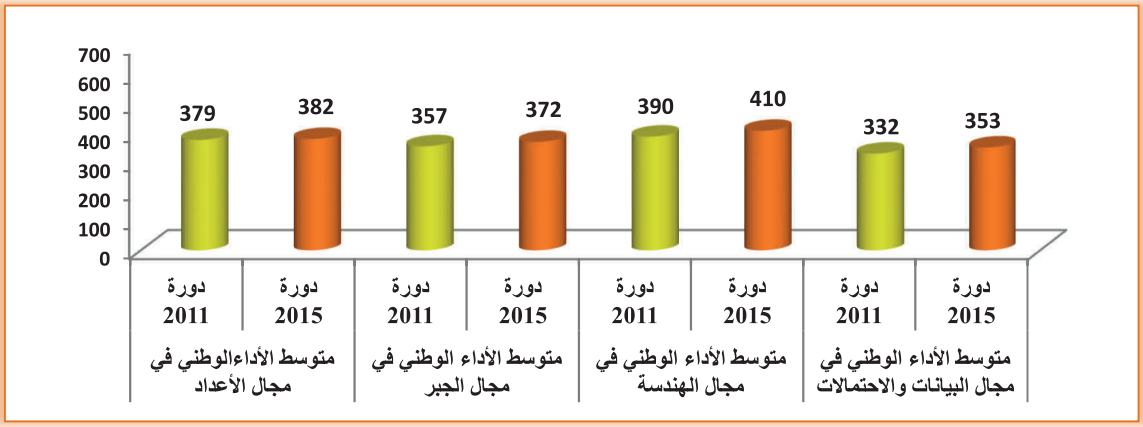


خطاطة رقم 18: تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

وإذا كانت الزيادة المسجلة على متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي هي الأعلى، إلى جانب كازاخستان، بهذا المستوى، فإن الزيادة التي عرفها أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بين الدورتين جاءت في الترتيب 11 من بين 24 دولة تحسن أداؤها بينهما (منها 06 دول بدون دلالة إحصائية) من مجموع 39 دولة مشاركة. وانخفض أداء 09 دول أخرى من بينها دول ذات أنظمة تربوية متطورة كتايوان (ناقص 10 نقط) وجمهورية كوريا (ناقص 07 نقط)، مع تسجيل أقصى انخفاض لدى المملكة العربية السعودية بلغ 26 نقطة وأقله في نقطة واحدة لدى روسيا.

ورغم هذا التحسن الملحوظ بين الدورتين، يبقى متوسط أداء التلاميذ المغاربة دون متوسط الأداء الدولي (500 نقطة) بفارق 116 نقطة.

2.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين



مبيان رقم 26: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المضامين بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بين دورتي 2011 و2015

يبقى أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي أفضل في مجال الهندسة (410 نقط) فمجال الأعداد (382 نقطة) متبوعاً بمجال الجبر (372 نقطة) ثم مجال البيانات والاحتمالات (353 نقطة) من بين 05 و09 و16 و09 دول حصل تلاميذها على أفضل أداء في هذه المجالات على التوالي.

وقد عرف أداء التلاميذ المغاربة المشاركين تطورا ملموسا خلال دورة 2015 مقارنة مع دورة 2011 في المجالات الأربع، وذلك بزيادات ذات دلالة إحصائية بلغت 21 نقطة في مجال البيانات والاحتمالات، و20 نقطة في مجال الهندسة، ثم 15 نقطة في مجال الجبر، وبزيادة 03 نقط دون دلالة إحصائية في مجال الأعداد.

خطاطة رقم 19: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب مجالات المضامين بين دورتي 2011 و2015

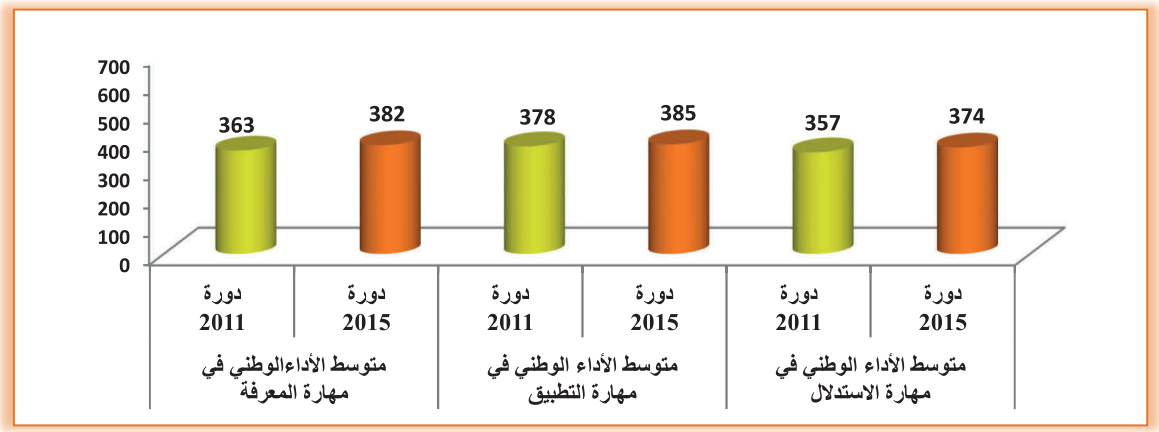
ومقارنة بين المستويين المستهدفين بالدراسة، يتبين أن أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي يبقى أفضل في المجال المتعلق بالهندسة مقارنة بأداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، في مقابل تقارب أداء تلاميذ هذين المستويين في المجالين المتعلقين بالأعداد والبيانات.

ورغم كون الزيادة التي عرفها مجال البيانات والاحتمالات بين دورتي 2011 و2015 هي الأكبر حسب مجالات المضامين، فإن هذا المجال هو الذي سجل فيه التلاميذ المغاربة أضعف أداء مقارنة بمجالات الهندسة والأعداد والجبر بفارق معها في حدود 57 و29 و19 نقطة على التوالي. كما أنه رغم الزيادات الملحوظة في أدائهم في المجالات الأربع، يبقى أداؤهم العام دون مستوى متوسط الأداء الدولي (500 نقطة) بفارق 90 و118 و128 و147 نقطة على التوالي في الهندسة، والأعداد، والجبر، والبيانات والاحتمالات.

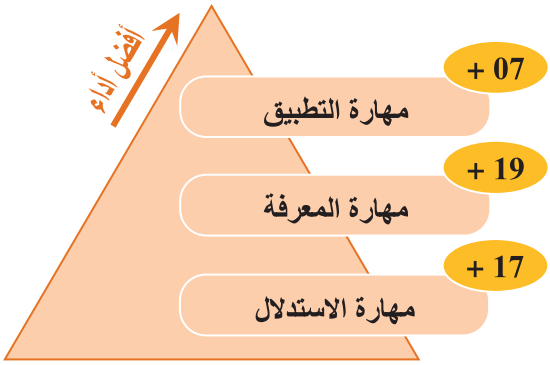
وخلافا لتصدر المغرب للدول التي تحسن أداؤها في مجالي الأعداد وعرض البيانات واحتلاله للمركز الثالث بالنسبة لمجال الهندسة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، نجد أن الزيادات التي عرفها أداء التلاميذ المغاربة بالمجالات الأربع بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بوأت المغرب الترتيب التاسع على الأحسن، بالنسبة لمجالي الهندسة والبيانات والاحتمالات، والرتبتين 11 و24 بالنسبة لمجالي الجبر والأعداد، وذلك من بين 26 و21 و25 و25 دولة تقدم أداء تلاميذها في هذه المجالات على التوالي.

كما سُجل انخفاض أداء عدة دول بلغ أقصاه 41 نقطة (المملكة العربية السعودية) في مجال الأعداد، و33 نقطة (الأردن) في مجال البيانات والاحتمالات، و26 نقطة (الأردن) في مجال الهندسة، و15 نقطة (تايوان) في مجال الجبر. ومن بين الدول التي انخفض أداء تلاميذها في هذه المجالات دول ذات أنظمة تربوية متقدمة كجمهورية كوريا بمقدار 17 و15 نقطة في مجالي الأعداد والبيانات والاحتمالات، وتايوان بمقدار 18 و15 نقطة في مجالي الهندسة والجبر.

2□. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات



مبيان رقم 27: تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب مجالات المهارات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بين دورتي 2011 و2015



خطاطة رقم 20: مقدار تطور متوسط الأداء الوطني العام بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب مجالات المهارات بين دورتي 2011 و2015

خلافا للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي الذي عرف أداء تلاميذه أدنى أداء في مهارة التطبيق، تشكل هذه الأخيرة المهارة التي سُجل فيها أعلى أداء (385 نقطة) لتلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي متبوعة بمهارة المعرفة (382 نقطة) ثم مهارة الاستدلال (374 نقطة) من بين 07 و18 و14 دولة حصل تلاميذها على أفضل أداء في هذه المهارات الثلاث على التوالي.

وقد عرف أداء التلاميذ المغاربة المشاركين تطورا ملموسا خلال دورة 2015 مقارنة مع دورة 2011 في المهارات الثلاث، وذلك بزيادات ذات دلالة إحصائية بلغت 19 نقطة في مهارة المعرفة، و17 نقطة في مهارة الاستدلال، ثم 07 نقط في مهارة التطبيق.

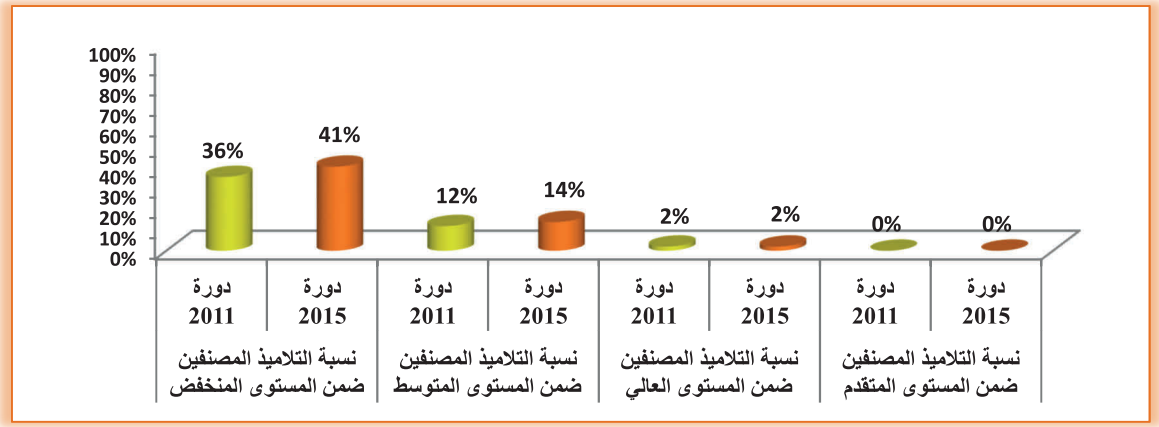
ومقارنة بين المستويين المستهدفين بالدراسة، يبقى أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي أفضل في مهارتي المعرفة والتطبيق مقارنة بنظرائهم بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي مع فارق بسيط لصالح أداء تلاميذ هذا المستوى الأخير في مهارة الاستدلال.

ورغم الزيادات الملحوظة في أداء التلاميذ المغاربة في المهارات الثلاث مقارنة مع دورة 2011، يبقى أداؤهم العام دون مستوى متوسط الأداء الدولي بفارق 126 و118 و115 نقطة على التوالي في مهارات الاستدلال والمعرفة والتطبيق (بإعتبار 500 نقطة كمتوسط للأداء).

وسمحت الزيادات المسجلة على أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في الرياضيات بتصدر المغرب للدول التي تحسن أداؤها في مهارة المعرفة، واحتلاله للمركز الثاني في مهارتي الاستدلال والتطبيق، وذلك من بين 26 و33 و26 دولة تحسن أداؤها في هذه المهارات على التوالي.

كما سُجل انخفاض أداء عدة دول بلغ أقصاه 36 و29 و23 نقطة (المملكة العربية السعودية) في مهارات المعرفة والاستدلال والتطبيق على التوالي. ومن بين الدول التي انخفض أداء تلاميذها في هذه المهارات دول ذات أنظمة تربوية متقدمة كفنلندا بمقدار 18 و08 و05 نقط في مهارات المعرفة والتطبيق والاستدلال.

4.2. تطور متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء



مبيان رقم 28: تطور نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015

سُجِّل تحسّن ملحوظ في تصنيف تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في دورة 2015 مقارنة مع دورة 2011 حسب مستويات الأداء الدولية التي تم تعريفها ضمن ملاحق هذا التقرير[20]، باستثناء مستوى الأداء المتقدم الذي لم يستطع التلاميذ ولوجه خلافا لنظرائهم بالتعليم الابتدائي في مكون العلوم.

وهكذا، ارتفعت نسبة التلاميذ الذين تمكنوا من الوصول إلى مستويي الأداء المنخفض والمتوسط حسب التصنيف الدولي بزيادة ذات دلالة إحصائية بلغت 05 نقط بالنسبة للأول ونقطتين فقط بالنسبة للمستوى المتوسط من بين 24 و30 دولة تحسَّن تصنيف تلاميذها ضمن هذين المستويين على التوالي.

خطاطة رقم 21: مقدار تطور نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي المصنفين حسب المستويات الدولية لتصنيف الأداء بين دورتي 2011 و2015

ومقارنة بالمستويين المستهدفين في مكون الرياضيات، تبقى نسبتا تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي المصنفين في مستويي الأداء المتوسط والعالي أدنى من النسبتين المسجلتين بالنسبة لتلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، في مقابل تساوي النسبتين المسجلتين بمستويي التصنيف المنخفض والمتقدم بهذين المستويين المستهدفين.

ورغم التحسن الملحوظ في نسب تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في الرياضيات المصنفين حسب مستويات الأداء الثلاثة الأولى، تبقى هذه النسب جد بعيدة عن المتوسطات الدولية المسجلة خلال دورة 2015 بفوارق سلبية للنسب الوطنية مقارنة بهذه المتوسطات بلغت 43 و48 و24 نقطة على التوالي في مستويات الأداء المنخفض والمتوسط والعالي.

كما أن ما يثير الاهتمام في النتائج الوطنية كون نسبة هامة (59%) من تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي لا يتوفرون على بعض المعرفة حول الأعداد الصحيحة الطبيعية والمبيانات الأساسية باعتبارها الحد الأدنى للتعلمات المتعارف عليها دوليا لهذا المستوى في مكون الرياضيات بمجالاته الثلاث ومهاراته الثلاث موضوع الدراسة.

[20] يمكن الرجوع بالتفصيل إلى معايير التصنيف حسب مستويات الأداء الدولية ضمن ملاحق هذا التقرير ابتداء من الصفحة 117.

القسم الثالث
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات

الفصل الأول
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الوسط العائلي

الفصل الثاني
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الوسط المدرسي

الفصل الثالث
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص التأهيل المهني للمدرسين والمديرين

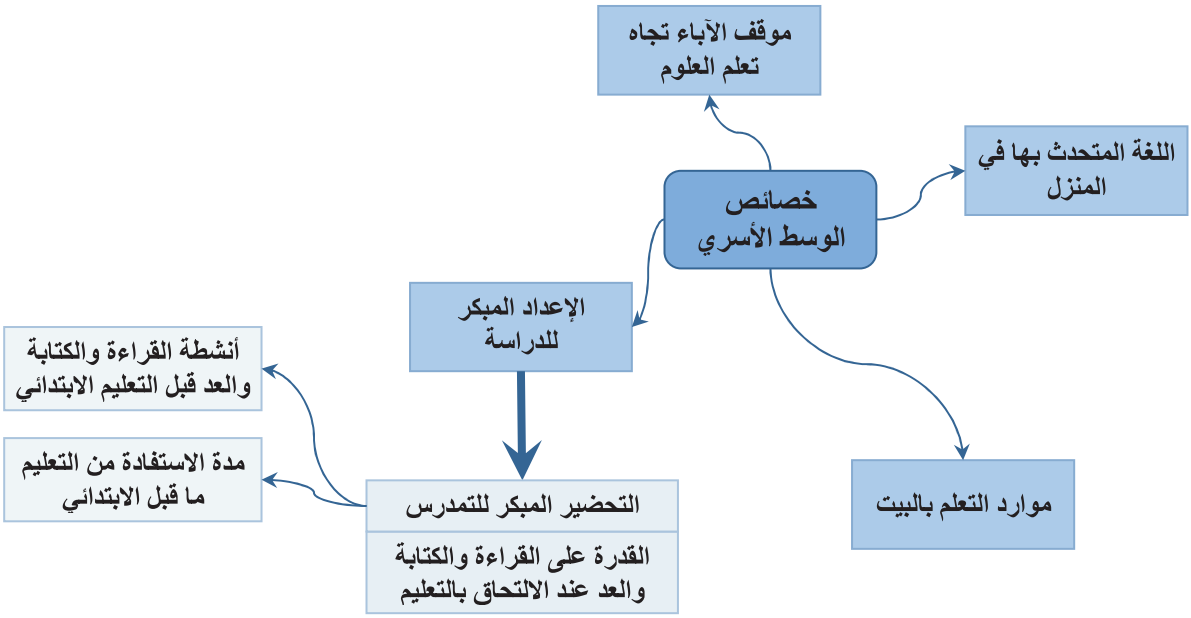
الفصل الرابع
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الممارسة الفصلية

الفصل الخامس
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على الخصائص الشخصية للتلاميذ

الفصل الأول
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الوسط العائلي

اهتمت الدراسة بمحاولة تفسير أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بعدد من المتغيرات المرتبطة بالسياقات الخمس (السياق الوطني والمحلي، والسياق العائلي، والسياق المدرسي، وسياق الممارسة التدريسية، والسياق الشخصي) التي سبق التطرق إليها في الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء ضمن القسم الأول من هذا التقرير، وذلك بهدف تقديم مؤشرات مساعِدة على الكشف عن مواطن القوة ومكامن الضعف والخلل في أفق بناء القرارات التعزيزية أو التصحيحية للارتقاء بتعلم الرياضيات بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي، واستشراف التحسينات بالتعليم الثانوي التأهيلي.

وسيتم ضمن هذا الفصل الأول تحليل المتغيرات المتعلقة بالوسط العائلي، وعددها سبعة كما توضحه الخطاطة أسفله، وسيتم تناول كل متغير منها في خطوات أربع بدءا بتقديم المتغير وتأثيراته المحتملة على أداء التلاميذ، فمنهجية اعتماده في إطار الدراسة، ثم تحليل تأثيره على الأداء الوطني.



1. موارد التعلم بالبيت

للوقوف على مدى تأثير الموارد المتاحة للتلاميذ ببيوتهم من أجل التعلم على أدائهم في مكون الرياضيات، تضمنت الاستمارات الموجهة لتلاميذ المستويين المستهدفين وآبائهم أسئلة لاستقصاء معلومات بشأنها[21]، وصنف التلاميذ حسب إجاباتهم وإجابات آبائهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[22]:

- **الفئة الأولى: "موارد كثيرة"**، وتشمل:

- تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي الذين صرحوا بأنهم يتوفرون ببيوتهم على مائة كتاب على الأقل وعلى الأنترنت، وعلى غرف خاصة بهم، وصرح آباؤهم بأنهم يتوفرون ببيوتهم على خمسة وعشرين كتابا للأطفال على الأقل، وأن أحد الأبوين على الأقل قد أنهى تعليمه الجامعي أو العالي، وأحدهما على الأقل يشغل مهنة عالية؛
- تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي الذين صرحوا بأنهم يتوفرون ببيوتهم على مائة كتاب على الأقل وعلى الأنترنت، وعلى غرف خاصة بهم، وأن أحد الأبوين على الأقل قد أنهى تعليمه الجامعي أو العالي.

- **الفئة الثالثة: "موارد قليلة"**، وتشمل:

- تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي الذين صرحوا بأنهم يتوفرون ببيوتهم على خمسة وعشرين كتابا على الأكثر، ولا يتوفرون على الأنترنت ولا على غرف خاصة بهم، وصرح آباؤهم بأنهم يتوفرون ببيوتهم على عشرة كتب للأطفال على الأكثر، وأن كلا الأبوين أنهى تعليمه الثانوي التأهيلي على الأكثر، وأن لا أحد منهما لديه أعمال خاصة صغرى، أو أعمال مكتبية أو احترافية؛
- تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي الذين صرحوا بأنهم يتوفرون ببيوتهم على خمسة وعشرين كتابا على الأكثر، ولا يتوفرون على الأنترنت ولا على غرف خاصة بهم، وأن كلا الأبوين أنهى تعليمه الثانوي التأهيلي على الأكثر.

- **الفئة الثانية: "بعض الموارد"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الموالي:

---

21 **موارد التعلم المقترحة ضمن استمارة الآباء**: العدد التقريبي للكتب بالبيت (خمسة اختيارات) - العدد التقريبي لكتب الأطفال بالبيت (خمسة اختيارات) - عدد أجهزة المعلومات الإلكترونية بالبيت (خمسة اختيارات) - أعلى مستوى تعليمي حصل عليه الوالدان (تسعة اختيارات) - نوع العمل الذي يزاوله الولدان (اثنا عشر اختيارا) // **موارد التعلم المقترحة ضمن استمارة التلاميذ**: العدد التقريبي للكتب بالبيت (خمسة اختيارات) - عدد أجهزة المعلومات الإلكترونية بالبيت (خمسة اختيارات) بالنسبة لاستمارة المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي - مدى توفر بعض الموارد بالبيت (أحد عشر اختيارا مع سلم من درجتين: حاسوب أو جهاز لوحي خاص بك - حاسوب أو جهاز لوحي تستخدمه بالاشتراك مع آخرين في البيت - مكتب أو طاولة للدراسة لاستخدامك الشخصي - غرفة خاصة بك - خط أنترنيت - هاتف محمول خاص بك - ألعاب الفيديو أو الحاسوب - دراجة نارية - سيارة بسائق - ساعة يدوية ثمينة - ملابس ماركة عالمية) - أعلى مستوى تعليمي أكملته الأم (ثمانية اختيارات) بالنسبة لاستمارة المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي - أعلى مستوى تعليمي أكمله الأب (ثمانية اختيارات) بالنسبة لاستمارة المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

22 **الفئة الأولى**: معدل 11,9 و12,4 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 7,4 و8,3 على الأكثر تباعا.

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (موارد كثيرة بالبيت)		الفئة الثانية (بعض الموارد بالبيت)		الفئة الثالثة (موارد قليلة بالبيت)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%01	~	%38	400	%62	373
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%02	~	%48	396	%55	374

جدول رقم 1: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حجم موارد التعلم المتاحة لهم بالبيت

يلاحظ من خلال النتائج أن أغلبية العينة المستجوبة تنتمي إلى أوساط عائلية ذات موارد قليلة. وفي ارتباط بالأداء الدراسي، يكشف تحليل النتائج عن وجود علاقة تناسبية بينه وبين الموارد المتوفرة بالبيت من أجل التعلم، حيث نجد أنه كلما توفر المتعلم على موارد أكثر زاد متوسط أدائه، إلى درجة فاق معها متوسط أداء التلاميذ المتوفرين على بعض الموارد متوسط الأداء الوطني عكس التلاميذ الذين تقل لديهم هذه الموارد. ونفس التوجه سُجل بشكل دال في المتوسط عموما على مستوى الدول المشاركة. كما أن تصنيف المغرب، حسب نتائج الدراسة، ضمن الدول التي تتوفر لتلاميذها موارد قليلة بالبيت من أجل تعلم الرياضيات[23] قد يفسر ضعف متوسط الأداء الوطني في هذا المكون، وقد يفسر كذلك الفرق بين الأداء لصالح تلاميذ التعليم الخصوصي الذين ينتمون في الغالب لأسر من المفترض أنها تحاول أن توفر لهم ما أمكن من الموارد لدعم تحصيلهم الدراسي.

وعليه، يمكن القول إن توفر الأسرة على الموارد الضرورية لتعلم الرياضيات بالبيت يبقى عاملاً من العوامل التي تؤثر في الأداء الدراسي. ويبقى توفير بعض الموارد المعينة على التعلم بالمؤسسات التعليمية ضرورة ملحة ومدخلا من مداخل تطوير الأداء الدراسي. فإن كانت الوزارة قد بذلت جهودا كبيرة لتوفير الموارد الرقمية الداعمة للتعلمات وتجهيز قاعات معلوماتية بالحواسيب والربط بالأنترنيت، فإن الجهود ينبغي أن تنصب كذلك على تجهيز المكتبات المدرسية بالكتب والمراجع الملائمة وتنظيم عملية استفادة التلاميذ من خدماتها، مع تشجيع القراءة.

2. اللغة المتحدث بها في البيت ولغة الرائز

من أجل الكشف عن مدى تأثّر أداء المتعلم في مكون الرياضيات باختلاف لغة وسطه العائلي عن اللغة المعتمدة في الرائز، تضمنت الاستمارة الموجهة للتلاميذ سؤالا حول مدى تحدثهم باللغة العربية في بيوتهم تضمَّن أربعة اختيارات[24]. وخلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		دائما		دائما تقريبا		أحيانا		أبدا	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%35	361	%12	380	%25	401	%29	387
المستوى الثاني من التعليم الثانوي	384	%25	369	%14	387	%46	391	%15	389

جدول رقم 2: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مدى تحدثهم باللغة العربية في بيوتهم

[23] **معدل وطني** في حدود 6,8 (الفئة الثالثة) بالتعليم الابتدائي و8,2 (الفئة الثالثة) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,8 و11,6 وأدناه: 6,8 و8,2 بالمستويين تباعا).

[24] **الاختيارات الواردة في الاستمارة**: دائما - دائما تقريبا - أحيانا - أبدا.

من خلال نتائج العينة المستجوبة نجد أنه ليس هناك ارتباطاً ملحوظاً بين مدى التكلم بلغة الرائز بالوسط العائلي ومتوسط الأداء، حيث يلاحظ أن العينة التي عبرت عن كونها تتكلم دائما نفس لغة الرائز داخل وسطها العائلي حصلت على متوسط أداء يقل عن متوسط الأداء الوطني. وفي المقابل، نجد عند العينة المستجوبة التي عبرت عن عدم تكلمها بتَاتًا بنفس لغة الرائز داخل الوسط العائلي متوسط أداء يفوق متوسط الأداء الوطني. غير أن تحليل متوسطات الأداء الدولي يبين أن هناك نوعا من الارتباط في المتوسط عموما، وإن كان ضعيفا، بين لغة الرائز كلغة يتكلم بها التلميذ بوسطه العائلي وأدائه الدراسي، إذ كلما كان المتعلم يتكلم بلغة الرائز في وسطه العائلي ارتفع أداؤه، وعليه يمكن اعتبار لغة المتعلم في أسرته من المتغيرات المساهمة في تفسير الأداء الدولي.

ولعل غياب الارتباط الإيجابي بين هذا المتغير ومتوسط الأداء لدى تلاميذ المغرب في مكون الرياضيات قد يفسر باحتمال وجود خلط لدى المتعلمين (عند تعبئة الاستمارة) بين اللغة العربية الفصحى والدارجة، أو بتكلمهم بلغة غير اللغة العربية الفصحى بوسطهم العائلي (الأمازيغية - العربية الدارجة - الحسانية - الفرنسية...)... وهي فرضيات تبقى في حاجة إلى تمحيص.

3. موقف الآباء تجاه تعلم الرياضيات

من أجل الكشف عن مدى تأثُّر أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في الرياضيات بموقف آبائهم تجاه تعلم الرياضيات، تم استقراء مواقف هؤلاء الآباء من خلال الاستمارة الموجهة إليهم، والتي تضمنت سؤالا اشتمل على ثماني عبارات[25] طُلب منهم إبداء مدى اتفاقهم مع منطوقها على سلم من أربع درجات[26]، وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات آبائهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[27]:

- **الفئة الأولى: "موقف جد إيجابي"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافق آباؤهم بشدة على منطوق أربعة عبارات، ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الأربع الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: "موقف أقل من إيجابي"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافق آباؤهم قليلا على منطوق أربعة عبارات، ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الأربع الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "موقف إيجابي"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني حسب المستوى المعني بالدراسة		الفئة الأولى (موقف جد إيجابي)		الفئة الثانية (موقف إيجابي)		الفئة الثالثة (موقف أقل من إيجابي)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%75	386	%22	364	%03	342

جدول رقم 3: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مواقف آبائهم من تعلم الرياضيات

[25] **العبارات المقترحة في الاستمارة**: تتطلب معظم المهن مهارات في الرياضيات أو العلوم أو التكنولوجيا - يمكن أن تساعد العلوم والتكنولوجيا في حل مشاكل العالم - تفسر العلوم كيفية حدوث الأشياء في العالم - يحتاج طفلي إلى الرياضيات لكي يحرز النجاح في العالم - تعلم العلوم يلائم الجميع - التكنولوجيا تجعل الحياة أسهل - يمكن تطبيق الرياضيات في الحياة الواقعية - تعتبر الهندسة ضرورية لتصميم أشياء آمنة ومفيدة.

[26] **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

[27] **الفئة الأولى**: معدل 9,3 على الأقل // **الفئة الثالثة**: معدل 5,9 على الأكثر.

ويظهر من خلال النتائج أن آباء أغلبية التلاميذ يتبنون موقفا جد إيجابي تجاه تعلم الرياضيات. وفي ارتباط بمتوسط الأداء، يكشف تحليل النتائج عن وجود علاقة تناسبية بينه وبين هذا المتغير، إذ كلما كان موقف الآباء أكثر إيجابية تجاه تعلم الرياضيات زاد متوسط أداء أبنائهم، حتى إن متوسط أداء التلاميذ الذين لدى آبائهم موقف جد إيجابي يفوق متوسط الأداء الوطني. وبالمقابل، يبتعد أداء التلاميذ الذين يتبنى آباؤهم موقفا أقل من إيجابي عن هذا المتوسط بفارق كبير. ويسجل نفس التوجه في المتوسط عموما على مستوى الدول المشاركة.

وعليه، يبقى موقف الآباء من تعلم الرياضيات من العوامل المحددة لأداء التلاميذ مما يستوجب العمل على تقوية التواصل مع الآباء، من خلال جمعيات الآباء ووسائل الإعلام أساسا، لتوعيتهم بأهمية مواقفهم تجاه العملية التعليمية التعلمية، وتحسيسيهم بأدوارهم في دعم تعلم أبنائهم. ولعله قد كان للعمليات التحسيسية التي باشرتها الوزارة تحت شعار **"جميعا من أجل مدرسة النجاح"** بعض التأثير على أداء التلاميذ الذي تحسن بين دورتي 2011 و2015. غير أن تصنيف المغرب، حسب نتائج الدراسة، ضمن الدول التي لدى آباء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي موقف جد إيجابي تجاه تعلم الرياضيات[28] لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون متوسط الأداء الوطني وهو ما يستدعي تعميق البحث في هذه المفارقة.

4. الإعداد المبكر للتعلم

يشمل متغير الإعداد المبكر للتعلم حسب هذه الدراسة ثلاثة متغيرات فرعية تهم تحضير التلاميذ المبكر للتمدرس من خلال مدى استفادتهم من أنشطة العد والقراءة قبل ولوج التعليم الابتدائي، ومن التعليم ما قبل الابتدائي، ثم مدى قدرتهم على العد والقراءة عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي.

1.4. التحضير القبلي للتمدرس

1.1.4. أنشطة القراءة والكتابة والعد قبل الالتحاق بالتعليم الابتدائي

للوقوف على مدى تأثير أنشطة القراءة والكتابة التي يستفيد منها الأطفال قبل التحاقهم بالتعليم الابتدائي على أدائهم الدراسي في مكون الرياضيات بهذه المرحلة التعليمية، اشتملت الاستمارة الموجهة لآباء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي على سؤال ضم ستة عشر نشاطا في الكتابة والقراءة والعدّ[29] طُلب منهم تحديد مدى قيامهم، أو شخص آخر بالبيت، بإنجازها مع أبنائهم قبل ولوج التعليم الابتدائي، وذلك على سلم من ثلاث درجات[30]. وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات آبائهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[31]:

- **الفئة الأولى: "دائما"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح آباؤهم بأنها كانت تُنجز معهم بالبيت ثمانية أنشطة بشكل دائم، وتُنجَز الأنشطة الثمانية الأخرى أحيانا؛
- **الفئة الثالثة: "مطلقا أو تقريبا مطلقا"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح آباؤهم بأنها لم تُنجز، أو تقريبا لم تُنجز، معهم بالبيت ثمانية أنشطة، وكانت تُنجَز معهم الأنشطة الثمانية الأخرى أحيانا؛

---

28 **معدل وطني** في حدود 10,4 (الفئة الأولى) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,4 وأدناه: 7,5).

29 **أنشطة الكتابة والقراءة والعدّ الواردة في الاستمارة**: قراءة الكتب - سرد الحكايات - إنشاد الأغاني - استعمال ألعاب الحروف الهجائية (مثال: مكعبات الحروف الهجائية) - التحدث معه عن أشياء قمتم بها - التحدث معه عما قرأتموه - اللعب بألعاب الكلمات - كتابة حروف أو كلمات - قراءة العلامات والملصقات بصوت مرتفع - ترديد إيقاع العدّ أو إنشاد أغاني تعلم العد - اللعب بلعب الأرقام (مثال: المكعبات التي تحمل صور الأرقام) - ذكر عدد أشياء مختلفة - اللعب بالألعاب الخاصة بالأشكال (مثال: ألعاب تصنيف الأشكال والألغاز) - اللعب بمكعبات البناء أو ألعاب البناء - اللعب بالألعاب اللوحية أو ألعاب البطاقات - كتابة أرقام.

30 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: غالبا - أحيانا - مطلقا أو تقريبا مطلقا.

31 **الفئة الأولى**: معدل 10,4 على الأقل // **الفئة الثالثة**: معدل 6,5 على الأكثر.

- **الفئة الثانية: "أحيانا"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني حسب المستوى المعني بالدراسة		الفئة الأولى (دائما)		الفئة الثانية (أحيانا)		الفئة الثالثة (مطلقا أو تقريبا مطلقا)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%13	401	%58	382	%29	362

جدول رقم 4: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي
حسب مدى استفادتهم من أنشطة القراءة والكتابة والعد قبل الالتحاق بالتعليم الابتدائي

يظهر من خلال هذه النتائج أن غالبية تلاميذ العينة الوطنية كانت تُنجز معهم، أحيانا على الأقل، أنشطةٌ في القراءة والكتابة والعدِّ قبل ولوج التعليم الابتدائي، وأن متوسط أدائهم يفوق متوسط الأداء الوطني. كما يتبين كذلك من خلال هذه المعطيات أن هناك ارتباطا إيجابيا بين درجة الاستفادة من هذه الأنشطة ومتوسط الأداء. فكلما استفاد التلاميذ من هذه الأنشطة ازداد أداؤهم الدراسي، والعكس. وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على مستوى أداء الدول المشاركة في علاقته بهذا المتغير. كما أن تصنيف المغرب حسب هذا المتغير ضمن الدول التي تُنجز أحيانا مع تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي أنشطةٌ في القراءة والكتابة والعدِّ بالبيت قبل التحاقهم بهذا التعليم[32] قد يفسر ضعف متوسط الأداء الوطني في هذا المكون.

وعليه، فإن هذا المتغير يبقى من المتغيرات المحددة للأداء الدراسي في الرياضيات، ومن ثم ينبغي العمل على توعية الآباء بأهمية أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ قبل ولوج التعليم الابتدائي باعتبارها أساس اكتساب المعارف والمهارات والقدرات خلال السنوات الأولى من التعليم الابتدائي.

2.1.4. مدة الاستفادة من التعليم الأولي

للكشف عن تأثير مدة الاستفادة من التعليم ما قبل المدرسي على أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي في مادة الرياضيات، تمَّ استقراء آراء المنسقين الوطنيين للدراسة بخصوص السياسة التربوية المتبعة في هذا المجال من حيث تغطية مجموع التراب الوطني بالتعليم الأولي ومدى تضمن منهاجه لمهارات في الرياضيات والحساب. كما ضمت الاستمارة المُوجَّهة للآباء سؤالا ضم ستة اختيارات[33] بخصوص مدة استفادة أبنائهم من هذا التعليم. وهكذا، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني حسب المستوى المعني بالدراسة		مدة استفادة التلاميذ من التعليم الأولي							
		3 سنوات فأكثر		سنتان		سنة واحدة أو أقل		دون استفادة	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
الرابع من التعليم الابتدائي	377	%29	397	%21	383	%18	360	%32	373

جدول رقم 5: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مدة استفادتهم من التعليم ما قبل الابتدائي

[32] **معدل وطني** في حدود 7,7 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,5 وأدناه: 7,7).
[33] **الاختيارات الواردة في الاستمارة**: لم يحضر أي منها - أقل من سنة واحدة - سنة واحدة - سنتان - ثلاث سنوات - أربع سنوات أو أكثر.

يتبين من خلال هذه النتائج عموما وجود نوع من الارتباط بين عدد سنوات الاستفادة من هذا النوع من التعليم ومتوسط أداء التلاميذ، حتى إن متوسط أداء التلاميذ الذين استفادوا لمدة سنتين على الأقل فاق متوسط الأداء الوطني. كما أنه كلما زادت مدة الاستفادة تحسن الأداء الدراسي للتلاميذ، وهو نفس التوجه الذي تعرفه الدول المشاركة في المتوسط عموما. والملاحظ كذلك وجود مفارقة تتعلق بكون متوسط أداء التلاميذ الذين لم يستفيدوا من التعليم ما قبل الابتدائي (حوالي الثلث) يفوق نظراءهم الذين استفادوا منه لسنة واحدة أو أقل، وهو ما يدعو إلى تعميق التحليل بخصوصها.

وعموما، تبقى مدة الاستفادة من التعليم ما قبل الابتدائي من العوامل المحددة للأداء الدراسي في التعليم الابتدائي، غير أن استفادة نصف التلاميذ المغاربة فقط من سنتين أو أكثر من هذا التعليم يمكن أن يكون عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني في الدراسة، مما يستلزم الانكباب على توسيع قاعدة الاستفادة من التعليم ما قبل الابتدائي في إطار الإنصاف وتكافؤ الفرص. ولعل من شأن الجهود التي تبذلها الوزارة في هذا الباب، من إعادة تنظيم هذا النوع من التعليم ووضع هندسته المنهاجية...، أن يساهم في الرفع من الأداء الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ولاسيما مع الأهمية التي أولته له الرؤية الاستراتيجية للإصلاح 2015-2030.

3.1.4. التحضير القبلي للتمدرس

همَّ هذا المتغير الربط بين معطيات "متغير مدة استفادة التلاميذ من التعليم ما قبل المدرسي" ومعطيات "متغير أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ بالبيت قبل الالتحاق بالتعليم الابتدائي"، كما صرح بذلك آباء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي. وتبعا لذلك، تم توزيع التلاميذ إلى أربع فئات:

- **الفئة الأولى**، وتضم التلاميذ الذين استفادوا قبل ولوجهم المستوى الأول من التعليم الابتدائي من ثلاث سنوات على الأقل من التعليم الأولي وغالبا من أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ المبكرة بالبيت؛
- **الفئة الثانية**، وتضم التلاميذ الذين استفادوا قبل ولوجهم المستوى الأول من التعليم الابتدائي من ثلاث سنوات على الأقل من التعليم الأولي؛ واستفادوا أحيانا، أو لم يستفيدوا أبدا، من أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ المبكرة بالبيت؛
- **الفئة الثالثة**، وتضم التلاميذ الذين استفادوا قبل ولوجهم المستوى الأول من التعليم الابتدائي من أقل من ثلاث سنوات من التعليم الأولي وغالبا من أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ المبكرة بالبيت؛
- **الفئة الرابعة**، وتضم التلاميذ الذين استفادوا قبل ولوجهم المستوى الأول من التعليم الابتدائي من أقل من ثلاث سنوات من التعليم ما قبل الابتدائي؛ واستفادوا أحيانا، أو لم يستفيدوا أبدا، من أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ المبكرة بالبيت.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني حسب المستوى المعني بالدراسة		الفئة الأولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
الرابع من التعليم الابتدائي	377	%06	417	%23	392	%07	394	%64	371

جدول رقم 6: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب مدى تحضيرهم القبلي للتمدرس

يكشف تحليل المعطيات على الصعيد الوطني عن وجود نوع من العلاقة التناسبية بين مدة الاستفادة المبكرة من أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ ومتوسط الأداء، حيث نجد على العموم أنه كلما أُتيحَت الفُرصة للمتعلم للاستفادة من هذه الأنشطة بالمدرسة أو بالبيت أو بهما معا، زاد أداؤه خاصة عند الفئة الأولى، حيث سُجِّل فارق إيجابي كبير عن متوسط الأداء الوطني. وبالمقابل، نجد عند الفئة الرابعة التي لم تستفد أو استفادت بشكل أقل من هذه الأنشطة متوسط أداء يقل عن متوسط الأداء الوطني. وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما لدى الدول المشاركة في الدراسة.

ويمكن أن نستخلص، تبعا لذلك، أن طول مدة الاستفادة من التعليم ما قبل الابتدائي إلى جانب الاستفادة بشكل غالب من أنشطة القراءة والكتابة والعدِّ المبكرة بالبيت تبقى عوامل محددة في الأداء الدراسي للتلميذ، يتعين معها نهج سياسة إلزامية التعليم الأولي في أفق تعميمه على مجموع التراب الوطني من خلال أجرأة مقتضيات الرؤية الاستراتيجية للإصلاح 2015-2030، وتوعية الآباء بأهمية إنجاز هذه الأنشطة المبكرة مع أبنائهم.

2.4. القدرة على القراءة والكتابة والعدِّ عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي

للوقوف على مدى تأثير قدرة التلاميذ على القراءة والكتابة والعدِّ عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي، تم استقصاء آراء آباء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي بخصوص ذلك من خلال سؤالين منفصلين طُلب منهم في أولهما تحديد مدى إتقان أبنائهم لست مهام قرائية وكتابية[34] على سلم من أربع درجات[35]، في حين طُلب منهم في ثانيهما تحديد مدى استطاعة أبنائهم إنجاز سبع مهام حسابية[36] على سلم من أربع درجات بالنسبة للمهام الثلاثة الأولى، ومن درجتين بالنسبة للمهام الأربعة الأخرى[37]. وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات آبائهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[38]:

- **الفئة الأولى: "تمكن جيد"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح آباؤهم بقدرتهم على إنجاز خمسة مهام وفق المستوى الأعلى للإنجاز على سلم تقدير الإجابات، وأربعة مهام أخرى حسب ثاني أعلى مستوى على هذا السلم، بالإضافة إلى قدرتهم على إجراء عمليات جمع وطرح بسيطة؛
- **الفئة الثالثة: "تمكن ضعيف"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح آباؤهم بقدرتهم على إنجاز خمسة مهام وفق المستوى الأدنى للإنجاز على سلم تقدير الإجابات، وأربعة مهام أخرى حسب ثاني أعلى مستوى على هذا السلم، بالإضافة إلى عدم قدرتهم على إجراء عمليات جمع وطرح بسيطة؛
- **الفئة الثانية: "تمكن متوسط"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

34 **المهام القرائية والكتابية الواردة في الاستمارة**: التعرف على معظم الحروف الأبجدية - قراءة بعض الكلمات - قراءة الجمل - قراءة قصة - كتابة الحروف الهجائية - كتابة بعض الكلمات.

35 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة بالنسبة للمهام القرائية والكتابية**: جيد جدا - متوسط - قليل - غير متقن إطلاقا.

36 **المهام الحسابية الواردة في الاستمارة**: العد بنفسه - التعرف على الأعداد المكتوبة - كتابة الأعداد - القيام بعمليات جمع بسيطة - القيام بعمليات طرح بسيطة - عدُّ النقود - قياس المسافات والأطوال (لم تُعتمد هاتان المهمتان الأخيرتان عند تقديم نتائج الدراسة).

37 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة بالنسبة للمهام الحسابية**: نعم - لا.

38 **الفئة الأولى**: معدل 11,5 على الأقل // **الفئة الثالثة**: معدل 8,7 على الأكثر.

متوسط الأداء الوطني حسب المستوى المعني بالدراسة		الفئة الأولى (تمكن جيد)		الفئة الثانية (تمكن متوسط)		الفئة الثالثة (تمكن ضعيف)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%15	428	%48	380	%36	357

جدول رقم 7: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب درجة تمكنهم من القراءة والكتابة والعدّ عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي

ويكشف تحليل هذه النتائج عن وجود نوع من الارتباط الإيجابي بين درجة تمكن التلميذ من مهارات القراءة والكتابة والعدّ عند الالتحاق بالمستوى الأول من التعليم الابتدائي ومتوسط الأداء، حيث يرتفع أداء التلميذ المغربي كلما تمكن من هذه المهارات؛ حتى إن أداء من يتمكن من ذلك بشكل جيد يفوق متوسط الأداء الوطني بفارق كبير، عكس التلاميذ الذين لا يتمكنون بعض الشيء من هذه المهارات. ويُسجَّل نفس التوجه في المتوسط عموما لدى الدول المشاركة.

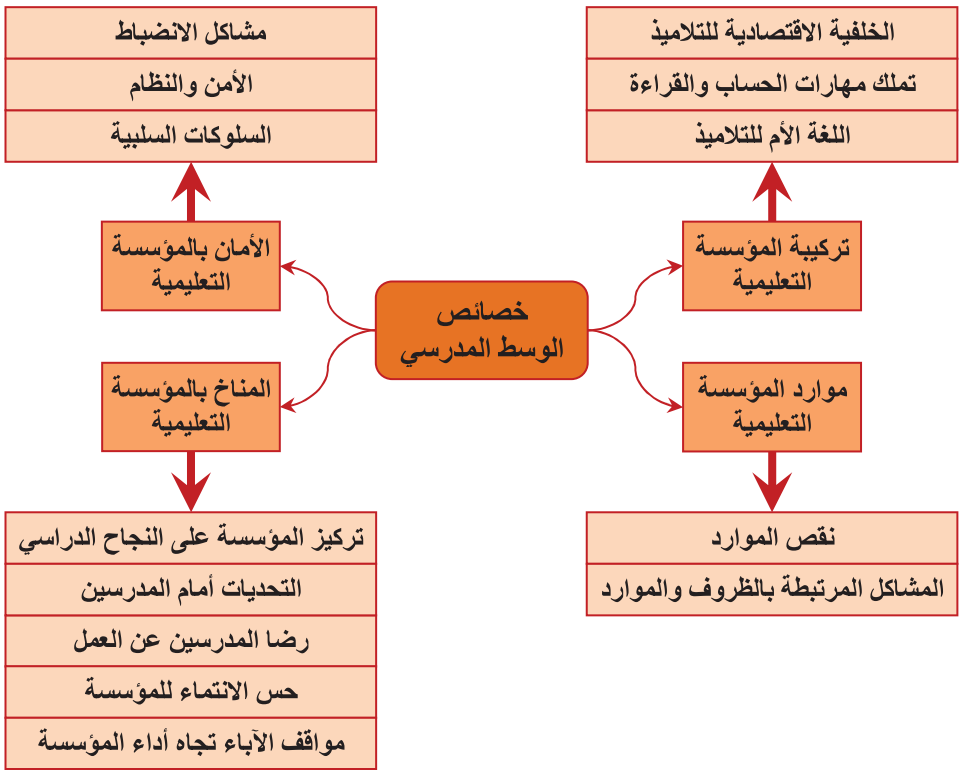
ويبدو جليا من خلال نتائج الدراسة أن الإعداد القبلي الذي يمكّن المتعلم من اكتساب مهارات القراءة والكتابة والعدّ يساهم بشكل فعّال في الرفع من مستوى التحصيل الدراسي للمتعلم. غير أن تصنيف المغرب ضمن الدول التي يتمكن تلاميذها من هذه المهارات بشكل متوسط[39] على العموم قد يشكل عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني، وهو ما يدعو إلى الاهتمام بتمكين التلاميذ من هذه المهارات بشكل جيد قبل التحاقهم بالتعليم الابتدائي، ولاسيما من خلال توعية الآباء بأهمية الأنشطة المنزلية الداعمة لهذه المهارات، أو من خلال الإقبال على تسجيل أبنائهم في التعليم ما قبل الابتدائي.

[39] **معدل وطني** في حدود 9,1 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 12,0 وأدناه: 8,6).

الفصل الثاني
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الوسط المدرسي

اهتمت الدراسة بمحاولة تفسير أداء التلاميذ في مجال الرياضيات بعدد من المتغيرات المرتبطة بالسياقات الخمس (السياق الوطني والمحلي، والسياق العائلي، والسياق المدرسي، وسياق الممارسة التدريسية، والسياق الشخصي) التي سبق التطرق إليها في الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء ضمن القسم الأول من هذا التقرير، وذلك بهدف تقديم مؤشرات مساعِدة على الكشف عن مواطن القوة ومكامن الضعف والخلل في أفق بناء القرارات التعزيزية أو التصحيحية للارتقاء بتعلم الرياضيات بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي، واستشراف التحسينات بالتعليم الثانوي التأهيلي.

وسيتم ضمن هذا الفصل الثاني تحليل المتغيرات المتعلقة بالوسط المدرسي، والتي تشمل أربعة محاور تضم في مجملها ثلاثة عشر متغيرا موزعة كما توضحه الخطاطة بعده، وسيتم تناول كل متغير منها في خطوات أربع بدءا بتقديم المتغير وتأثيراته المحتملة على أداء التلاميذ، فمنهجية اعتماده في إطار الدراسة، ثم تحليل تأثيره على الأداء الوطني، وانتهاء باستعراض الخلاصات وتقديم الاستنتاجات.



1. تفسير الأداء بناء على تركيبة المؤسسة التعليمية

للوقوف على تأثير تركيبة المؤسسة التعليمية على أداء تلاميذها في الدراسة، اعتمدت هذه الأخيرة ثلاثة متغيرات همت الخلفية الاقتصادية التي ينحدر منها هؤلاء، ومدى تملكهم لمهارات الحساب والقراءة عند الالتحاق بالمؤسسة، إلى جانب لغتهم الأم مقارنة بلغة الروائز المعتمدة في هذه الدراسة.

1.1. الخلفية الاقتصادية للتلاميذ

للوقوف على مدى تأثير الخلفية الاقتصادية لتلاميذ المستويين المستهدفين على أدائهم في الرياضيات، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمديري المؤسسات التعليمية المشاركة سؤالا مباشرا حول الانتماء الاجتماعي للتلاميذ (أوساط اجتماعية محرومة أو ميسورة) طُلب منهم تحديد نسبة التلاميذ المنتمين لكل فئة منهم على سلم من أربع درجات[40]. وصُنفت المؤسسات التعليمية المشاركة حسب إجابات مديريها إلى ثلاث فئات:

- **الفئة الأولى: "المؤسسات الأكثر ثراء"**، وتمثل المدارس التي ينتمي أكثر من 25% من تلاميذها إلى أوساط اجتماعية ميسورة، وأقل من 25% من تلاميذها إلى أوساط عائلية محرومة؛
- **الفئة الثالثة: "المؤسسات الأكثر حرمانا"**، وتمثل المدارس التي ينتمي أكثر من 25% من تلاميذها إلى أوساط اجتماعية محرومة، وأقل من 25% من تلاميذها إلى أوساط عائلية ميسورة؛
- **الفئة الثانية: "المؤسسات الوسط"**، (لا أكثر ثراء ولا أكثر حرمانا) وتمثل باقي حالات الإجابة عن هذا البند.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (المؤسسات الأكثر ثراء)		الفئة الثانية (المؤسسات الوسط)		الفئة الثالثة (المؤسسات الأكثر حرمانا)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%13	442	%08	366	%79	365
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%07	438	%12	395	%81	377

جدول رقم 8: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب التركيبة الاقتصادية لمؤسساتهم

تتشكل المؤسسات التعليمية الوطنية المشاركة في الدراسة من غالبية تلاميذية (79% على الأقل) منحدرة من أوساط اجتماعية محرومة سواء بالتعليم الابتدائي أو الثانوي الإعدادي. وتعتبر هذه المؤسسات الأكبر احتضانا لأغلب التلاميذ المنحدرين من الأوساط المحرومة من مجموع مؤسسات الدول المشاركة في الدراسة كما تبينه نسبتا 79% و81% بالتعليمين الابتدائي والثانوي الإعدادي على التوالي.

ويتبين من خلال نتائج الجدول أعلاه أنه كلما ضمت المؤسسة التعليمية تلاميذ منحدرين من أوساط اجتماعية ميسورة وتقلصَ عدد التلاميذ المنتمين لأوساط اجتماعية محرومة، كان أداؤهم في المتوسط أفضل في

[40] **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة:** من 0 إلى 10% - من 11 إلى 25% - من 26 إلى 50% - أكثر من 50%.

الرياضيات، لحد تعدى معه هذا الأداء متوسط الأداء الوطني العام بفارق ملحوظ بالنسبة للتلاميذ المنحدرين من الأوساط الاجتماعية الميسورة. ويُسجَّلُ نفسُ التوجه على مستوى نتائج جميع الدول المشاركة.

ومن هنا، يمكن القول إن طبيعة الوسط الاجتماعي الذي ينتمي إليه التلاميذ يبقى محددا حاسما في أدائهم مما يتوجب معه توفير الشروط المؤسَّسية من أجل دعم الأوساط الاجتماعية المحرومة بهدف التقليص من الفوارق الاجتماعية بين التلاميذ للرفع من أدائهم الدراسي. ولعله قد يكون للإجراءات التي باشرتها الوزارة في مجال الدعم الاجتماعي المادي عبر مجموع البرامج المنجزة[41] أثر على التطور الذي حصل في أداء التلاميذ المغاربة بين دورتي 2011 و2015 في الرياضيات بالمستويين معا. كما يمكن لهذا المتغير أن يفسر كذلك الفارق بين أداء تلاميذ التعليم المدرسي الخصوصي وأداء نظرائهم بالتعليم العمومي (79 و99 نقطة بالتعليم الابتدائي والثانوي الإعدادي على التوالي).

2.1. تملك التلاميذ لمهارات الحساب والقراءة

للوقوف على التأثير الفعلي لدرجة تملك تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي لمهارات الحساب والقراءة عند التحاقهم بالتعليم الابتدائي على أدائهم، تضمنت الاستمارة الموجَّهة لمديري المدارس الابتدائية سؤالا حول عدد التلاميذ الذين بإمكانهم القيام بأحد عشر نشاطا متعلقا بالمهارات المذكورة[42] على سلم من أربع درجات[43]. وصُنِّفت المدارس حسب إجابات مديريها إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[44]:

- **الفئة الأولى**، وتمثل المدارس التي يستطيع أكثر من 75% من تلاميذها القيام بستة أنشطة، وما بين 51 و75% يستطيعون القيام بخمسة أنشطة، من مجموع الأنشطة المقترحة؛
- **الفئة الثالثة**، وتمثل المدارس التي يستطيع أقل من 25% من تلاميذها القيام بستة أنشطة، وما بين 25 و50% يستطيعون القيام بخمسة أنشطة، من مجموع الأنشطة المقترحة؛
- **الفئة الثانية**، وتمثل المدارس غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي المعني، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستوى المعني بالدراسة		مدارس الفئة الأولى		مدارس الفئة الثانية		مدارس الفئة الثالثة	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%06	441	%38	387	%56	365

جدول رقم 9: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب درجة تملكهم لمهارات الحساب والقراءة

وعند تحليل متوسط أداء التلاميذ حسب هذا المتغير، يتبين أنه كلما تملك التلاميذ مهارات الحساب والقراءة المشار إليها أعلاه، ارتفع أداؤهم الدراسي، لحد فاق معه أداء الفئتين الأولى والثانية متوسط الأداء الوطني العام،

41 **من هذه البرامج هناك**: مبادرة مليون محفظة - برنامج تيسير للدعم المشروط للأسر - الإيواء والإطعام المدرسي - النقل المدرسي...

42 **الأنشطة الواردة في الاستمارة:** التعرف على معظم الحروف الهجائية - قراءة بعض الكلمات - قراءة الجمل - كتابة الحروف الهجائية - كتابة بعض الكلمات - العد حتى 100 أو ما فوق - التعرف على الأرقام المكتوبة من 1 إلى 10 - التعرف على الأرقام المكتوبة أعلى من 10 - كتابة الأرقام من 1 إلى 10 - القيام بعمليات الجمع البسيطة - القيام بعمليات الطرح البسيطة.

43 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أقل من 25% - من 25 إلى 50% - من 51 إلى 75% - أكثر من 75%.

44 **الفئة الأولى**: معدل 11,7 **على الأقل // الفئة الثالثة**: معدل 8,6 على الأكثر.

وهما الفئتان اللتان تضمان المدارس التي يتملك نصف تلاميذها على الأقل خمس مهارات من المهارات موضوع الدراسة. ويُسجَّلُ نفسُ التوجه على مستوى نتائج جميع الدول المشاركة. كما أن تصنيف المغرب من الدول التي لا يتملك تلاميذها المهارات المذكورة بشكل جيد[45] قد يكون من العوامل المفسرة لضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة.

وتبعا لذلك، تبقى درجة تملك مهارات الحساب والقراءة عند الالتحاق بالمستوى الأول من التعليم الابتدائي عاملا حاسما في أداء تلاميذ المستوى الرابع في مكون الرياضيات، مما يحيل على أهمية الإعداد المبكر لتملك هذه المهارات من طرف التلاميذ قبل ولوج التعليم الابتدائي ولاسيما أن نتائج هذه الدراسة أفضت إلى ضعف استفادة عدد مهم من التلاميذ من التعليم ما قبل المدرسي من جهة، وضعف استفادتهم من أنشطة في القراءة والكتابة والعدِّ بالبيت من تأطير آبائهم أو شخص آخر[46].

ولعل من شأن التوجه الوطني القاضي بمأسسة إلزامية التعليم الأولي للفئة العمرية 4-6 سنوات ودمجه في التعليم الابتدائي أن يعزز الأداء الدراسي لتلاميذ التعليم الابتدائي في الرياضيات، ولاسيما إذا تم اعتماد هندسة منهاجية قائمة على التحضير لتملك المهارات المذكورة.

3.1. اللغة الأم للتلاميذ

للوقوف على مدى تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمديري المدارس الابتدائية والثانويات الإعدادية سؤالا مباشرا حول النسبة المئوية لتلاميذ هذه المؤسسات الذين تعتبر اللغة العربية (لغة الرائز) لغتهم الأم، حيث طُلب منهم تحديد هذه النسبة على سلم من خمس درجات[47]. وصُنفت المؤسسات التعليمية المشاركة حسب إجابات مديريها إلى ثلاث فئات:

- **الفئة الأولى**، وتمثل المدارس التي تعتبر اللغة العربية اللغة الأم لأكثر من 90% من تلاميذها؛
- **الفئة الثانية**، وتمثل المدارس التي تعتبر اللغة العربية اللغة الأم لما بين 51 و90% من تلاميذها؛
- **الفئة الثالثة**، وتمثل المدارس التي تعتبر اللغة العربية اللغة الأم لأقل من 50% من تلاميذها.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		مدارس الفئة الأولى		مدارس الفئة الثانية		مدارس الفئة الثالثة	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%63	380	%13	372	%24	375
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%74	385	%10	387	%16	383

جدول رقم 10: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب لغتهم الأم (اللغة العربية)

بالرجوع إلى تحليل نتائج الدول المشاركة في علاقتها بهذا المتغير بالنسبة للمستويين المستهدفين، نجد أن هناك اختلافات في تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ. فإذا كان الارتباط بين هذا المتغير ومتوسط الأداء لدى

[45] **معدل وطني** في حدود 8,4 (الفئة الثالثة) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 12,6 وأدناه: 7,8).
[46] يمكن الرجوع إلى هذه النتائج ضمن هذا التقرير ابتداء من الصفحة 58.
[47] **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أكثر من 90% - 76 إلى 90% - 51 إلى 75% - 26 إلى 50% - 25% أو أقل.

23 دولة (من 49) بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، ولدى 10 دول (من 39) بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، يدل على أنه كلما كانت اللغة المعتمدة في روائز الرياضيات هي اللغة الأم لغالبية التلاميذ زاد أداؤهم الدراسي في هذا المجال، فإن دولا أخرى لم يتحقق لديها هذا الارتباط بشكل واضح.

وبخصوص المغرب، يتبين أن أداء تلاميذ المستويين المستهدفين لا يتأثر بشكل واضح بلغتهم الأم ويبقى في حدود متوسط الأداء الوطني. وبالنظر لكون اللغة العربية، كلغة للروائز المعتمدة، تمثل اللغة الأم لغالبية التلاميذ المغاربة بالمؤسسات التعليمية المشاركة في الدراسة بالمستويين المستهدفين، يمكن القول إن متغير اللغة يبقى عموما دون تأثير واضح على أداء التلاميذ حيث يبقى متوسط الأداء الوطني دون متوسط الأداء الدولي، ولاسيما إذا أُخذ بعين الاعتبار أن اللغة المستعملة في تدريس الرياضيات بالتعليم الابتدائي والثانوي الإعدادي هي اللغة العربية. ورغم ذلك، يُقترح العمل على تحييد عائق اللغة الأم من خلال تنويع الأنشطة التربوية لتعزيز تملك التلاميذ المعنيين للغة العربية وجعلها أكثر انتشارا بين صفوفهم.

2. تفسير الأداء بناء على ظروف وموارد المؤسسة التعليمية

للوقوف على تأثير ظروف وموارد المؤسسة التعليمية على أداء تلاميذها في الدراسة، اعتمدت هذه الأخيرة متغيرين اثنين همَّا قدرة المؤسسة التعليمية على توفير تعليم الرياضيات رغم نقص أو ضعف مواردها، وحدة المشاكل التي ترتبط بفضاء المؤسسة وبظروف اشتغال المدرس.

1.2. تعليم الرياضيات ونقص الموارد

للوقوف على مدى قدرة المؤسسة التعليمية على توفير تعليم الرياضيات رغم نقص أو ضعف الموارد الموضوعة رهن إشارتها، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمديري المدارس الابتدائية والثانويات الإعدادية سؤالا مباشرا حول مدى تأثر قدرة المؤسسة التعليمية على توفير التعلم بالنقص أو الضعف في الموارد ضم ثمانية بنود همَّت الموارد العامة للمؤسسة وخمسة بنود تعلقت بموارد تعليم الرياضيات[48]، طُلب منهم تحديد إجاباتهم بخصوصها على سلم من أربع درجات[49]. وصُنفت المؤسسات التعليمية المشاركة حسب إجابات مديريها إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[50]:

- **الفئة الأولى: "تأثر منعدم"**، وتمثل المدارس التي لا يوجد إطلاقا تأثرٌ لقدرتها على توفير تعليم الرياضيات بنقص أو ضعف سبعة موارد من الموارد المقترحة، مع تأثر لهذه القدرة قليلا بنقص أو ضعف الموارد الستة الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: "تأثر شديد"**، وتمثل المدارس التي تتأثر قدرتها على توفير تعليم الرياضيات كثيرا بنقص أو ضعف سبعة موارد من الموارد المقترحة، وتتأثر هذه القدرة بنقص أو ضعف الموارد الستة الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "تأثر نسبي"**، وتمثل المدارس غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

---

48 **الموارد الواردة في الاستمارة: الموارد العامة**: موارد التعليم كالكتب الدراسية - القرطاسية (كالورق والأقلام) - المباني المدرسية والملاعب - تجهيزات التدفئة والتكييف والإنارة - الأماكن المخصصة للتعليم كالحجرات الدراسية - الفريق التقني المتخصص - الموارد السمعية البصرية للتدريس كالسبورات التفاعلية وأجهزة العرض الرقمي - تكنولوجيا الحاسوب للتدريس والتعلم كالحواسيب واللوحات الإلكترونية المتاحة للاستخدام من طرف التلاميذ || **الموارد الخاصة بتعليم الرياضيات**: المدرسون المتخصصون في الرياضيات - برامج الحاسوب لتعليم الرياضيات - موارد المكتبات الخاصة بتعليم الرياضيات - الآلات الحاسبة لتعليم الرياضيات - أجسام أو مواد ملموسة لمساعدة التلاميذ على فهم الكميات والعمليات.

49 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: لا يوجد إطلاقا - يوجد قليلا - يوجد بعض الشيء - يوجد كثيرا.

50 **الفئة الأولى**: معدل 11,1 على الأقل // **الفئة الثالثة**: معدل 6,9 و7,5 على الأكثر بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		مدارس الفئة الأولى (تأثر منعدم)		مدارس الفئة الثانية (تأثر نسبي)		مدارس الفئة الثالثة (تأثر شديد)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%08	373	%88	377	%04	394
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%03	413	%95	383	%01	~

جدول رقم 11: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين
حسب مدى تأثر قدرة مؤسساتهم على تعليم الرياضيات بنقص الموارد

ويظهر من هذه النتائج أن غالبية تلاميذ العينة الوطنية ينتمون لمؤسسات تعليمية تتأثر، نسبيا على العموم، قدرتها على تعليم الرياضيات بنقص أو ضعف الموارد المتوفرة لها، ويبقى أداؤهم العام في حدود متوسط الأداء الوطني.

كما أنه في الوقت الذي يُظهِر المعدلُ الدولي أنه كلما تأثرت قدرة المؤسسات ضعُفَ أداء التلاميذ، وهو حال غالبية الدول، نجد على المستوى الوطني هذا الارتباط حاضرا بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، حتى إن تلاميذ الثانويات الإعدادية التي لا تتأثر قدرتها حصلوا على متوسط أداء فاق متوسط الأداء الوطني واقترب نسبيا من متوسط الأداء الدولي، في حين نجد عكس ذلك تماما بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، حيث يزداد أداء التلاميذ كلما تأثرت قدرة المدرسة، وهو ما يدعو إلى تحليل معمق لهذه المفارقة.

وتبعا لذلك، يمكن القول إن تأثر قدرة المؤسسات التعليمية على تعليم الرياضيات بنقص أو ضعف الموارد يبقى عموما من المتغيرات المحددة للأداء الدراسي في هذا المجال، ولاسيما أن المغرب يُصنَّفُ من بين الدول التي يبقى لهذا المتغير تأثير نسبي على قدرة المؤسسات التعليمية[51]، مما يستلزم دعم هذه المؤسسات بموارد كفيلة بتحقيق الجودة المطلوبة.

2.2. المشاكل المرتبطة بالظروف والموارد

للوقوف على مدى تأثير بعض المشاكل المرتبطة بالظروف والموارد المتوفرة بالمؤسسات التعليمية المشاركة في الدراسة على أداء تلاميذها، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمدرسي المستويين المستهدفين سؤالا مباشرا حول درجة خطورة سبعة إقرارات (مشاكل)[52]، طُلب منهم تحديد إجاباتهم بخصوصها على سلم من أربع درجات[53].

وصُنفت إجابات المدرسين إلى ثلاث مجموعات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[54]:

51 **معدل وطني** في حدود 97, (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 12,5 وأدناه: 7,9) و9,6 (الفئة الثانية) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 12,0 وأدناه: 8,4).

52 **الإقرارات (المشاكل) الواردة في الاستمارة**: حاجة مبنى المؤسسة إلى ترميم - عدم توفر مجال عمل ملائم (مثلا للتحضير والتعاون أو الاجتماع مع التلاميذ) - عدم توفر المدرسين على المواد او الموارد التعليمية الكافية - عدم تنظيف الأقسام الدراسية بوتيرة كافية - حاجة الأقسام الدراسية إلى أعمال صيانة - عدم توفر المدرسين على موارد تكنولوجية كافية - عدم توفر المدرسين على دعم كاف لاستخدام التكنولوجيا.

53 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: ليست مشكلة - مشكلة بسيطة - مشكلة متوسطة - مشكلة خطيرة.

54 **الفئة الأولى**: معدل 10,6 و10,9 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 8,2 و8,5 على الأكثر تباعا.

- **الفئة الأولى: "بالكاد توجد مشاكل"**، وتمثل الحالات التي صرح خلالها المدرسون بأن أربعة إقرارات ليست بمشاكل، وأن الإقرارات الثلاث الأخرى تمثل مشاكل بسيطة؛
- **الفئة الثالثة: "مشاكل متوسطة أو كبيرة"**، وتمثل الحالات التي صرح خلالها المدرسون بأن أربعة إقرارات تمثل مشاكل بسيطة، وأن الإقرارات الثلاث الأخرى تمثل مشاكل بسيطة؛
- **الفئة الثانية: " مشاكل بسيطة"**، وتمثل الحالات غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (بالكاد توجد مشاكل)		الفئة الثانية (مشاكل بسيطة)		الفئة الثالثة (مشاكل متوسطة أو كبيرة)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%14	428	%30	372	%56	366
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%12	405	%41	387	%47	377

جدول رقم 12: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة المشاكل المرتبطة بالظروف والموارد

وعند تحليل متوسط أداء التلاميذ حسب هذا المتغير، يتبين وجود ارتباط بين وجود مشاكل متعلقة بالظروف والموارد والأداء الدراسي للتلاميذ. فكلما ضعُفت حدة هذه المشاكل، ازداد الأداء لحد فاق معه هذا الأخير متوسط الأداء الوطني العام بفارق ملحوظ بالنسبة للتلاميذ الذين صرح مدرسوهم بغياب المشاكل عموما بالمستويين المعنيين، أو بوجود البسيط منها بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

وهكذا، يبقى وجود المشاكل المرتبطة بالظروف والموارد المتوفرة بالمؤسسات التعليمية عاملا محددا في أداء التلاميذ المغاربة، ولاسيما أن المغرب يُصنَّف عامة حسب هذا المتغير ضمن الدول ذات مشاكل بسيطة بالتعليم الثانوي الإعدادي ومتوسطة أو كبيرة بالتعليم الابتدائي[55]. وهو الأمر الذي يدعو إلى الانكباب على معالجة كل المشاكل موضوع الدراسة لتوفير الظروف الملائمة لسير العملية التعليمية التعلّمية. ولعل مما قد يفسر التطور الحاصل في أداء التلاميذ المغاربة بالمستويين بين دورتي 2011 و2015 مجموع الإجراءات التي باشرتها الوزارة في السنوات الأخيرة، ولاسيما فيما يتعلق بتأهيل وصيانة المؤسسات التعليمية، وتفويض أعمال النظافة إلى القطاع الخاص، والمجهودات المبذولة لتعميم وإدماج تكنولوجيا المعلوميات في التدريس والتكوينات المصاحبة لها. كما أن هذا المتغير قد يكون من بين المتغيرات التي قد تفسر ارتفاع أداء تلاميذ مؤسسات التعليم الخصوصي مقارنة بنظرائهم بالتعليم العمومي لفرضية التحكم النسبي لهذه المؤسسات في الظروف والموارد موضوع الدراسة.

3. الأمان بالمؤسسة التعليمية

للوقوف على تأثير الأمان بالمؤسسة التعليمية على أداء تلاميذها في الدراسة، اعتمدت هذه الأخيرة ثلاثة متغيرات همَّت مشاكل الانضباط بالمؤسسة، والأمن والنظام، والسلوكات السلبية للتلاميذ.

[55] **معدل وطني** في حدود 8,2 (الفئة الثالثة) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,1 وأدناه: 8,0) و8,9 (الفئة الثانية) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,7 وأدناه: 7,6).

1.3. مشاكل الانضباط بالمؤسسة

للوقوف على مدى تأثير مشاكل الانضباط التي تعاني منها المؤسسات التعليمية على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمديري المدارس الابتدائية والثانويات الإعدادية سؤالا مباشرا حول أحد عشر إقرارا (مشكلا)[56] طُلب منهم تقدير حِدَّةِ كل واحد على سلم من أربع درجات[57]. وصُنفت المؤسسات التعليمية المشاركة حسب إجابات مديريها إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[58]:

- **الفئة الأولى: "بالكاد توجد مشاكل"**، وتمثل المؤسسات التعليمية التي لا تشكل خمسة إقرارات بالتعليم الابتدائي، وستة بالتعليم الثانوي الإعدادي، أية مشكلة، فيم تشكل الإقرارات المتبقية مشاكل بسيطة؛
- **الفئة الثالثة: "مشاكل متوسطة أو كبيرة"**، وتمثل المؤسسات التعليمية التي تشكل خمسة إقرارات بالتعليم الابتدائي وستة بالتعليم الثانوي الإعدادي، من بين الإقرارات المعتمدة، مشاكل بسيطة، فيم تشكل الإقرارات المتبقية مشاكل متوسطة؛
- **الفئة الثانية: "مشاكل بسيطة"**، وتمثل المؤسسات التعليمية غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (بالكاد توجد مشاكل)		الفئة الثانية (مشاكل بسيطة)		الفئة الثالثة (مشاكل متوسطة أو كبيرة)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%21	394	%30	367	%49	377
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%13	401	%34	384	%53	381

جدول رقم 13: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة مشاكل الانضباط التي تعاني منها مؤسساتهم

ويظهر من هذه النتائج أن أكثر من نصف تلاميذ العينة الوطنية ينتمون لمؤسسات تعليمية تعرف مشاكل انضباط متوسطة إلى كبيرة، ويبقى أداؤهم معادلا أو قريبا من متوسط الأداء الوطني. وفي المقابل، نجد أن أداء التلاميذ الذين صرح مدراء مؤسساتهم بأنه بالكاد هناك هذه المشاكل يفوق متوسط الأداء الوطني بالمستويين معا. ويبقى التوجه العام على مستوى الدول المشاركة أنه كلما زادت حدة مشاكل الانضباط بالمؤسسة التعليمية، ضعف أداء التلاميذ.

وتبعا لذلك، يمكن القول إن مشاكل الانضباط بالمؤسسة التعليمية يبقى عاملا محددا للأداء الدراسي للتلاميذ المغاربة، ولاسيما مع تصنيف المغرب عامة حسب هذا المتغير من بين الدول التي تعاني مؤسساتها من مشاكل بسيطة تنحو إلى الدرجة المتوسطة بالمستويين المستهدفين معاً[59] ، وهو ما يستلزم العمل في اتجاه التقليص من

---

56 **الإقرارات (المشاكل) الواردة في الاستمارة**: الوصول المتأخر إلى المدرسة - الغياب (مثل الغياب بدون عذر) - أعمال الشغب في الفصل الدراسي - الغش - الشتم - أعمال التخريب - السرقة - التهديد أو الإيذاء اللفظي بين التلاميذ (سواء كان كتابيا أو من خلال رسائل إلكترونية وغيرها) - إيذاء التلاميذ الآخرين جسديا - التهديد أو الإيذاء اللفظي الموجه للأساتذة أو الموظفين (سواء كان كتابيا أو من خلال رسائل إلكترونية وغيرها) - إيذاء الأساتذة أو الموظفين جسديا (خاص باستمارة المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي).

57 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: ليست مشكلة - مشكلة بسيطة - مشكلة متوسطة - مشكلة كبيرة.

58 **الفئة الأولى**: معدل 9,7 و10,8 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 7,6 و8,0 على الأكثر تباعا.

59 **معدل وطني** في حدود 7,7 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,3 وأدناه: 7,4) و8,1 (الفئة الثانية) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,7 وأدناه: 8,1).

هذا التأثير بالتدخل على مستوى مسببات هذه المشاكل، من غياب للتلاميذ، وأعمال شغب، وتخريب للممتلكات، وغش، وعنف مدرسي...

2.3. الأمن والنظام بالمؤسسة

للوقوف على مدى تأثير الأمن والنظام بالمؤسسة على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمدرسي المستويين المستهدفين سؤالا مباشرا ضمَّ ثمانية إقرارات[60] طُلب منهم تقدير مدى اتفاقهم مع منطوقها على سلم من أربع درجات[61]. وصُنفت المؤسسات التعليمية المشاركة حسب إجابات مديريها إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[62]:

- **الفئة الأولى: "جد آمنة ومنظمة"**، وتمثل المؤسسات التعليمية التي يوافق المدرسون بها بشدة على منطوق أربعة إقرارات ويوافقون قليلا على الإقرارات الأربعة الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: "أقل أمنا وتنظيما"**، وتمثل المؤسسات التعليمية التي لا يوافق المدرسون بها قليلا على منطوق أربعة إقرارات ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "آمنة ومنظمة"**، وتمثل المؤسسات التعليمية غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (جد آمنة ومنظمة)		الفئة الثانية (آمنة ومنظمة)		الفئة الثالثة (أقل أمنا وتنظيما)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%43	388	%47	372	%11	352
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%26	399	%52	382	%23	372

جدول رقم 14: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة الأمن والنظام بمؤسساتهم

ويظهر من هذه النتائج أن غالبية تلاميذ العينة الوطنية ينتمون لمؤسسات تعليمية آمنة ومنظمة على الأقل حسب تصريحات مدرسيهم، ويفوق أداء المنتمين منهم للمؤسسات جد الآمنة والمنظمة متوسط الأداء الوطني. وفي المقابل، نجد أن أداء التلاميذ الذين صرح مدرسوهم أن مؤسساتهم أقل أمنا وتنظيما يقل عن متوسط الأداء الوطني بالمستويين معا. كما أن الملاحظ أن متوسط أداء التلاميذ بالمستويين معا يرتفع كلما ازداد مستوى الأمن والنظام بالمؤسسة التعليمية، وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على المستوى الدولي.

وتبعا لذلك، يمكن القول إن الأمن والنظام بالمؤسسة التعليمية، وما يرتبط بهما من متغيرات فرعية، يشكلان عاملا محددا في الأداء الدراسي للتلاميذ، مما يستلزم معه العمل في اتجاه توفير الجو العلائقي الملائم والسلوكات الجيدة من أجل ضمان الأجواء الآمنة والمنظمة للارتقاء بنتائج العملية التعليمية التعلمية. ويجدر بهذا الخصوص التفعيل الأمثل للنظام الداخلي للمؤسسة وميثاقها، وميثاق الفصل الدراسي، مع محاربة مختلف

60 **الإقرارات الواردة في الاستمارة**: تقع المؤسسة التعليمية في منطقة آمنة - أشعر بالأمان في هذه المؤسسة - السياسات والإجراءات الأمنية الخاصة بهذه المدرسة كافية - يتصرف التلاميذ بشكل منظم - يحترم التلاميذ الأساتذة - هذه المدرسة لديها قوانين محددة بشأن سلوك التلاميذ - يتم تطبيق قوانين المدرسة بطريقة منصفة ومنتظمة.

61 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

62 **الفئة الأولى**: معدل 10,0 و10,6 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 6,7 و7,2 على الأكثر تباعا.

الظواهر التربوية السيئة وتعزيز ثقافة الحوار بين مختلف الفاعلين بمن فيهم التلاميذ، وكذا تأمين محيط المؤسسات التعليمية من خلال التنسيق المتواصل مع الأجهزة الأمنية المعنية.

غير أن تصنيف المغرب حسب هذا المتغير من بين الدول التي يعتبر المدرسون بها أن مؤسساتهم التعليمية آمنة ومنظمة سواء بالتعليم الابتدائي أو الثانوي الإعدادي[63] لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، ولاسيما أن غالبية التلاميذ المشتركين في الدراسة ينتمون إلى مؤسسات آمنة ومنظمة أو جد آمنة ومنظمة حسب التفييء المعتمد.

3.3. السلوكات السلبية للتلاميذ

للوقوف على مدى تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لتلاميذ المستويين المستهدفين سؤالا مباشرا ضمَّ ثمانية وتسعة إقرارات تباعا[64] طُلب منهم تقدير عدد المرات، على سلم من أربع درجات[65]، التي قام تجاههم التلاميذ الآخرون بالسلوكات المحددة في هذه الإقرارات. وصُنفت إجاباتهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[66]:

- **الفئة الأولى: "سلوكات منعدمة تقريبا"**، وتشمل التلاميذ الذين لم يتعرضوا أبدا لأربعة أو خمسة سلوكات سلبية من طرف أقرانهم من بين السلوكات المعتمدة بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا، وتعرضوا بعض المرات في السنة للسلوكات السلبية الأربعة الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: " سلوكات أسبوعية تقريبا"**، وتشمل التلاميذ الذين تعرضوا مرة أو مرتين في الشهر لأربعة أو خمسة سلوكات سلبية من طرف أقرانهم من بين السلوكات المعتمدة بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا، وتعرضوا بعض المرات في السنة للسلوكات السلبية الأربعة الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "سلوكات شهرية تقريبا"**، وتشمل تلاميذ الحالات الأخرى غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (سلوكات منعدمة تقريبا)		الفئة الثانية (سلوكات شهرية تقريبا)		الفئة الثالثة (سلوكات أسبوعية تقريبا)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%44	395	%35	381	%21	348
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%51	391	%38	384	%11	370

جدول رقم 15: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة السلوكات السلبية التي تعرضوا لها

63 **معدل وطني** في حدود 9,6 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 12,1 وأدناه: 8,1) و9,1 (الفئة الثانية) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,6 وأدناه: 8,3).

64 **الإقرارات الواردة في الاستمارة**: تعرضت للسخرية أو الشتم - استبعدني التلاميذ من بعض الألعاب أو الأنشطة التي يمارسونها - أشاعوا أكاذيب بشأني (عني) - سرقوا بعض أغراضي - قاموا بضربي أو إيذائي (مثل الدفع أو الضرب أو الركل) - أرغمني التلاميذ على القيام بأشياء لا أريد فعلها - قاموا بنشر معلومات محرجة تتعلق بي (على الأنترنت) - قاموا بتهديدي - شاركوا الآخرين معلومات محرجة تتعلق بي (خاص بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي).

65 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: مرة واحدة في الأسبوع على الأقل - مرة أو مرتين في الشهر - بضع مرات في السنة - أبدا.

66 **الفئة الأولى**: معدل 9,6 و9,3 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 8,0 و7,3 على الأكثر تباعا.

ويظهر من خلال هذه النتائج أن غالبية تلاميذ العينة الوطنية لا يتعرضون عموما إلى سلوكات سلبية من طرف أقرانهم، أو يتعرضون بشكل أقل إلى سلوكات سلبية بشكل شهري. وفي ارتباط بأدائهم الدراسي، يتبين أنه كلما ازدادت وتيرة تعرض التلاميذ للسلوكات السلبية من طرف أقرانهم، ضعف أداؤهم الدراسي، وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على المستوى الدولي.

وتبعا لذلك، يمكن القول إن متغير السلوكات السلبية التي يتعرض لها التلميذ من طرف أقرانه تشكل عاملا محددا في الأداء الدراسي، غير أن تصنيف المغرب حسب هذا المتغير من بين الدول التي يتعرض تلاميذها إلى سلوكات شهرية على الأكثر[67] لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، مما يمكن معه القول إن هذا المتغير قد لا يسمح بتفسير ضعف متوسط أداء التلاميذ المغاربة في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين.

وعموما، يجدر العمل على الحد من هذه السلوكات، بالتركيز على الجانب التربوي القائم على إكساب القيم والأخلاق الحميدة داخل المؤسسة التعليمية، مع ترسيخ الانضباط والسلوك القويم وإعمال مساطر التأديب التربوي بالحزم اللازم.

4. المناخ بالمؤسسة التعليمية

للوقوف على تأثير المناخ العام السائد بالمؤسسة التعليمية على أداء تلاميذها في الدراسة، اعتمدت هذه الأخيرة خمسة متغيرات همَّت تركز المؤسسة التعليمية على النجاح الدراسي، والتحديات المطروحة أمام المدرسين، ورضاهم عن عملهم، وحس الانتماء للمؤسسة لدى التلاميذ، ومواقف الآباء تجاه المؤسسة التعليمية.

1.4. تركيز المؤسسة على النجاح الدراسي

للوقوف على مدى تأثير درجة تركيز المؤسسة على النجاح الدراسي على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارات الأربع الموجَّهة لمديري المؤسسات التعليمية ومدرسي الرياضيات بها سؤالا ضم ثلاثة عشر وأربعة عشر بندا تباعا[68] طُلب منهم تقدير تقييمهم لهذه البنود على سلم من خمس درجات[69]. وصُنفت المؤسسات التعليمية المشاركة حسب إجابات مديريها ومدرسيها إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[70]:

- **الفئة الأولى: "تركيز جد عال"**، وتشمل المؤسسات التعليمية التي منح مدرسوها ومديروها تقييما مرتفعا جدا لسبعة بنود من البنود المعتمدة، وتقييما مرتفعا للبنود السبع أو الست المتبقية؛
- **الفئة الثالثة: "تركيز متوسط"**، وتشمل المؤسسات التعليمية التي منح مدرسوها ومديروها تقييما متوسطا لسبعة بنود من البنود المعتمدة، وتقييما متوسطا للبنود السبع أو الست المتبقية؛
- **الفئة الثانية: "تركيز عال"**، وتمثل المؤسسات التعليمية غير المصنفة في الفئتين الأولى والثالثة.

---

67 **معدل وطني** في حدود 9,4 بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي معا.

68 **البنود الواردة في الاستمارة**: استيعاب المدرسين لأهداف المناهج الدراسية - درجة نجاح المدرسين في تطبيق المناهج الدراسية - توقعات المدرسين بشأن تحصيل التلاميذ - تعاون المدرسين سويا لتحسين تحصيل التلاميذ - قدرة المدرسين على أن يكونوا مصدر إلهام للتلاميذ - مشاركة أولياء أمور التلاميذ في الأنشطة المدرسية - التزام أولياء أمور التلاميذ بالتأكد من استعداد التلاميذ للتعلم - توقعات أولياء أمور التلاميذ بشأن تحصيل التلاميذ - دعم أولياء أمور التلاميذ لتحصيلهم - ضغط أولياء أمور التلاميذ على المؤسسة للحفاظ على معايير دراسية عالية الجودة - رغبة التلاميذ في الأداء الجيد في المؤسسة - قدرة التلاميذ على تحقيق الأهداف الدراسية للمؤسسة - احترام التلاميذ لزملائهم الذين أظهروا تفوقا دراسيا - (يضاف إليها ضمن استمارة المدرسين) التعاون بين إدارة المؤسسة والمدرسين في تخطيط العملية التعليمية.

69 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: مرتفع جدا - مرتفع - متوسط - منخفض - منخفض جدا.

70 **الفئة الأولى**: معدل 12,9 و13,0 على الأقل بالنسبة لأجوبة المدرسين والمديرين تباعا بالتعليم الابتدائي، و13,4 و13,1 بالنسبة لأجوبتهم تباعا بالتعليم الثانوي الإعدادي // **الفئة الثالثة**: معدل 9,2 و9,2، ثم 9,8 و9,6، على الأكثر في نفس الترتيب.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج حسب تصريحات المدرسين كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (تركيز جد عال)		الفئة الثانية (تركيز عال)		الفئة الثالثة (تركيز متوسط)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%04	397	%17	430	%79	364
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%02	~	%08	411	%90	381

جدول رقم 16: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين
حسب درجة تركيز مؤسساتهم على النجاح الدراسي (وفق تصريحات المدرسين)

وجاءت النتائج حسب تصريحات المديرين كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (تركيز جد عال)		الفئة الثانية (تركيز عال)		الفئة الثالثة (تركيز متوسط)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%02	~	%19	412	%79	367
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%00	~	%12	426	%88	379

جدول رقم 17: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين
حسب درجة تركيز مؤسساتهم على النجاح الدراسي (وفق تصريحات المديرين)

ويظهر من هذه النتائج أن أقلية من تلاميذ المستويين المستهدفين، سواء من خلال تصريحات المدرسين أو المديرين، تنتمي إلى مؤسسات تركز بشكل عال أو عال جدا على نجاحهم الدراسي. كما أن متوسط أدائهم يفوق بشكل كبير متوسط الأداء الوطني، عكس التلاميذ المنتمين للمؤسسات التي لا تركز على هذا النجاح سوى بشكل متوسط، والذين يبقى أداؤهم الدراسي أقل من المعدل الوطني. وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على المستوى الدولي حيث يزداد أداء التلاميذ كلما ازداد تركيز المؤسسة التعليمية بمختلف مكوناتها على النجاح الدراسي.

وهكذا، يمكن القول إن تركيز المؤسسة على النجاح الدراسي للتلاميذ يبقى عاملا حاسما في أداء التلاميذ في الرياضيات، ولاسيما أن المغرب يأتي في الترتيب الأخير من حيث تركيز المؤسسات التعليمية على النجاح الدراسي من مجموع الدول المشاركة في الدراسة[71]، مما يقتضي مضاعفة جهود الأطر التربوية والإدارية بالمؤسسات التعليمية لتنصب على تعزيز التدابير التربوية الكفيلة بتحقيق هذا المبتغى. ولعله من الملائم بهذا الخصوص تفعيل العمل بمشروع المؤسسة باعتباره إطارا تربويا شاملا ينبغي أن تنصهر فيه كل الأنشطة والعمليات التي من شأنها التركيز على التعلم وتحقيق النجاح الدراسي للمتعلمين.

71 **معدل وطني** في حدود 0,8 (الفئة الثالثة) حسب تصريحات المدرسين بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,8 وأدناه: 8,0) و7,7 (الفئة الثالثة) حسب تصريحات المدرسين بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,4 وأدناه: 7,7)، و8,2 (الفئة الثالثة) حسب تصرحات المديرين بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,8 وأدناه: 8,2) و7,8 (الفئة الثالثة) حسب تصريحات المديرين بالتعليم التعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,7 وأدناه: 7,7).

2.4. التحديات المطروحة أمام المدرسين

للوقوف على مدى تأثير التحديات المطروحة أمام المدرسين على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان للمدرسين بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي سؤالا ضمَّ ثماني عبارات[72] طُلب منهم تقدير مدى موافقتهم على منطوقها على سلم من أربع درجات[73]. وصُنف التلاميذ المشاركون حسب إجابات مدرسيهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[74]:

- **الفئة الأولى: "تحديات قليلة"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافق مدرسوهم قليلا على منطوق أربع عبارات، ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الأربع الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: "تحديات كثيرة"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافق مدرسوهم بشدة على منطوق أربع عبارات، ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الأربع الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "بعض التحديات"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (تحديات قليلة)		الفئة الثانية (بعض التحديات)		الفئة الثالثة (تحديات كثيرة)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%45	385	%45	372	%10	361
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%48	388	%50	381	%01	~

جدول رقم 18: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مدى وجود تحديات أمام مدرسيهم

ويتبين من خلال هذه النتائج أن أغلبية تلاميذ المستويين المستهدفين لا يعاني مدرسوهم سوى من بعض التحديات على الأكثر، وأنه كلما قلت هذه التحديات، تحسن أداء التلاميذ في الرياضيات، وهو التوجه العام المسجل كذلك في المتوسط عموما على مستوى الدول المشاركة، حتى إن متوسط أداء التلاميذ الذين لا يعاني مدرسوهم سوى من تحديات قليلة يفوق متوسط الأداء الوطني.

وتبعا لذلك، يمكن القول إن التحديات التي يواجهها المدرسون في ممارساتهم التدريسية يبقى عاملا مؤثرا على الأداء الدراسي للتلاميذ المغاربة، مما يستوجب العمل على تذليل هذه الصعوبات، وخاصة ما تعلق منها بمحاربة ظاهرة الاكتظاظ بالأقسام الدراسية، والتخفيف من المضامين الدراسية بالتركيز على الأساسي منها، ومراجعة الزمن الدراسي لمنح المدرس وقتاً كافياً للدعم الفردي لتلاميذه.

---

72 **العبارات الواردة في الاستمارة**: الأقسام تكتظ بالتلاميذ - المادة التي يتعين تدريسها داخل القسم كثيرة للغاية - يتم تكليفي بساعات تدريس كثيرة للغاية - أحتاج مزيدا من الوقت لمساعدة التلاميذ بصورة فردية - أعاني من الضغوط الشديدة التي يمارسها أولياء أمور التلاميذ - أعاني صعوبة في مواكبة كافة التغيرات التي تحدث في المنهاج - يجب أن أقوم بمهام إدارية كثيرة للغاية.

73 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

74 **الفئة الأولى**: معدل 10,4 و10,3 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 7,1 و6,7 على الأكثر تباعا.

ورغم ترتيب المغرب حسب هذا المتغير مع الدول التي تواجه مدرسي المستويين بعض التحديات على الأكثر[75]، فإن ذلك لم ينعكس بشكل واضح على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، ومن ثَم يمكن القول إن هذا المتغير قد لا يسمح بتفسير ضعف متوسط أداء التلاميذ المغاربة في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين.

3.4. رضا المدرسين عن العمل

للوقوف على مدى تأثير درجة رضا المدرسين عن عملهم على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لمدرسي المستويين المستهدفين سؤالا ضم سبعة مشاعر للرضى تجاه عملهم[76] طُلب منهم تقدير درجة إحساسهم بها على سلم من أربع درجات[77]. وصُنف التلاميذ المشاركون حسب إجابات مدرسيهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[78]:

- **الفئة الأولى: "مدرسون جد راضين"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح مدرسوهم أنهم يحسون غالبا جدا بأربعة مشاعر للرضى وغالبا بالمشاعر الثلاثة المتبقية؛
- **الفئة الثالثة: "مدرسون أقل رضا"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح مدرسوهم أنهم يحسون أحيانا بأربعة مشاعر للرضى وغالبا بالمشاعر الثلاثة المتبقية؛
- **الفئة الثانية: "مدرسون راضون"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (مدرسون جد راضين)		الفئة الثانية (مدرسون راضون)		الفئة الثالثة (مدرسون أقل رضا)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%55	385	%38	368	%07	353
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%42	393	%51	378	%07	378

جدول رقم 19: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة رضا مدرسيهم عن عملهم

ويتبين من خلال هذه النتائج أن مدرسي غالبية تلاميذ المستويين المستهدفين جد راضين أو راضين عن عملهم على الأقل. كما أن متوسط أداء التلاميذ الذين صرح مدرسوهم بكونهم جد راضين عن عملهم يفوق متوسط الأداء الوطني في حين يبقى متوسط أداء التلاميذ الذين يدرسون لدى مدرسين يقل رضاهم عن العمل هو الأضعف. ويظهر كذلك أنه كلما قلت درجة رضا المدرسين عن عملهم ضعف أداء تلاميذهم، وهو نفس ما سجل في المتوسط عموما على مستوى الأداء الدولي.

---

75 **معدل وطني** في حدود 10,0 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,9 وأدناه: 8,5) و10,2 (الفئة الأولى) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,6 وأدناه: 9,0).

76 **مشاعر الرضى الواردة في الاستمارة**: أنا سعيد بمهنتي كمدرس (كأستاذ) - أنا راض بكوني مدرسا (أستاذا) في هذه المدرسة - أرى أن عملي زاخر بالقيمة والهدف (له قيمة وغاية) - أشعر بحماسة تجاه عملي - عملي مصدر إلهام لي - أشعر بالفخر تجاه العمل الذي أقوم به - أعتزم (أخطط) الاستمرار (للاستمرار) في وظيفتي كمدرس (كأستاذ) لأطول فترة ممكنة.

77 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: غالبا جدا - غالبا - أحيانا - أبدا أو تقريبا أبدا.

78 **الفئة الأولى**: معدل 10,1 و10,3 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 6,6 و7,0 على الأكثر تباعا.

وتبعا لذلك، تبقى درجة رضا المدرسين عن عملهم عاملا مؤثرا في أداء التلاميذ المغاربة في الرياضيات، مما يتعين معه الانكباب على توفير الظروف الملائمة لتعزيز هذا الرضا وخلق الحافزية لدى المدرسين لمزيد من العطاء لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة والارتقاء بأداء التلاميذ. غير أن تصنيف المغرب عامة حسب هذا المتغير من بين الدول التي يبقى مدرسو المستويين المستهدفين راضين عموما عن عملهم[79] لم ينعكس بوضوح على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي.

4.4. حس الانتماء للمؤسسة

للوقوف على مدى تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ المشاركين في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجَّهتان لتلاميذ المستويين المستهدفين سؤالا ضم سبع عبارات[80] طُلب منهم تقدير مدى موافقتهم على منطوقها على سلم من أربع درجات[81]. وصُنف التلاميذ حسب إجاباتهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[82]:

- **الفئة الأولى: "إحساس عال بالانتماء"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافقون بشدة على منطوق أربع عبارات ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الثلاث الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: "إحساس ضعيف بالانتماء"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافقون قليلا على منطوق أربع عبارات ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الثلاث الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "إحساس متوسط بالانتماء"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (إحساس عال بالانتماء)		الفئة الثانية (إحساس متوسط بالانتماء)		الفئة الثالثة (إحساس ضعيف بالانتماء)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%86	386	%12	352	%02	~
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%73	385	%24	386	%03	383

جدول رقم 20: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة إحساسهم بالانتماء إلى مؤسساتهم

ويظهر من خلال هذه النتائج أن لدى غالبية التلاميذ المغاربة إحساس عال بالانتماء لمؤسساتهم التعليمية بالمستويين المستهدفين معا وأن متوسط أدائهم بهذين المستويين يفوق متوسط الأداء الوطني. كما يتبين كذلك وجود اختلاف فيما يتعلق بتأثير هذا المتغير على الأداء الدراسي للتلاميذ المغاربة بالمستويين المستهدفين رغم أن التوجه الدولي ينحو في المتوسط نحو تحسن أداء تلاميذ هذين المستويين كلما ارتفع مستوى إحساسهم

79 **معدل وطني** في حدود 10,0 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,3 وأدناه: 8,6) و9,7 (الفئة الثانية) التعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,2 وأدناه: 9,0).

80 **العبارات الواردة في الاستمارة**: أحب أن أكون في المدرسة - أشعر بالأمان عند وجودي في المدرسة - أشعر بانتمائي لهذه المدرسة - أحب أن ألتقي بزملائي في القسم في المدرسة - الأساتذة في مدرستي يعاملوني بإنصاف - أفتخر بأنني مسجل (ملتحق) بهذه المدرسة - أتعلم أمورا كثيرة في المدرسة.

81 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة:** أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

82 **الفئة الأولى**: معدل 9,1 و10,3 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 6,8 و7,5 على الأكثر تباعا.

بالانتماء إلى مؤسساتهم؛ فإذا كان أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي يسير في نفس التوجه الدولي، فإن أداء تلاميذ المستوى الآخر يبقى متقاربا مهما كانت درجة إحساسهم بالانتماء إلى مؤسساتهم.

وعليه، يمكن القول إن مستوى إحساس التلاميذ بانتمائهم إلى مؤسساتهم التعليمية يبقى عاملا محددا لأدائهم بالتعليم الابتدائي، غير أنه يبقى من العوامل الأقل تأثيرا على أدائهم بالتعليم الثانوي الإعدادي، مما يستوجب العمل على تعزيز حس الانتماء إلى المؤسسة لدى جميع التلاميذ بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي من خلال تحبيب فضاء المؤسسة إليهم وتحسين الإطار العلائقي داخلها عبر أنشطة تربوية ملائمة. غير أن تصنيف المغرب على رأس الدول المشاركة من حيث درجة إحساس التلاميذ بالانتماء لمؤسساتهم التعليمية بالنسبة للتعليم الثانوي الإعدادي وثالث دولة بالنسبة للتعليم الابتدائي[83] لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي.

5.4. مواقف الآباء تجاه أداء المؤسسة

للوقوف على مدى تأثير مواقف الآباء تجاه أداء المؤسسة على أداء التلاميذ، تضمنت الاستمارة الموجَّهة لآباء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي سؤالا ضم ثماني عبارات[84] طُلب منهم تقدير موقفهم منها على سلم من أربع درجات[85]. وصُنف التلاميذ حسب إجابات آبائهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[86]:

- **الفئة الأولى: "آباء جد راضين"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافق آباؤهم بشدة على منطوق أربع عبارات، ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الأربع الأخرى؛
- **الفئة الثالثة: "آباء أقل رضا"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافق آباؤهم قليلا على منطوق أربع عبارات، ويوافقون قليلا على منطوق العبارات الأربع الأخرى؛
- **الفئة الثانية: "آباء راضون"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستوى المعني بالدراسة		الفئة الأولى (آباء جد راضين)		الفئة الثانية (آباء راضون)		الفئة الثالثة (آباء أقل رضا)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%65	389	%29	367	%05	337

جدول رقم 21: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حسب درجة رضا آبائهم عن أداء مؤسساتهم

ويتبين من خلال نتائج الدراسة أن آباء غالبية تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي جد راضين عن أداء المؤسسات التعليمية التي يدرس بها أبناؤهم الذين يفوق متوسط أدائهم الدراسي متوسط الأداء الوطني. وما

83 **معدل وطني** في حدود 11,3 (الفئة الأولى) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,5 وأدناه: 8,9) و11,3 (الفئة الأولى) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,3 وأدناه: 8,5).

84 **العبارات الواردة في الاستمارة**: تقوم المدرسة بإشراكي في تعليمه وتربيته - توفر له المدرسة بيئة آمنة - تهتم المدرسة بتقدمه الدراسي - تقوم المدرسة بإخباري بتقدمه الدراسي - تتبنى المدرسة معايير دراسية عالية الجودة - تقوم المدرسة بجهد جيد في المساعدة على تحسين مستواه في القراءة - تقوم المدرسة بجهد جيد في المساعدة على تحسين مستواه في الرياضيات - تقوم المدرسة بجهد جيد في المساعدة على تحسين مستواه في العلوم.

85 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة:** أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

86 **الفئة الأولى**: معدل 9,7 على الأقل بالتعليم الابتدائي // **الفئة الثالثة**: معدل 6,7 على الأكثر بالتعليم الابتدائي.

يلاحظ كذلك هو وجود ارتباط بين هذا المتغير وبين أداء التلاميذ، إذ كلما زاد مستوى رضا الآباء عن أداء المؤسسات التعليمية، ارتفع الأداء الدراسي لأبنائهم، وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على مستوى الدول المشاركة.

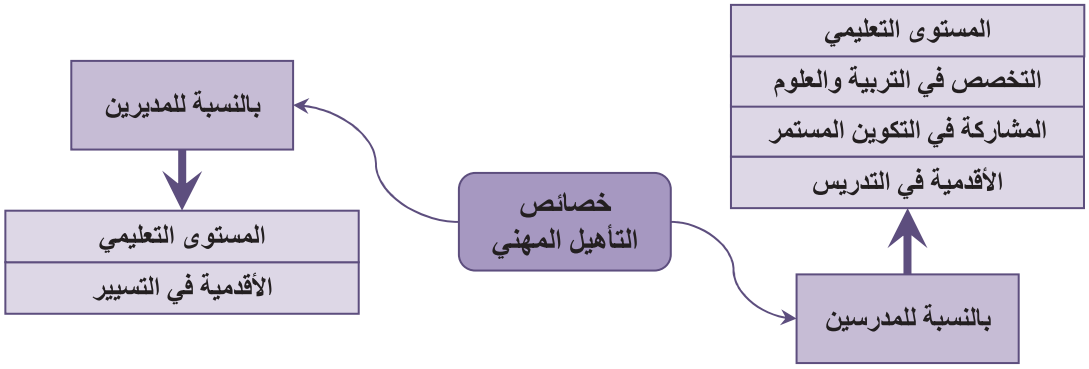
ومن هنا، يمكن القول إن موقف الآباء من أداء المؤسسات التعليمية يبقى من العوامل المحددة للأداء الدراسي للتلاميذ، الأمر الذي يتطلب تعزيز ثقة هؤلاء الآباء في المؤسسة التعليمية من خلال إشراكهم في الأنشطة التعليمية والتربوية التي تنظمها، وتعزيز التواصل معهم بخصوص مستوى التقدم الدراسي لأبنائهم. وبالمقابل، لم ينعكس تصنيف المغرب[87] ضمن الدول التي لدى الآباء مواقف جد إيجابية من المؤسسات التعليمية على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي.

[87] **معدل وطني** في حدود 10,2 (الفئة الأولى) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,7 وأدناه: 7,7).

الفصل الثالث
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص التأهيل المهني للمدرسين والمديرين

اهتمت الدراسة بمحاولة تفسير أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بعدد من المتغيرات المرتبطة بالسياقات الخمس (السياق الوطني والمحلي، والسياق العائلي، والسياق المدرسي، وسياق الممارسة التدريسية، والسياق الشخصي) التي سبق التطرق إليها في الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء ضمن القسم الأول من هذا التقرير، وذلك بهدف تقديم مؤشرات مساعِدة على الكشف عن مواطن القوة ومكامن الضعف والخلل في أفق بناء القرارات التعزيزية أو التصحيحية للارتقاء بتعلم الرياضيات بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي، واستشراف التحسينات بالتعليم الثانوي التأهيلي.

وسيتم ضمن هذا الفصل الأول تحليل المتغيرات المتعلقة بالوسط العائلي، وعددها ستة كما توضحه الخطاطة أسفله، وسيتم تناول كل متغير منها في خطوات أربع بدءا بتقديم المتغير وتأثيراته المحتملة على أداء التلاميذ، فمنهجية اعتماده في إطار الدراسة، ثم تحليل تأثيره على الأداء الوطني.



1. تفسير الأداء بناء على خصائص التأهيل المهني للمدرسين

للوقوف على تأثير خصائص التأهيل المهني للمدرسين على أداء التلاميذ في الدراسة، اعتمدت هذه الأخيرة أربعة متغيرات همت المستوى التعليمي للمدرسين، ومدى تخصصهم في التربية والرياضيات، ومدى إسهامهم في التنمية المهنية الذاتية، وأقدميتهم في التدريس.

1.1. المستوى التعليمي للمدرسين

للوقوف على مدى تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في الدراسة، تضمنت الاستمارتان الموجهتان لمدرسي المستويين المستهدفين سؤالا حول أعلى مستوى تعليمي أكملوه في التعليم النظامي[88]. وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات مدرسيهم إلى فئات أربع:

- **الفئة الأولى**، وتشمل التلاميذ الذين استكمل مدرسوهم الدراسات العليا (الماستر أو الدكتوراه أو ما يعادلهما)؛
- **الفئة الثانية**، وتشمل التلاميذ الذين استكمل مدرسوهم سلك الإجازة أو ما يعادلها على الأكثر؛
- **الفئة الثالثة**، وتشمل التلاميذ الذين استكمل مدرسوهم تعليما ما بعد البكالوريا لكن دون درجة الإجازة أو ما يعادلها؛
- **الفئة الرابعة**، وتشمل التلاميذ الذين استكمل مدرسوهم التعليم الثانوي التأهيلي على أقصى تقدير.

ويتوزع التلاميذ المشاركون في الدراسة حسب المستوى التعليمي لمدرسيهم كما يلي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (الماستر على الأقل)	الفئة الثانية (الإجازة على الأكثر)	الفئة الثالثة (دون الإجازة)	الفئة الرابعة (البكالوريا على الأكثر)
		نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%01	%28	%03	%67
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%05	%32	%22	%41

جدول رقم 22: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب المستوى التعليمي لمدرسيهم

يتبين من خلال هذه النتائج أن غالبية التلاميذ يتولى تدريسهم مدرسون من مستويات تعليمية متوسطة أو بسيطة، ولاسيما بالنسبة للتعليم الابتدائي مع تسجيل فارق إيجابي لصالح التعليم الثانوي الإعدادي. وبهذه الوضعية، يكون المغرب من ضمن الدول التي لها تصنيف جد متأخر من حيث المستوى التعليمي للمدرسين مما قد يفسر ضعف الأداء الدراسي للتلاميذ في الرياضيات الذي لا يرقى إلى متوسط الأداء الدولي.

وفي ارتباط بالأداء، يمكن القول إن المستوى التعليمي للمدرس يمكن أن يكون عاملا مؤثرا، إذا ما قارنا أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي بنظرائهم بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، حيث يسجل فارق في الأداء لصالح هذا المستوى الأخير مع تسجيل فارق إيجابي لصالحه كذلك في المستوى التعليمي للمدرسين بهذين المستويين.

88 **المستويات التعليمية الواردة في الاستمارة**: لم أكمل التعليم الثانوي التأهيلي - البكالوريا (أكملت التعليم الثانوي التأهيلي) - الأقسام التحضيرية - دبلوم الدراسات الجامعية - الإجازة أو ما يعادلها - الماستر - الدكتوراه.

أما بالرجوع إلى المعطيات المتعلقة بأداء الدول المشاركة، فنجد أن لدى غالبية الدول (93% بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي و97% بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي) التي فاق متوسط أدائها متوسط الأداء الوطني نسبةً كبيرةً (51% و60% على الأقل بالمستويين تباعا) من المدرسين الذين يبلغ مستواهم التعليمي الإجازة على الأقل. ومن جهة أخرى، نجد أن غالبية الدول (88% و90% بالمستويين تباعا) التي بقي متوسط أدائها دون نظيره الدولي تتوفر على نسبة هامة (62% و73% على الأقل بالمستويين تباعا) من المدرسين المؤهلين من هذا المستوى، لكن متوسط أدائها يبقى فوق مستوى متوسط الأداء الوطني. وعليه، يمكن أن يكون هذا المتغير من العوامل التي قد تفسر ضعف متوسط الأداء الوطني في هذا المجال بهذا المستوى.

وهكذا، ينبغي الاهتمام بمستوى التكوين الذي يتلقاه المدرسون بهدف مساعدتهم على التحكم أكثر في المادة العلمية حتى يتمكنوا من تبليغها بالجودة المطلوبة للتلاميذ ومن ثَمَّ الرفع من أدائهم الدراسي. ولعل من شأن التوجه الذي سارت عليه الوزارة في السنوات الأخيرة، من اشتراط الحصول على شهادة الإجازة كحد أدنى لولوج مهنة التدريس، وكذا إحداث سلك خاص بالإجازة في التربية، أن يساهم في الرفع من الأداء الدراسي للتلاميذ.

2.1. تخصص المدرسين في التربية والرياضيات

للكشف عن مدى تأثّر متوسط أداء التلاميذ في الرياضيات بالمستوى التخصصي للمدرس، تضمنت الاستمارتان الموجهتان لمدرسي المستويين الرابع من التعليم الابتدائي والثاني من التعليم الثانوي الإعدادي أسئلة حول التخصصات الدراسية لما بعد التعليم الثانوي التأهيلي[89]، وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات مدرسيهم إلى فئات خمس:

- **الفئة الأولى**، وتشمل التلاميذ الذين لدى مدرسيهم تخصص في الرياضيات وتخصصات تربوية[90]؛
- **الفئة الثانية**، وتشمل التلاميذ الذين لدى مدرسيهم تخصص في الرياضيات لكن ليس لديهم تخصصات تربوية؛
- **الفئة الثالثة**، وتشمل التلاميذ الذين ليس لدى مدرسيهم تخصص في الرياضيات ولديهم تخصصات تربوية؛
- **الفئة الرابعة**، وتشمل التلاميذ الذين لدى مدرسيهم تخصصات أخرى؛
- **الفئة الخامسة**، وتشمل التلاميذ الذين ليس لدى مدرسيهم تكوين نظامي بعد التعليم الثانوي التأهيلي.

ويتوزع التلاميذ المشاركون في الدراسة حسب المستوى التعليمي لمدرسيهم كما يبينه الجدول الموالي:

89 **التخصصات الدراسية الواردة في الاستمارة:**
استمارة مدرسي المستوى الرابع من التعليم الابتدائي: السؤال الأول (مجال التخصص): التربية: الابتدائي / الأساسي - التربية: الثانوي - الرياضيات - العلوم - اللغة العربية - آخر // السؤال الثاني (مادة التخصص إلى جانب التربية كمجال الدراسة الرئيسي): الرياضيات - العلوم - اللغة / القراءة - مادة أخرى.
استمارة مدرسي المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي: سؤال وحيد (مجال التخصص): الرياضيات - العلوم الطبيعية - الفيزياء - الكيمياء - علوم الأرض - التربية: الرياضيات - التربية: العلوم - التربية العامة - آخر.

90 **التخصصات التربوية الواردة في الاستمارة:** تخصص في التعليم الابتدائي بالنسبة لمدرسي المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وتخصص في التربية العامة وتدريس الرياضيات بالنسبة لمدرسي المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (رياضيات وتربية)		الفئة الثانية (رياضيات فقط)		الفئة الثالثة (تربية فقط)		الفئة الرابعة (تخصصات أخرى)		الفئة الخامسة (دون تخصص)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%03	383	%09	416	%05	365	%21	374	%63	372
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%10	393	%43	381	%01	~	%09	375	%37	388

جدول رقم 23: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة تخصص مدرسيهم في التربية والرياضيات

يتبين من خلال هذه النتائج، أن أغلبية تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، ونسبة مهمة من تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي يدرسهم أساتذة لم يكملوا دراستهم النظامية لما بعد الثانوي التأهيلي (غياب تخصص تربوي أو في الرياضيات). كما أن الملاحظ أن نسبة ضئيلة من التلاميذ يدرسون لدى أساتذة لديهم تخصص في الرياضيات وتخصصات تربوية حسب تصنيف الدراسة لهذه التخصصات.

وفي ارتباط بالأداء الدراسي للتلاميذ، يظهر من خلال هذه المعطيات وجود تفاوتات في تأثير هذا المتغير. فبالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، نجد أن أفضل أداء سُجل لدى التلاميذ الذين يدرسهم أساتذة لديهم تخصص في الرياضيات فقط، على عكس نظرائهم الذين ليس لدى مدرسيهم أي تخصص الذين سجلوا أدنى متوسط أداء. كما أن هذه النتائج قد تجعل من الممكن القول إن تكوين أساتذة التعليم الابتدائي في الرياضيات يبقى حاسما في أداء تلاميذ المستوى الرابع من هذا السلك التعليمي. ولعل كون غالبية تلاميذ هذا المستوى يدرسون لدى أساتذة بدون تخصص قد تكون عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بهذا المستوى.

في حين نجد أن أفضل أداء بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي سُجل لدى التلاميذ الذين يدرسهم أساتذة متخصصون في الرياضيات والتربية معا، وأن أضعفه سجل لدى التلاميذ الذين يدرسهم مدرسون من تخصصات أخرى، مما يمكن معه القول إن ضرورة وجود تخصص في الرياضيات أساسا، ثم في التربية لدى المدرسين بهذا المستوى يبقى من العوامل المؤثرة على الأداء الدراسي للتلاميذ. ولعل النسبة الهامة (46%) من التلاميذ الذين يدرسون لدى مدرسين لهم تخصصات أخرى أو بدون تخصص في مجالي الرياضيات والتربية يمكنها أن تفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بهذا المستوى.

وعموما، يمكن القول إن المستوى التخصصي العالي للمدرس يمكن أن يشكل عاملا مؤثرا في الأداء الدراسي للتلاميذ في الرياضيات، ولاسيما أن التوجه الدولي بهذا الخصوص يسمح بالقول إن متوسط أداء التلاميذ يكون أفضل إذا كان لمدرسيهم تخصص في الرياضيات على الأقل في مقابل ضعف متوسط أداء التلاميذ الذين لم يكمل مدرسوهم تعليمهم النظامي لما بعد التعليم الثانوي التأهيلي. وعليه، يجدر دعم التكوين الأساس والمستمر للمدرسين لتعميق تخصصاتهم في الرياضيات وفي طرق ومناهج تدريسها. ولعل من شأن اشتراط الحصول على شهادة الإجازة على الأقل لولوج مهن التدريس، ولاسيما الإجازة في التربية، أن يرفع من مستوى تخصصهم.

3.1. المشاركة في التكوين المستمر

للوقوف على تأثير هذا المتغير على الأداء الدراسي للتلاميذ في مكون الرياضيات، تضمنت الاستمارتان المُوجهتان لمدرسي المستويين المستهدفين سؤالين حول مجالات التكوين المستمر التي شاركوا فيها خلال السنتين السابقتين للدراسة وإجمالي الغلاف الزمني المخصص لذلك[91].

وجاءت نتائج الدراسة كما يبينها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		مضامين الرياضيات	بيداغوجيا الرياضيات	منهاج الرياضيات	إدماج تكنولوجيا الإعلام في الرياضيات	تحسين التفكير النقدي ومهارة حل المسائل لدى المتعلم	التقويم في الرياضيات	الاستجابة للحاجات الفردية للتلاميذ
		نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%13	%19	%15	%08	%19	%19	%24
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%23	%27	%20	%41	%14	%24	%13

جدول رقم 24: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مجالات التكوين المستمر التي شارك فيها مدرسوهم

يتبين من خلال المعطيات أنه بالرغم من كون مشاركة المدرسين المغاربة في التكوين من أجل تطوير الأداء تغطي جميع المجالات، فإن النسب المحصل عليها في هذه المجالات، تبقى جد متدنية مقارنة مع جل الدول المشاركة، باستثناء المجال المتعلق بإدماج تكنولوجيا الإعلام في الرياضيات الذي يقترب نسبيا من المعدل الدولي بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

ويمكن أن يكون ضعف استفادة المدرسين المغاربة من التكوين المستمر في المجالات ذات الارتباط بتدريس الرياضيات عاملا من العوامل المفسرة لضعف أداء تلاميذهم مقارنة بباقي الدول المشاركة، مما يدعو إلى الاهتمام بتطوير القدرات والكفايات المهنية للمدرس باستمرار ووفق المستجدات الحاصلة على مستوى طرق وأساليب تدريس الرياضيات بهدف الرفع من مستوى التحصيل الدراسي للمتعلم.

4.1. أقدمية المدرس في التدريس

للكشف عن مدى تأثّر أداء التلاميذ بأقدمية مدرسيهم، تم ربط هذه الأقدمية بمتوسطات أداء التلاميذ كما يبينها الجدول الموالي:

[91] **مجالات التكوين الواردة في الاستمارة:** المحتوى الخاص بمادة الرياضيات - طرق تدريس مادة الرياضيات وأساليبها - منهاج الرياضيات - دمج تكنولوجيا المعلومات في مادة الرياضيات - تحسين الفكر النقدي أو مهارات حل المسائل لدى التلاميذ - تقييم مادة الرياضيات - التعامل مع الاحتياجات الفردية للتلاميذ.
الغلاف الزمني الإجمالي للتكوين المستمر خلال السنتين السابقتين للدراسة الوارد في الاستمارة: لا يوجد - أقل من 6 ساعات - من 6 إلى 15 ساعة - من 16 إلى 35 ساعة - أكثر من 35 ساعة.

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		أقدمية 20 سنة على الأقل		أقدمية 10 سنوات على الأقل		أقدمية 5 سنوات على الأقل		أقدمية أقل من 5 سنوات	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%42	369	%35	363	%08	396	%15	417
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%54	392	%14	375	%11	379	%20	374

جدول رقم 25: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب أقدمية مدرسيهم

يبقى متوسط أقدمية التدريس لدى المدرسين المغاربة في حدود المتوسط الدولي بفارق نقطة ونقطتين عن المتوسط الدولي تباعا بالنسبة لمدرسي المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

وتبين النتائج المستقاة من الدراسة أن أغلب التلاميذ المشاركين فيها يدرسون لدى مدرسين تفوق أقدميتهم عشر سنوات، وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما لدى الدول المشاركة. كما تظهر هذه النتائج أن أفضل أداء بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، والذي فاق متوسط الأداء الوطني بفارق كبير، سجله التلاميذ الذين يدرسون عند أساتذة لديهم أقدمية في التدريس تقل عن عشر سنوات. في حين، حصل التلاميذ الذين لدى مدرسيهم أقدمية أكبر في التدريس على أقل متوسط أداء مخالفين بذلك التوجه الدولي بهذا المستوى. وهو أمر قد يبدو غير منطقي ويستلزم تعميق التحليل بخصوصه.

وخلافا لما سُجِّل بالتعليم الابتدائي، تظهر نتائج الدراسة أن متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي يزداد عموما كلما زادت أقدمية مدرسيهم في التدريس، مع تسجيل متوسط أداء يفوق متوسط الأداء الوطني بالنسبة للتلاميذ الذين يدرسون لدى أساتذة تبلغ أقدميتهم عشرين سنة على الأقل.

وعليه، يمكن القول إنه كلما زادت أقدمية المدرسين في التدريس زاد متوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، وكلما انخفضت زاد متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع، وهي مفارقة ينبغي تدقيق التحليل بخصوصها.

2. تفسير الأداء بناء على خصائص التأهيل المهني للمديرين

للوقوف على تأثير خصائص التأهيل المهني لمديري المؤسسات التعليمية على أداء التلاميذ في الدراسة، اعتمدت هذه الأخيرة متغيرين اثنين همَّا مستواهم التعليمي وأقدميتهم في تسيير المؤسسات.

1.2. المستوى التعليمي للمديرين

للكشف عن تأثير المستوى التكويني والتعليمي لرؤساء المؤسسات التعليمية على الأداء العام للتلاميذ في الرياضيات، تضمنت الاستمارتان الموجهتان لمديري المؤسسات التعليمية المشاركة في الدراسة أسئلة متعلقة بأعلى مستوى تعليمي للمديرين ودرجاتهم العلمية[92] إلى جانب معطيات مستقاة من الاستمارات الموجهة للمنسقين الوطنيين للدراسة فيما يتعلق بخبرة المديرين في التدريس وتكوينهم في التدبير بمؤسسة متخصصة. وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات مديري المؤسسات التي يدرسون بها إلى فئات ثلاث:

[92] **المستويات التعليمية للمدير الواردة في الاستمارة**: لم أكمل مستوى الإجازة أو ما يعادلها - شهادة الإجازة أو ما يعادلها - شهادة الماستر أو ما يعادلها - شهادة الدكتوراه أو ما يعادلها (نعم - لا).
الدرجات العلمية المحصل عليها في الإدارة التربوية الواردة في الاستمارة: شهادة الماستر أو ما يعادلها - شهادة الدكتوراه أو ما يعادلها (نعم - لا).

- **الفئة الأولى**، وتشمل التلاميذ الذين استكمل مديرو مؤسساتهم الدراسات العليا (الماستر أو الدكتوراه أو ما يعادلهما)؛
- **الفئة الثانية**، وتشمل التلاميذ الذين استكمل مديرو مؤسساتهم سلك الإجازة أو ما يعادلها على الأكثر؛
- **الفئة الثالثة**، وتشمل التلاميذ الذين لم يستكمل مديرو مؤسساتهم سلك الإجازة أو ما يعادلها.

ويتوزع التلاميذ المشاركون في الدراسة حسب المستوى التعليمي لمديري مؤسساتهم كما يلي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (الماستر على الأقل)	الفئة الثانية (الإجازة على الأكثر)	الفئة الثالثة (دون الإجازة)
		نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%05	%54	%41
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%08	%63	%29

جدول رقم 26: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب المستوى التعليمي لمديري مؤسساتهم

ويلاحظ انطلاقا من هذه النتائج أن نسبة مهمة من تلاميذ المستويين المستهدفين بالدراسة يدرسون بمؤسسات تعليمية يسيرها مديرون من مستوى تعليمي دون الإجازة أو ما يعادلها، وهي النسبة الأعلى من مجموع الدول المشاركة، وفي توجه معاكس لما سُجِّل على المستوى الدولي حيث النسب المرتفعة تهم الفئتين الأولى والثانية بشكل متكافئ نسبيا بالنسبة للمستويين مع رجحان طفيف لصالح الفئة الأولى، وهو ما قد يكون له تأثير على الأداء الدراسي للتلاميذ في الرياضيات، ولاسيما إذ أُخِذت بعين الاعتبار المسؤولية المباشرة للمديرين عن تدبير الشأن التربوي وتفعيل العمل بمشروع المؤسسة باعتباره الآلية التربوية الكفيلة بتحسين التعلمات، مما يستدعي الانكباب على الرفع من مستوى تكوينهم. ولعل من شأن تفعيل سلك تكوين الإدارة التربوية بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين خلال السنوات السابقة أن يكون عاملا مساعدا على تحقيق هذا المبتغى.

2.2. أقدمية المديرين في التسيير

جاءت نتائج الدراسة بخصوص هذا المتغير كما يلي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		أقدمية 20 سنة على الأقل	أقدمية 10 سنوات على الأقل	أقدمية 5 سنوات على الأقل	أقدمية أقل من 5 سنوات
		نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%01	%20	%38	%40
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%03	%57	%26	%13

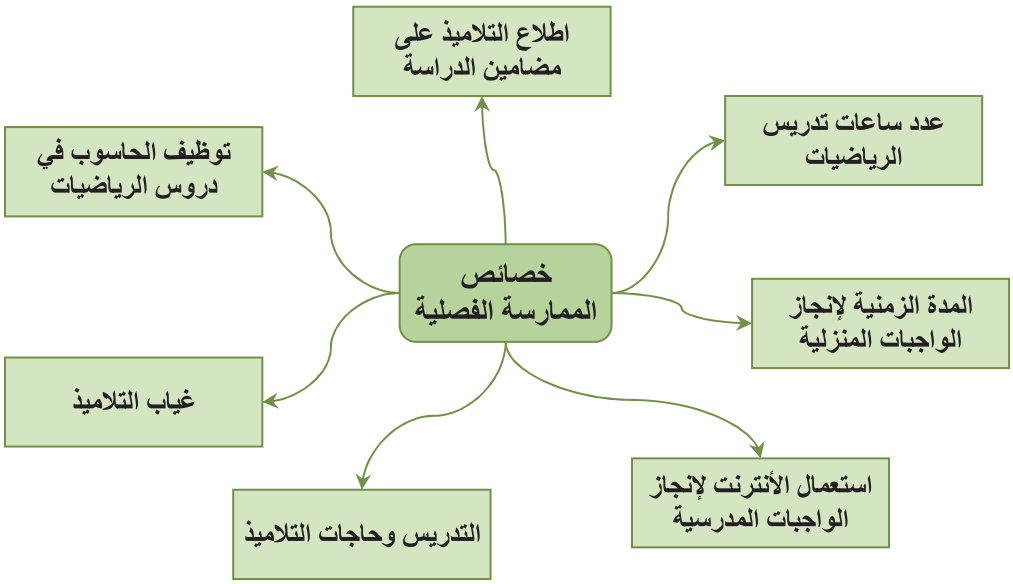
جدول رقم 27: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب أقدمية مديري مؤسساتهم في التسيير

يظهر من خلال هذه النتائج أن أغلبية تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي يدرسون بمؤسسات تعليمية يديرها مديرون تتعدى أقدميتهم في التسيير عشر سنوات، بينما يسجل عكس هذا التوجه بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حيث ينتمي أقلية تلاميذ هذا المستوى إلى مؤسسات يسيرها مديرون لهم هذه الأقدمية على الأقل. وعلى المستوى الدولي، يدرس غالبية التلاميذ في مؤسسات يسيرها مديرون ذوو أقدمية تقل عن عشرين سنة.

الفصل الرابع
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على خصائص الممارسة الفصلية

اهتمت الدراسة بمحاولة تفسير أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بعدد من المتغيرات المرتبطة بالسياقات الخمس (السياق الوطني والمحلي، والسياق العائلي، والسياق المدرسي، وسياق الممارسة التدريسية، والسياق الشخصي) التي سبق التطرق إليها في الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء ضمن القسم الأول من هذا التقرير، وذلك بهدف تقديم مؤشرات مساعِدة على الكشف عن مواطن القوة ومكامن الضعف والخلل في أفق بناء القرارات التعزيزية أو التصحيحية للارتقاء بتعلم الرياضيات بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي، واستشراف التحسينات بالتعليم الثانوي التأهيلي.

وسيتم ضمن هذا الفصل الأول تحليل المتغيرات المتعلقة بالوسط العائلي، وعددها سبعة كما توضحه الخطاطة أسفله، وسيتم تناول كل متغير منها في خطوات أربع بدءا بتقديم المتغير وتأثيراته المحتملة على أداء التلاميذ، فمنهجية اعتماده في إطار الدراسة، ثم تحليل تأثيره على الأداء الوطني.



1. عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات

للوقوف على تاثير عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات على الأداء الدراسي للتلاميذ، استقرأت الدراسة آراء المدرسين ورؤساء المؤسسات التعليمية حول الزمن المدرسي المخصص لتدريس الرياضيات بالمستويين، وخلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الزمن المدرسي السنوي بالساعات		
		مجموع المضامين	مكون الرياضيات	نسبة مكون الرياضيات
الرابع من التعليم الابتدائي	377	1054	172	%16,32
الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	1364	152	%11,14

جدول رقم 28: عدد الساعات المخصصة لتدريس الرياضيات بالمغرب

بتحليل متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في مكون الرياضيات في علاقته بالزمن المدرسي على مستوى الدول المشاركة[93]، يتبين أن حجم الزمن المدرسي الإجمالي أو الزمن المدرسي المخصص لتدريس هذا المكون لا يؤثر بشكل مباشر على أداء الدول في هذا المجال.

فمن جهة، لا يرتبط ارتفاع حجم الزمن المدرسي الإجمالي أو انخفاضه بالأداء في هذا المجال، حيث نجد أنه رغم تخصيص المغرب لغلاف زمني إجمالي مرتفع مقارنة بالدول المشاركة، يبتعد متوسط أدائه كثيرا عن متوسط الأداء الدولي[94]. ومن جهة أخرى، لا يرتبط كذلك ارتفاع أو انخفاض حجم الزمن المدرسي المخصص لتدريس الرياضيات بالأداء في هذا المجال، حيث نجد دولا تخصص حجما مهما من الزمن المدرسي الإجمالي لهذا المكون لكن متوسط أدائها العام لا يرقى إلى متوسط الأداء الدولي، في الوقت الذي يتخطى أداء دول أخرى تخصص نفس الحيز الزمني تقريبا أو أقل منه هذا المتوسط الدولي.

وهكذا لوحظ أن ثالث أعلى نسبة للزمن المدرسي المخصص لهذا المكون بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي (22,49%) سجلت لدى فرنسا التي بقي متوسط أدائها (488 نقطة) دون المتوسط الدولي، وهو نفس الشيء الذي سجل لدى الشيلي باعتبارها صاحبة ثاني أعلى نسبة للزمن المدرسي المخصص لهذا المكون بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (17,04%) حيث وقف متوسط أدائها (427 نقطة) بعيدا عن المتوسط الدولي. كما سجلت ثاني أدنى نسبة للزمن المدرسي المخصص لتدريس الرياضيات لدى كل من تايوان (13,21%) بالنسبة للمستوى الرابع بالتعليم الابتدائي واليابان (10,23%) بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، ورغم ذلك حقق هذان البلدان متوسط أداء مرتفعا في هذين المستويين تباعا بلغ على التوالي 597 و580 نقطة مكنهما من احتلال الترتيب الرابع والخامس دوليا على التوالي. وبالمقابل، سجلت سنغافورة أعلى متوسط أداء (618 و621 نقطة) في هذا المكون بالمستويين المستهدفين تباعا وهي تخصص نسبتا 20,39% (ثامن أعلى نسبة دوليا) و12,11% (الترتيب الحادي عشر من حيث أقل نسبة) من الزمن المدرسي الإجمالي لتدريس الرياضيات.

93 يمكن الرجوع إلى عدد ساعات تدريس الرياضيات على مستوى الدول المشاركة ضمن ملاحق هذا التقرير ابتداء من الصفحة 121.

94 **كمتوسط دولي**، بلغ حجم الزمن المدرسي الإجمالي 887 ساعة و1021 ساعة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي والمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي تباعا، و76 ساعة و144 ساعة كحجم زمني مخصص لتدريس العلوم بنسبة 8,6% و14,1% بهذين المستويين على التوالي.

ومن هنا، يمكن الاعتقاد بأن كيفية تدبير الزمن المدرسي المخصص لتعليم الرياضيات قد تكون من الأسباب المتحكمة في الأداء الدراسي للتلاميذ مما يستدعي البحث في هذه الفرضية.

2. اطلاع التلاميذ على مضامين الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة مجموعة من المعارف والمهارات والعمليات كإطار مرجعي لاختبار الرياضيات. وللوقوف على مدى تأثير الاطلاع المسبق للتلاميذ، خلال سنوات التمدرس السابقة، على هذه المواضيع المستهدفة على أدائهم في الرياضيات، تضمنت الاستمارتان الموجهتان إلى المدرسين سؤالا حول الفترة[95] التي درس فيها التلاميذ المواضيع[96] التي تستهدفها الدراسة. وجاءت نتائج الدراسة كما يستعرضها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		مجمل الرياضيات	الأعداد		الهندسة[97]		البيانات[98]		الجبر	
			نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
الرابع من التعليم الابتدائي	377	%55	%59	381	%56	385	%39	351	-	-
الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%60	%96	382	%54	410	%29	353	%50	372

جدول رقم 29: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين الذين سبق لهم الاطلاع على المواضيع المستهدفة بالدراسة

يلاحظ أن نسبة التلاميذ الذين سبق لهم أن درسوا المواضيع المستهدفة بالدراسة تبقى الأضعف في المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وفي المقابل نجد أن نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي الذين سبق لهم ذلك تبقى نسبيا مهمة. لكن هاتين النسبتين تبقيان الأضعف دوليا بالنسبة للمستويين المستهدفين.

وعلى مستوى مجالات المضامين، يلاحظ أن أضعف نسبة للاطلاع المسبق للتلاميذ على المواضيع المستهدفة بالدراسة سجلت في المجال المتعلق بالبيانات بالنسبة للمستويين المستهدفين معا. كما أن أعلى نسبة بهذا الخصوص سُجلت في مجال الأعداد بالنسبة للمستويين المستهدفين معا، ولاسيما بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

وفي ارتباط بالأداء، يمكن القول إن مدى اطلاع التلاميذ خلال سنوات تمدرسهم السابقة على المضامين المستهدفة بالدراسة قد يشكل عاملا مؤثرا على أدائهم فيها، غير أن تحليل معطيات الدراسة على المستوى الدولي قد يدفع في اتجاه التساؤل حول مدى التأثير الفعلي لهذا المتغير على أداء التلاميذ، وإلى الدفع بفرضية كون الأداء يرتبط أكثر بمدى تمكن التلاميذ من منهجيات التعامل مع المضامين الجديدة؛ وهو ما تعززه نسب الاطلاع المسبق التي بلغت بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي 56% (ثاني أضعف نسبة اطلاع) لدى السويد التي بلغ متوسط أدائها 519 نقطة و90% لدى جنوب إفريقيا صاحبة ثاني أدنى أداء (376 نقطة)، وبالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي 61% (ثاني أضعف نسبة اطلاع) لدى ليتوانيا التي بلغ متوسط أدائها 511 نقطة و89% لدى المملكة العربية السعودية صاحبة أدنى أداء بهذا المستوى (368 نقطة).

---

95 **فترات دراسة مواضيع timss الواردة في الاستمارة**: قبل هذه السنة - هذه السنة - لم يتم تدريسه بعد أو تم إدخاله مؤخرا (تحيل "هذه السنة" على المستوى المستهدف بالدراسة).

96 يمكن الرجوع إلى ملخص هذه المواضيع ضمن ملاحق هذا التقرير ابتداء من الصفحة 119.

97 مجال **الهندسة والقياس** بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، ومجال **الهندسة** بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

98 مجال **عرض البيانات** بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، ومجال **البيانات والاحتمالات** بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

وعموما، يمكن القول إن هناك نوعا من الارتباط بين نسب تدريس مضامين الرياضيات المستهدفة بالدراسة ومتوسط أداء التلاميذ، مما يدفع إلى الاعتقاد بأن نسبة تغطية هذه المضامين بالمقررات الدراسية الوطنية قد تعتبر إلى حد ما من بين العوامل المساهمة في الرفع من الأداء الدراسي، ولاسيما مع كون المنهاج الوطني للرياضيات لا يغطي سوى 64,7% و65% من مواضيع هذه الدراسة بالمستويين المستهدفين على التوالي، مع تسجيل أعلى نسبة تغطية (83,3%) في مجال الهندسة بالمستوى الثاني الإعدادي وأقلها (0%) في مجال البيانات بالمستوى الرابع الابتدائي[99]. وهو ما يدعو إلى ضرورة التفكير في مراجعةٍ للبرامج الدراسية للرياضيات لتعزيز تغطيتها للمفردات والمفاهيم المستهدفة بالدراسة، مع التركيز على إكساب التلميذ المهارات والقدرات التي تمكنه من التعامل مع مختلف الوضعيات الجديدة كيفما كانت نوعية المضمون.

3. توظيف الحاسوب في دروس الرياضيات

بغية الكشف عن مدى تأثير استعمال الحاسوب في بناء التعلمات في مكون الرياضيات على الأداء الدراسي، تم استقراء آراء المدرسين لتحديد نسبة التلاميذ المتاحة لهم فرصة استعمال الحاسوب في تعلم الرياضيات. ويوضح الجدول الآتي بعض نتائج هذه الدراسة بهذا الخصوص:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	
		نعم	نعم	لا
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%04	403	375
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%11	400	382

جدول رقم 30: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب استعمالهم للحاسوب في تعلم الرياضيات

تبقى نسبة تلاميذ المستويين المستهدفين بالدراسة المتاحة لهم فرصة استعمال الحاسوب في تعلم الرياضيات جد متدنية مقارنة بالدول المشاركة[100]. كما يتبين من خلال نتائج الدراسة كذلك أن تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي تتاح لهم إمكانية أكبر لاستعمال الحواسيب في تعلم الرياضيات مقارنة بنظرائهم بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، ويبقى ارتفاع هذه النسبة مقروناً بزيادة في متوسط أداء التلاميذ مما قد يؤشر على وجود نوع من الارتباط الإيجابي بين استخدام الحاسوب في التعلم ومتوسط الأداء.

ويكشف تحليل هذه النتائج على الصعيد الوطني عن وجود هذا الارتباط بالنسبة لنفس المستوى الدراسي، حيث تسجل فروق دالة بين متوسط أداء التلاميذ المتاحة لهم فرصة استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات مقارنة بنظرائهم ممن لا تتاح لهم هذه الفرصة (28 و18 نقطة بالمستويين المستهدفين تباعا). غير أن هذا الارتباط يَخِفُّ كتوجه عام في المتوسط على المستوى الدولي، حيث تسجل فروق بسيطة (06 و04 نقط فقط) بين هاتين الفئتين من تلاميذ المستويين المستهدفين على التوالي.

وعليه يمكن القول إن استعمال الحاسوب في تعلم الرياضيات قد يكون من العوامل المحددة للأداء الدراسي على المستوى الوطني، مما يدعو إلى العمل على توجيه استعمالاته بشكل ناجع من حيث اختيار الوضعيات التعليمية المناسبة والتطبيقات أو البرانم / البرمجيات الملائمة لها، وإيجاد تمفصلاتها مع البرامج الدراسية المقررة، ودون أن يساهم ذلك في هدر لزمن التعلمات.

---

[99] يمكن الرجوع إلى تفاصيل تغطية المنهاج الوطني لمواضيع الدراسة ومقارناتها الدولية ضمن الصفحة 124 من ملاحق هذا التقرير.

[100] **بالتعليم الابتدائي**: المعدل الدولي: 37% - أعلى معدل دولي: 89% - أدنى معدل دولي: 03%؛
بالتعليم الثانوي الإعدادي: المعدل الدولي: 32% - أعلى معدل دولي: 65% - أدنى معدل دولي: 04%.

ومن جهة أخرى، اهتمت الدراسة باستقصاء مجالات استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات[101] ووتيرة ذلك[102]، حيث جاءت النتائج المتعلقة بالاستخدام الشهري على الأقل كما يبينها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		اكتشاف المبادئ والمفاهيم	تطبيق المهارات والعمليات	البحث عن الأفكار والمعلومات	معالجة وتحليل البيانات
		نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%02	%02	%02	~
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%05	%04	%06	%05

جدول رقم 31: نسبة تلاميذ المستويين المستهدفين حسب مجالات استخدام الحاسوب في الرياضيات

وتظهر نتائج الدراسة كذلك أن نسبة استعمال الحاسوب من طرف تلاميذ المغرب في تعلم الرياضيات حسب المجالات لا زالت جد متدنية مقارنة مع باقي الدول المشاركة بالمستوين المستهدفين معا.

كما يتبين من خلال هذه النتائج كذلك أن تلاميذ المستوى الرابع ممن تتاح لهم فرصة استعمال الحاسوب يستخدمونه في المجالات المحددة في الدراسة بشكل متكافئ، وهو نفس التوجه المسجل بالنسبة لتلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، وكذا على مستوى المتوسط الدولي، مع توجه دولي أكثر في اتجاه استعمال الحاسوب من أجل تطبيق المهارات والعمليات الرياضية بالنسبة للمستويين المستهدفين معا بالإضافة إلى البحث عن الأفكار والمعلومات بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

4. استعمالات الأنترنت في الواجبات المدرسية

من أجل الكشف عن مجالات استعمال تلميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي للأنترنيت من أجل التعلم، حددت الدراسة خمسة مجالات[103] طُلب من التلاميذ تحديد مدى استخدامهم للأنترنيت فيها. وجاءت نتائج الدراسة كما يبينها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستوى المعني بالدراسة		الوصول إلى الكتب الدراسية أو أي مواد دراسية أخرى	الوصول إلى الواجبات التي يرسلها الأستاذ عبر الأنترنت	التعاون مع زملاء القسم في الواجبات أو البحوث	التواصل مع الأستاذ	البحث عن معلومات أو مقالات أو دروس تعليمية للمساعدة في فهم الرياضيات
		نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ	نسبة التلاميذ
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	377	%47	%64	%36	%64	%41

جدول رقم 32: نسبة تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب مجالات استعمالهم للأنترنيت في إنجاز الواجبات المنزلية

[101] **مجالات استخدام الحاسوب لتعلم الرياضيات الواردة في الاستمارة** اكتشاف مبادئ ومفاهيم الرياضيات - تطبيق المهارات والعمليات - البحث عن الأفكار والمعلومات - معالجة وتحليل البيانات (خاصة بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي).

[102] **وتائر استخدام الحاسوب الواردة في الاستمارة**: كل يوم أو تقريبا كل يوم - مرة أو مرتين في الأسبوع - مرة أو مرتين في الشهر - أبدا أو تقريبا أبدا.

[103] **مجالات استخدام الأنترنيت الواردة في الاستمارة**: الوصول إلى الكتب الدراسية أو أي مواد دراسية أخرى - الوصول إلى الواجبات التي يرسلها الأستاذ عبر الأنترنت - الاشتراك مع زملائي في الصف في الواجبات أو البحوث - التواصل مع الأستاذ - البحث عن معلومات أو مقالات أو دروس تعليمية للمساعدة في فهم مادة الرياضيات.

يُلاحظ على العموم أن نسبا هامة من التلاميذ يستخدمون الأنترنيت للتواصل مع أساتذتهم[104] والوصول إلى الواجبات التي يرسلونها لهم وهي نسب أعلى من المتوسط الدولي، في حين تبقى نسب استعمال التلاميذ المغاربة في المجالات الأخرى أقل من النسب المتوسطة المسجلة على المستوى الدولي[105].

وفي علاقة بالمجالات، تبين من خلال تحليل نتائج الدارسة على المستوى الدولي أن أضعف النسب المسجلة داخل الدول المشاركة همَّت مجال "التواصل مع الأستاذ" باستثناء ست دول (من بين 39) منها المغرب الذي سُجلت لديه أدنى نسبة في مجال "التعاون مع زملاء القسم في الواجبات أو البحوث"، في حين كانت هناك اختلافات على مستوى المجال الذي حظي بأعلى نسبة، حيث سُجِّل لدى أغلبية الدول (23 دولة) اتجاه نحو توظيف الأنترنيت أكثر في مجال "التعاون مع زملاء القسم في الواجبات أو البحوث"، متبوعا بمجال "الوصول إلى الواجبات التي يرسلها الأستاذ عبر الأنترنيت" (09 دول)، ثم مجال "الوصول إلى الكتب الدراسية أو أي مواد دراسية أخرى" (03 دول)، فمجال "البحث عن معلومات أو مقالات أو دروس تعليمية للمساعدة في فهم الرياضيات" (دولتان)، وأخيرا مجال "التواصل مع الأستاذ" (دولة واحدة).

وفي ارتباط بالأداء، وبالنظر في التفاوتات الحاصلة لدى الدول المشاركة في الدراسة بخصوص توظيف الأنترنيت في الواجبات المدرسية، يمكن القول بأنه يمكن أن يكون لاستخدام الأنترنيت في إنجاز الواجبات المدرسية من طرف التلاميذ تأثير على أدائهم الدراسي، غير أنه غير حاسم[106]. وتبعا لذلك، يمكن أن تتم مواصلة المجهودات التي تقوم بها الوزارة من أجل إدماج الموارد الرقمية في العملية التربوية وتشجيع استخدامها على أوسع نطاق بما يدعم تحسين أداء التلاميذ في الرياضيات.

5. غياب التلاميذ

للكشف عن مدى تأثر أداء المتعلم بالتغيب، تم استقصاء آراء التلاميذ حول درجة تغيبهم عن الدراسة[107]، وجاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		دون تغيبات أو تقريبا دون تغيبات		مرة واحدة في الشهر		مرة واحدة كل أسبوعين		مرة واحدة أسبوعيا أو أكثر	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%62	391	%22	377	%07	345	%09	346
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%70	395	%16	368	%05	362	%08	353

جدول رقم 33: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة تغيبهم

يتبين من خلال نتائج الدراسة أن غالبية تلاميذ المستويين المستهدفين دون تغيبات أو تقريبا دون تغيبات، وهو نفس التوجه على مستوى جميع الدول المشاركة باستثناء هنغاريا وجورجيا بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي. كما أن تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي أكثر غيابا من نظرائهم بالتعليم الثانوي الإعدادي، مما يستدعي تعميق التحليل بهذا الخصوص.

104 تمثل نسبة 64% التي حصل عليها المغرب في مجال "التواصل مع الأستاذ" النسبة الأعلى المسجلة من مجموع الدول المشاركة، في مقابل 81% (تايلاند) و90% (سنغافورة) و88% (تايلاند) 72% (روسيا) بالنسبة للمجالات الأخرى على التوالي.

105 **النسب المسجلة كمتوسط دولي في هذه المجالات تباعا:** 56% - 53% - 69% - 36% - 57%.

106 سجلت اليابان أقل المعدلات في المجالات الخمس بلغت 23% و16% و28% و05% و32% على التوالي في حين بلغ متوسط أداء تلاميذها 586 نقطة مكنها من احتلال المرتبة الخامسة دوليا بالنسبة لهذا المستوى.

107 **درجات التغيب عن الدراسة الواردة في الاستمارة:** مرة في الأسبوع أو أكثر - مرة كل أسبوعين - مرة في الشهر - أبدا أو تقريبا أبدا.

وفي ارتباط بالأداء الدراسي، يتبين على مستوى جميع الدول المشاركة أن أعلى متوسط أداء كان من نصيب التلاميذ دون تغيبات أو تقريبا دون تغيبات باستثناء دولتي الشيلي والمملكة العربية السعودية اللتين كان أفضل أداء لدى التلاميذ الذين يتغيبون مرة واحدة في الشهر بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي. كما أنه يظهر وجود ارتباط إيجابي لدى غالبية الدول[108] بين قلة غياب التلاميذ وتحسن أدائهم الدراسي بالمستويين معا.

وبخصوص المغرب، يتبين كذلك أنه يسير في نفس هذا الاتجاه الدولي، باستثناء المفارقة المسجلة بخصوص المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، والتي تدعو إلى تعميق التحليل، حيث يظهر أن تلاميذ هذا المستوى الذين يتغيبون مرة واحدة في الأسبوع أو أكثر حصلوا على متوسط أداء فاق بدلالة إحصائية متوسط أداء نظرائهم الذين لا يتغيبون إلا مرة واحدة كل أسبوعين.

وبمقارنة النسب الوطنية للغياب بباقي الدول المشاركة، يتبين أن المغرب احتل المرتبة الخامسة عشرة[109]، إلى جانب بلغاريا وسلطنة عُمان، من حيث كثرة الغياب بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، مما قد يفسر جانبا من ضعف متوسط أداء تلاميذ هذا المستوى، غير أن تصنيفه، إلى جانب إيران، في الترتيب السابع[110] على مستوى قلة الغياب بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني بهذا المستوى مقارنة بالدول التي أتت بعده في هذا الترتيب.

وهكذا، يمكن اعتبار التغيب عن الدراسة عاملا من العوامل المؤثرة على الأداء الدراسي، لكنه غير محدد له، مما يستدعي مواصلة العمل على التقليص من نسب الغياب عبر إجراءات تربوية ملائمة.

6. التدريس وحاجات التلاميذ

للكشف عن مدى تأثر أداء المتعلم في الرياضيات بالنقص المسجل في حاجاته، حددت الدراسة ست حالات تعكس حاجات المتعلم[111] التي قد تجعل التدريس محدودا في مكون الرياضيات، طُلب من المدرسين تحديد مدى إعاقتها للمنهجية المعتمدة في التدريس على سلم من ثلاث درجات[112]، وصُنِّف التلاميذ حسب إجابات مدرسيهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[113]:

- **الفئة الأولى: "غير محدودة"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح مدرسوهم أن ثلاث حاجات للتلاميذ لا تحد من منهجية التدريس التي يعتمدونها، وأن حاجات ثلاث من الحاجات المعتمدة تحد أحيانا من ذلك؛
- **الفئة الثالثة: "محدودة جدا"**، وتشمل التلاميذ الذين صرح مدرسوهم أن ثلاث حاجات للتلاميذ تحد كثيرا من منهجية التدريس التي يعتمدونها، وأن حاجات ثلاث من الحاجات المعتمدة تحد أحيانا من ذلك؛
- **الفئة الثانية: "محدودة نسبيا"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

وبخصوص تأثير هذا المتغير على أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بالنسبة للمستويين المعنيين بالدراسة، جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الموالي:

---

108 31 دولة من أصل 48 بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، و34 دولة من أصل 38 بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

109 من بين 48 دولة.

110 من بين 38 دولة.

111 **حاجات المتعلم الواردة في الاستمارة**: نقص المعرفة أو المهارات اللازمة لدى التلاميذ - معاناة بعض التلاميذ من نقص في التغذية الأساسية - معاناة التلاميذ من قلة النوم - التلاميذ المزعجون - التلاميذ غير المهتمون - وجود تلاميذ في وضعية إعاقة جسدية - وجود تلاميذ في وضعية إعاقة عقلية أو عاطفية أو نفسية.

112 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: على الإطلاق - أحيانا - كثيرا.

113 **الفئة الأولى**: معدل 11,0 و11,4 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 6,9 و7,4 على الأكثر تباعا.

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (غير محدودة)		الفئة الثانية (محدودة نسبيا)		الفئة الثالثة (محدودة جدا)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%10	395	%72	378	%18	358
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%06	394	%63	384	%31	383

جدول رقم 34: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب حدة حاجاتهم المؤثرة على منهجية التدريس المعتمدة

ومن خلال نتائج الدراسة يتبين أن قلة من التلاميذ صرح مدرسوهم بكون المنهجية المعتمدة من طرفهم في تدريس الرياضيات لهم لا تتأثر بالنقص في حاجاتهم، وأن الأداء الدراسي لهؤلاء التلاميذ يبقى مرتفعا مقارنة بمتوسط الأداء الوطني. كما أنه يلاحظ وجود ارتباط دال بين محدودية تدريس الرياضيات بسبب نقص حاجات التلاميذ وبين أدائهم الدراسي، حيث يزداد هذا الأداء كلما ضعف تأثير نقص الحاجات على منهجية التدريس. وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على المستوى الدولي.

وعلى العموم، يمكن القول إن محدودية التدريس نتيجة النقص في إشباع حاجات المتعلمين يشكل أحد العوامل المحددة لأدائهم الدراسي. كما أن تصنيف المغرب في آخر ترتيب الدول[114] حسب هذا المؤشر قد يكون عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي في هذه الدراسة بالمستويين المستهدفين، وهو ما يستوجب العمل في اتجاه تلبية مختلف الحاجات الأساسية للمتعلمين من دعم لقدراتهم ومهاراتهم، وتوفير خدمة الإطعام للمحتاجين منهم، وتكييف الممارسات مع خصوصيات الأطفال في وضعية إعاقة، ومحاربة الظواهر اللاتربوية التي تخلق جوا من انعدام الأمن... وكلها تدابير باشرت الوزارة العديد منها مما قد يفسر التطور الحاصل على مستوى الأداء العام للتلاميذ المغاربة بين دورتي 2011 و2015 من هذه الدراسة، كما قد يفسر الفارق المسجل لصالح تلاميذ التعليم الخصوصي في هذه الدورة الأخيرة حيث توفر غالبية المؤسسات الخصوصية بعض الظروف التي تستجيب لمثل هذه الحاجات.

7. المدة الزمنية المخصصة أسبوعيا لإنجاز الواجبات المنزلية

من أجل الكشف عن مدى تأثير المدة والوتيرة الزمنية المخصصة أسبوعيا من طرف تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي لإنجاز الواجبات المنزلية على أدائهم الدراسي في مادة الرياضيات، تم استقصاء آرائهم بخصوص هذه المدة والوتيرة وكذا المدة الزمنية التي تستغرقها الإجابة عن هذه الواجبات[115]، وجاءت نتائج الاستقصاء كما يوضحها الجدول الموالي:

[114] **معدل وطني** في حدود 8,6 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,8 وأدناه: 8,6) و8,5 كذلك (الفئة الثانية) بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 12,5 وأدناه: 8,5).

[115] **الوتيرة**: كل يوم - ثلاثة أو أربعة مرات في الأسبوع - مرة واحدة أو مرتين في الأسبوع - أقل من مرة واحدة في الأسبوع - أبدا.
المدة الزمنية للإنجاز: 1-15 دقيقة / 16-30 دقيقة / 31-60 دقيقة / 61-90 دقيقة / أكثر من 90 دقيقة.

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستوى المعني بالدراسة		3ساعات أو أكثر		أكثر من 45 دقيقة وأقل من 3 ساعات		45 دقيقة على الأكثر	
		النسب المئوية	متوسط الأداء	النسب المئوية	متوسط الأداء	النسب المئوية	متوسط الأداء
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%11	381	%29	397	%60	385

جدول رقم 35: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب المدة الأسبوعية المخصصة لانجاز الواجبات المنزلية

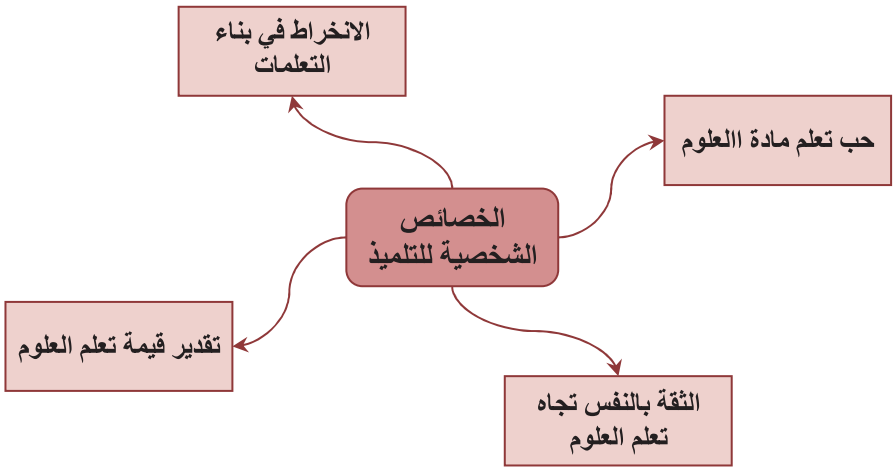
تظهر نتائج الدراسة أن متوسط أداء التلاميذ الذين ينجزون واجبات منزلية لمدة 45 دقيقة على الأكثر أسبوعيا يبقى في حدود متوسط الأداء الوطني العام، مع تميز إيجابي دال لصالح التلاميذ الذين يستغرقون مدة زمنية أسبوعية بين 45 دقيقة وثلاث ساعات أسبوعيا، في مقابل تدني هذا الأداء بشكل نسبي إذا زادت هذه المدة عن ثلاث ساعات، وهو نفس التوجه المسجل في المتوسط عموما على المستوى الدولي (باستثناء 08 دول من أصل 39). كما يتبين كذلك غياب ارتباط واضح بين طول المدة الزمنية الأسبوعية المخصصة للواجبات المنزلية ومتوسط الأداء الدراسي.

ومن هنا، يمكن القول إن إنجاز واجبات مدرسية منزلية من شأنه أن يعزز الأداء الدراسي للتلاميذ، غير أنه يبقى مشروطا بمدة زمنية أسبوعية معقولة بينت نتائج الدراسة أنها ما بين 45 دقيقة إلى ثلاث ساعات أسبوعيا كحد أقصى (لا تتأكد هذه الخلاصة لدى 09 دول من أصل 39). فإن زادت، ضَعُف الأداء. وهو ما يمكن أن يُرجع إلى فرضية الإرهاق الذي يمكن أن يصاحب المتعلم باعتبار حاجته لوقت من الراحة والترفيه، وذلك باعتبار طول المدة المخصصة لذلك لا يعني بالضرورة وجود تعلم؛ فالتعلم قد يرتبط أكثر بطريقة وكيفية تدبير الزمن المخصص لإنجاز هذه الواجبات، مما يدعو إلى الاهتمام بإكساب التلميذ المهارات اللازمة لحسن تدبير الزمن الدراسي بالمنزل ليكون عاملا مساعدا على الأداء الدراسي لا مصدر إرهاق وتنفير من الدراسة.

الفصل الخامس
تفسير الأداء الوطني في الرياضيات بناء على الخصائص الشخصية للتلاميذ

اهتمت الدراسة بمحاولة تفسير أداء التلاميذ في مكون الرياضيات بعدد من المتغيرات المرتبطة بالسياقات الخمس (السياق الوطني والمحلي، والسياق العائلي، والسياق المدرسي، وسياق الممارسة التدريسية، والسياق الشخصي) التي سبق التطرق إليها في الإطار المرجعي للمعطيات التفسيرية للأداء ضمن القسم الأول من هذا التقرير، وذلك بهدف تقديم مؤشرات مساعِدة على الكشف عن مواطن القوة ومكامن الضعف والخلل في أفق بناء القرارات التعزيزية أو التصحيحية للارتقاء بتعلم الرياضيات بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي، واستشراف التحسينات بالتعليم الثانوي التأهيلي.

وسيتم ضمن هذا الفصل الأول تحليل المتغيرات المتعلقة بالوسط العائلي، وعددها أربعة كما توضحه الخطاطة أسفله، وسيتم تناول كل متغير منها في خطوات أربع بدءا بتقديم المتغير وتأثيراته المحتملة على أداء التلاميذ، فمنهجية اعتماده في إطار الدراسة، ثم تحليل تأثيره على الأداء الوطني.



1. انخراط التلاميذ في بناء تعلماتهم

بهدف الكشف عن مدى تأثير انخراط المتعلم في بناء تعلماته على أدائه الدراسي في الرياضيات، استقرأت الدراسة آراء تلاميذ المستويين الرابع من التعليم الابتدائي والثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بخصوص عشرة إقرارات[116] على سلم تقدير من أربع درجات[117]. وصُنِّف التلاميذ حسب إجاباتهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[118]:

- **الفئة الأولى: "انخراط جيد"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافقون بشدة على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الخمسة المتبقية؛
- **الفئة الثالثة: "انخراط ضعيف"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافقون قليلا على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الخمسة المتبقية؛
- **الفئة الثانية: " انخراط نسبي"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

ويبين الجدول الآتي نتائج الدراسة المتحصل عليها بخصوص هذا المتغير:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (انخراط جيد)		الفئة الثانية (انخراط نسبي)		الفئة الثالثة (انخراط ضعيف)	
		النسبة المئوية	متوسط الأداء	النسبة المئوية	متوسط الأداء	النسبة المئوية	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%82	386	%15	359	%03	311
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%62	390	%29	376	%10	384

جدول رقم 36: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة انخراطهم في بناء تعلماتهم في الرياضيات

يظهر من خلال هذه النتائج أن نسبة كبيرة (82%) من تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي لديهم انخراط جيد في تعلم الرياضيات أكثر من نظرائهم بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (62%). وتمثل هاتين النسبتين بالمستويين المستهدفين ثامن ورابع أعلى نسبتين مسجلتين بين مجموع الدول المشاركة في هذين المستويين تباعا، غير أن ذلك لم ينعكس بشكل كبير على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، مما يسمح بالقول إن هذا المتغير لا يدخل ضمن العوامل المفسرة لضعف هذا المتوسط، وهو ما يؤكده كذلك تصنيف المغرب من بين الدول التي لدى تلاميذها بالمستويين المستهدفين انخراط جد إيجابي في بناء تعلماتهم حسب معطيات الدراسة[119].

وفي ارتباط بمتوسط الأداء، يتضح وجود نوع من الارتباط الإيجابي بين درجة انخراط المتعلم في بناء تعلماته وأدائه الدراسي في مكون الرياضيات، حيث يلاحظ على العموم أنه كلما انخفضت درجة هذا الانخراط انخفض معها متوسط الأداء، وهو نفس ما سُجل على مستوى متوسط الأداء الدولي. كما أن أداء التلاميذ الذين

---

116 **الإقرارات الواردة في الاستمارة**: أعرف تماما ما الذي يتوقع أستاذي مني عمله (القيام به) - أهتم بما يقوله أستاذي - يعطيني أستاذي أشياء ممتعة أقوم بها - يقدم أستاذي إجابات واضحة عن أسئلتي - يجيد أستاذي شرح الرياضيات - أستاذي يجعلني أعرض (أقدم) ما تعلمته - يقوم أستاذي بأمور متعددة لكي يساعدنا على التعلم - يخبرني أستاذي كيف أحسن أدائي عندما أقوم بأخطاء - ينصت أستاذي لما أريد أن أقول.

117 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

118 **الفئة الأولى**: معدل 9,0 و10,4 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 7,0 و8,2 على الأكثر تباعا.

119 **معدل وطني** في حدود 10,8 (الفئة الأولى) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,2 وأدناه: 8,2) و10,7 كذلك (الفئة الأولى) بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,1 وأدناه: 8,4).

لديهم انخراط جيّد يفوق متوسط الأداء الوطني. وتم تسجيل مفارقة بسيطة بخصوص نتائج المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حيث حصل التلاميذ المنخرطون نسبيا في بناء تعلماتهم على متوسط أداء أقل من نظرائهم الأضعف انخراطا، مما يدعو إلى تعميق التحليل بخصوص هذه المفارقة.

وبناء على هذه المعطيات، يمكن القول عموما إن درجة انخراط التلاميذ في تعلم الرياضيات عامل مؤثر على أدائهم بالنسبة للمستويين المستهدفين لكنه عامل غير مفسر لضعف الأداء الوطني في هذه الدراسة بالمستويين المستهدفين رغم ارتفاع نسب الانخراط الجيد التي سجلها التلاميذ المغاربة في هذه الدراسة.

ويقتضي هذا الأمر، اعتماد بيداغوجيات نشيطة تجعل المتعلمين أكثر انخراطا في التعلم عامة، وتعلم الرياضيات بمختلف مجالاتها خاصة، مع تحبيب فضاء القسم إليهم من خلال إرساء مناخ علائقي وتواصلي فعال يحفز المشاركة التلاميذية، ويذلل الصعوبات التي يمكن أن تعترض سير العملية التعليمية التعلمية.

2. حب تعلم الرياضيات

بهدف الكشف عن مدى تأثّر أداء المتعلم في مادة الرياضيات بدرجة حبه لهذه المادة، حددت الدراسة تسعة إقرارات[120] لاستقراء آراء تلاميذ المستويين المستهدفين حول درجة حبهم لتعلم هذه المادة على سلم تقدير من أربع درجات[121]. وصُنِّف التلاميذ حسب إجاباتهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[122]:

- **الفئة الأولى: "حب شديد لتعلم الرياضيات"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافقون بشدة على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة المتبقية؛
- **الفئة الثالثة: " حب منعدم لتعلم الرياضيات"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافقون قليلا على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة المتبقية؛
- **الفئة الثانية: "حب نسبي لتعلم الرياضيات"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

ويبين الجدول الآتي نتائج الدراسة المتحصل عليها بخصوص هذا المتغير:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (حب شديد لتعلم الرياضيات)		الفئة الثانية (حب نسبي لتعلم الرياضيات)		الفئة الثالثة (حب منعدم لتعلم الرياضيات)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%67	399	%28	346	%05	324
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%44	411	%40	368	%16	357

جدول رقم 37: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة حبهم لتعلم الرياضيات

يظهر من خلال هذه النتائج أن نسبة كبيرة (67%) من تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي لديهم حب شديد لتعلم الرياضيات أكثر من نظرائهم بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (44%). وتمثل هاتان النسبتان بالمستويين المستهدفين خامس وثاني أعلى نسبتين مسجلتين بين مجموع الدول المشاركة في هذين

120 **الإقرارات الواردة في الاستمارة**: أجد متعة في تعلم الرياضيات - أتمنى لو لم يكن عليَّ تعلم الرياضيات - الرياضيات مملة - أتعلم أشياء كثيرة ممتعة في الرياضيات - أحب الرياضيات - أحب أي مهام (واجبات) دراسية تحتوي على أرقام - أحب حل المسائل الرياضية - أتشوق إلى حصة الرياضيات - الرياضيات واحدة من المواد المفضلة لدي.

121 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

122 **الفئة الأولى**: معدل 10,1 و11,4 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 8,3 و9,4 على الأكثر تباعا.

المستويين تباعا، غير أن ذلك لم ينعكس بشكل كبير على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، مما يسمح بالقول إن هذا المتغير لا يدخل ضمن العوامل المفسرة لضعف هذا المتوسط، وهو ما يؤكده كذلك تصنيف المغرب من بين الدول التي لدى تلاميذها حب شديد لتعلم الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وحب نسبي بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب معطيات الدراسة[123].

وفي ارتباط بمتوسط الأداء، يتضح وجود ارتباط إيجابي بين درجة حب التلاميذ لتعلم الرياضيات وأدائهم الدراسي، حيث يلاحظ أنه كلما انخفضت درجة هذا الحب انخفض معها متوسط الأداء، وهو نفس ما سُجل على مستوى متوسط الأداء الدولي. كما أن أداء التلاميذ الذين لديهم حب شديد لتعلم الرياضيات بالمستويين معا يفوق متوسط الأداء الوطني بفارق كبير ودالٍّ إحصائيا.

ويلاحظ من هذه النتائج كذلك أن درجة حب التلاميذ لتعلم الرياضيات تنخفض بالانتقال من المستوى الرابع من التعليم الابتدائي إلى المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (نفس التوجه في المتوسط على المستوى الدولي)، وأن هذا الانخفاض يبقى مصحوبا بارتفاع في متوسط الأداء بين هذين المستويين.

وبناء على هذه المعطيات، يمكن القول عموما إن درجة حب التلاميذ في تعلم الرياضيات عامل مؤثر على أدائهم بالنسبة للمستويين المستهدفين لكنه عامل غير مفسر لضعف الأداء الوطني في هذه الدراسة رغم ارتفاع النسب التي سجلها التلاميذ المغاربة بهذا الخصوص مقارنة بالدول المشاركة. غير أنه يجدر على كل حال الاهتمام بتحبيب المادة إليهم حتى تشكل دافعا ومشجعا لهم على الانخراط في العملية التعليمية التعلمية وبناء تعلماتهم.

3. ثقة التلاميذ بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات

للكشف عن مدى ارتباط أداء المتعلم المغربي في الرياضيات بدرجة ثقته بنفسه تجاه تعلمها، حددت الدراسة تسعة إقرارات[124] لاستقراء آراء تلاميذ المستويين المستهدفين حول درجة ثقتهم في هذه المادة على سلم تقدير من أربع درجات[125]. وصُنِّفوا حسب إجاباتهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[126]:

- **الفئة الأولى: "ثقة كبيرة في الرياضيات"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافقون بشدة على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة المتبقية؛
- **الفئة الثالثة: "ثقة منعدمة في الرياضيات"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافقون قليلا على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة المتبقية؛
- **الفئة الثانية: "ثقة نسبية في الرياضيات"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

ويبين الجدول الموالي نتائج الدراسة المتحصل عليها بخصوص هذا المتغير:

---

123 **معدل وطني** في حدود 10,9 (الفئة الأولى) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 11,3 وأدناه: 8,9) و11,1 (الفئة الثانية) بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,4 وأدناه: 8,7).

124 **الإقرارات الواردة في الاستمارة**: يكون أدائي في الرياضيات عادة جيدا - الرياضيات أصعب بالنسبة لي مقارنة بزملائي في القسم - أنا لست جيدا في الرياضيات (الرياضيات ليست واحدة من نقاط قوتي) - أتعلم الأشياء بسرعة في الرياضيات - الرياضيات تجعلني متوترا (عصبيا) - أنا جيد في حل مسائل الرياضيات الصعبة - يخبرني أستاذي بأنّي جيد في الرياضيات - الرياضيات أصعب بالنسبة لي من أية مادة أخرى - الرياضيات تجعلني مشوشا.

125 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

126 **الفئة الأولى**: معدل 10,6 و12,1 على الأقل بالتعليم الابتدائي والتعليم الثانوي الإعدادي تباعا // **الفئة الثالثة**: معدل 8,5 و9,5 على الأكثر تباعا.

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستويين المعنيين بالدراسة		الفئة الأولى (ثقة كبيرة بالنفس)		الفئة الثانية (ثقة نسبية بالنفس)		الفئة الثالثة (ثقة منعدمة بالنفس)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الرابع من التعليم الابتدائي	377	%29	421	%49	375	%22	337
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%09	467	%50	391	%41	361

جدول رقم 38: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين حسب درجة ثقتهم بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات

يظهر من خلال هذه النتائج أن ما يزيد عن خُمس تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي وخُمسيْ تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي تنعدم لديهم ثقتهم بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات، وهي في حدود النسبتين المسجلتين كمتوسط دولي (23% و43% بالمستويين تباعا). ورغم تموقع المغرب وسط الترتيب الدولي حسب هذا المتغير[127]، فإن متوسط الأداء الوطني بقي دون نظيره الدولي، في حين نجد أن الدول الحاصلة على المراتب الخمس الأولى (سنغافورة وكوريا واليابان وهونج كونج وتايوان) جاءت في آخر الترتيب، مما يمكن أن يسمح بالقول إن هذا المتغير لا يدخل ضمن العوامل المفسرة لضعف المتوسط الوطني بالمستويين المستهدفين.

وفي ارتباط بمتوسط الأداء الوطني، يتضح كذلك وجود ارتباط إيجابي بين درجة ثقة المتعلمين بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات وأدائهم الدراسي في هذا المكون، حيث يلاحظ أنه كلما زادت هذه الدرجة زاد معها متوسط الأداء، وهو نفس ما سُجل على مستوى متوسط الأداء الدولي، حتى إن متوسط أداء التلاميذ الذين لديهم ثقة كبيرة بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات فاق متوسط الأداء الوطني بفارقين كبيرين بالنسبة للمستويين المستهدفين.

ويلاحظ من خلال هذه النتائج كذلك أن درجة ثقة التلاميذ بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات تنخفض بالانتقال من المستوى الرابع من التعليم الابتدائي إلى المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (نفس التوجه على المستوى الدولي)، وأن هذا الانخفاض يبقى مصحوبا بارتفاع في متوسط الأداء بين هذين المستويين.

وانطلاقا من هذه المعطيات، يمكن أن نخلص إلى أن درجة ثقة المتعلم بنفسه تجاه تعلم الرياضيات يبقى عاملا محددا لأدائهم الدراسي بالمستويين معا، لكنه عامل غير مفسر لضعف متوسط الأداء الوطني فيهما. وعموما، يستدعي الأمر العمل على تعزيز ثقة التلاميذ بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات وتشجيعهم على تعلمها وتيسير سبل ذلك من خلال مختلف التدابير والأنشطة التربوية الملائمة.

4. تقدير قيمة تعلم الرياضيات

للكشف عن مدى ارتباط أداء المتعلم المغربي في مكون الرياضيات بدرجة تقديره لقيمة تعلمها، حددت الدراسة تسعة إقرارات[128] لاستقراء آراء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حول ذلك على سلم

127 **معدل وطني** في حدود 10,0 (الفئة الثانية) بالتعليم الابتدائي (أعلى معدل دولي: 10,6 وأدناه: 8,9) وفي حدود 10,0 كذلك (الفئة الثانية) بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 10,7 وأدناه: 9.0).

128 **الإقرارات الواردة في الاستمارة**: أعتقد أن تعلم الرياضيات سيساعدني في حياتي اليومية - أحتاج إلى الرياضيات لتعلم مواد أخرى في المدرسة - يجب أن أجتهد في الرياضيات لأدخل الجامعة التي أرغبها - يجب أن أجتهد في الرياضيات لأحصل على الوظيفة التي أريدها - أرغب في ممارسة وظيفة تتطلب استخدام الرياضيات - من المهم تعلم الرياضيات حتى أمضي قدما في العالم - تعلم الرياضيات يمنحني فرص عمل أكثر عندما أصبح بالغا - يعتقد والديَّ أنه من المهم أن أجتهد في الرياضيات - من المهم أن أجتهد في مادة الرياضيات.

تقدير من أربع درجات[129]. وصُنِّف التلاميذ حسب إجاباتهم إلى ثلاث فئات أخذا بعين الاعتبار معدلا حسابيا مركبا[130]:

- **الفئة الأولى: "قيمة كبيرة للرياضيات"**، وتشمل التلاميذ الذين يوافقون بشدة على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة المتبقية؛
- **الفئة الثالثة: "قيمة منعدمة للرياضيات"**، وتشمل التلاميذ الذين لا يوافقون قليلا على منطوق خمسة إقرارات، ويوافقون قليلا على منطوق الإقرارات الأربعة المتبقية؛
- **الفئة الثانية: "قيمة نسبية للرياضيات"**، وتشمل التلاميذ غير المصنفين في الفئتين الأولى والثالثة.

ويبين الجدول الآتي نتائج الدراسة المتحصل عليها بخصوص هذا المتغير:

متوسط الأداء الوطني العام حسب المستوى المعني بالدراسة		الفئة الأولى (قيمة كبيرة للرياضيات)		الفئة الثانية (قيمة نسبية للرياضيات)		الفئة الثالثة (قيمة منعدمة للرياضيات)	
		نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء	نسبة التلاميذ	متوسط الأداء
المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي	384	%68	395	%27	368	%05	349

جدول رقم 39: نسبة ومتوسط أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي حسب درجة تقديرهم لقيمة تعلم الرياضيات

تبين نتائج الدراسة أن غالبية تلاميذ العينة الوطنية يمنحون قيمة كبيرة لتعلم الرياضيات. كما تكشف هذه النتائج كذلك عن وجود ارتباط إيجابي بين القيمة التي يمنحها التلاميذ لتعلم الرياضيات وأدائهم فيها، حيث كلما ازداد تقديرهم لهذه المادة، زاد أداؤهم فيها لدرجة أن متوسط أداء التلاميذ الذين يمنحون هذه المادة قيمة كبيرة فاق المتوسط الوطني بفارق دالٍّ. وهو نفس التوجه المسجل على مستوى المعدل الدولي.

ويمكن القول عموما إن تقدير التلاميذ لقيمة تعلم الرياضيات يبقى عاملا مؤثرا على أدائهم الدراسي، غير أنه رغم كون نسبة جد هامة من تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي يبدون تقديرا كبيرا بهذا الخصوص إلا أن متوسط الأداء الوطني بقي دون نظيره الدولي مما يدفع في اتجاه القول إن هذا المتغير لا يشكل عاملا مفسرا لضعف المتوسط الوطني، ولاسيما أن المغرب يصنف كثاني دولة من حيث القيمة التي يمنحها هؤلاء التلاميذ لتعلم الرياضيات[131].

ومن جهة أخرى يستلزم الأمر من كافة المتدخلين والشركاء التربويين إظهار القيمة الحقيقية للرياضيات في شتى مناحي الحياة، وتقديرها ومساعدة المتعلمين على الاهتمام بها، ولاسيما من خلال اشتغال المدرسين أساسا بربط تعلمات التلاميذ في هذا المجال بالواقع المعيش.

---

129 **درجات سلم تقدير الإجابة الوارد في الاستمارة**: أوافق بشدة - أوافق قليلا - لا أوافق قليلا - لا أوافق بشدة.

130 **الفئة الأولى**: معدل 10,3 // **الفئة الثالثة**: معدل 7,7 على الأكثر.

131 **معدل وطني** في حدود 11,1 بالتعليم الثانوي الإعدادي (أعلى معدل دولي: 11,2 وأدناه: 8,1).

القسم الرابع
خلاصات وتوصيات

1. خلاصات عامة

1.1. متوسط الأداء الوطني

1.1.1. متوسط الأداء الوطني العام

عرفت دورة 2015 تحسنا لمتوسط الأداء الوطني العام بالنسبة للمستويين المستهدفين، مع تسجيل تحسن متواصل لمتوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي منذ دورة 2003 بلغ أقصاه 42 نقطة بين الدورتين الأخيرتين، وهو أعلى فارق إيجابي سُجِّل لدى الدول التي تحسن متوسط أدائها العام في مكون الرياضيات بهذا المستوى. ورغم هذا التقدم، فإن متوسط الأداء الوطني العام لا يزال يبعد كثيرا عن متوسط الأداء الدولي بالنسبة للمستويين معا (-123 و-116 نقط تباعا).

كما أن متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي يبقى أضعف قليلا (-07 نقط فقط) مقارنة بمتوسط أداء نظرائهم بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

2.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب نوع التعليم

حقق التعليم الخصوصي متوسط أداء أفضل من نظيره العمومي بالمستويين المستهدفين (+79 و+99 نقطة تباعا)، وسمح له إنجازُه بالاقتراب من متوسط الأداء الدولي، ولاسيما بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي (-53 و-24 نقطة بالمستويين تباعا).

3.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب النوع

حقق الذكور والإناث متوسطي أداء متكافئين بالمستويين المستهدفين بفارق نقطة واحدة فقط لصالح الإناث.

4.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب الوسط الجغرافي

سُجِّلت تفاوتاتٌ نسبية بين أداء جهات المملكة فيما يتعلق بالتعليم العمومي بلغ أقصاها 43 نقطة بين أعلى أداء (جهة طنجة تطوان الحسيمة) وأدناه (جهة الداخلة وادي الذهب) بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، و38 نقطة بين أعلى أداء (جهة سوس ماسة) وأدناه (جهة الرباط سلا القنيطرة) بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

كم تم تسجيل تميزٍ بفارق 15 نقطة لصالح الوسط القروي بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي إذا استُثني التعليم الخصوصي من المقارنة، في حين فاق أداء تلاميذ الوسط الحضري نظراءهم بالوسط القروي بغض النظر عن الإبقاء على التعليم الخصوصي (+30 نقطة) أو استثنائه (+15 نقط) من المقارنة.

5.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب مستويات التصنيف الدولي للأداء

تحسَّنَ تصنيف التلاميذ المغاربة حسب مستويات التصنيف الدولية للأداء بالنسبة للمستويين المستهدفين، ولاسيما بالنسبة لتلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي الذين ارتفعت نسبة المصنفين منهم بالمستوى المنخفض للأداء، المحدد في 400 نقطة على سلم الدراسة، بفارق 15 نقطة عن دورة 2011، في مقابل 05 نقط إضافية فقط بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي.

ورغم ذلك، لا تتمكن نسبة جد هامة (59%) من تلاميذ المستويين المستهدفين من الحد الأدنى من التعلمات كما هي محددة في المنهاج الافتراضي للرياضيات الذي تقوم عليه هذه الدراسة.

6.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب مجالات المضامين

يبقى تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي والثاني من التعليم الثانوي الإعدادي أفضلُ أداءً في المجال المتعلق بالهندسة متبوعا بمجال الأعداد (بفارق 04 و28 نقطة بالمستويين تباعا)، وأضعف أداء في المجال المتعلق بالبيانات بفارق كبير عن أدائهم في المجال الأول (34 و57 نقطة بالمستويين تباعا).

كما عرف متوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين تحسنا مقارنة بدورة 2011 في جميع المجالات، سمح للمغرب بتصدر قائمة الدول التي تحسن أداؤها في مجالي الأعداد وعرض البيانات بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وتسجيل ثالث تقدم دولي للأداء في مجال الهندسة والقياس بهذا المستوى.

ورغم هذا التحسن، يبقى متوسط الأداء الوطني في جميع مجالات المضامين بالمستويين المستهدفين بعيدا عن متوسط الأداء الدولي فيها بفوارق كبيرة.

7.1.1. متوسط الأداء الوطني حسب مجالات المهارات

أفضت نتائج الدراسة إلى الوقوف على كون متوسط أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي يبقى الأفضل في مجال مهارة الاستدلال والأضعف في مجال مهارة التطبيق، وذلك عكس تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي الذين يبقى أداؤهم الأفضل في مجال مهارة التطبيق والأضعف في مجال مهارة الاستدلال. فيم تأتي مهارة المعرفة في المرتبة الثانية من حيث أداء تلاميذ هذين المستويين.

وبالمقابل، سجل متوسط أداء تلاميذ المستويين المستهدفين تحسنا مهما مقارنة بدورة 2011 في جميع المجالات المهارية المعنية سمح للمغرب، بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، بتصدر قائمة الدول التي تحسن أداؤها في مهارة المعرفة، والتموقع في الترتيب الثاني بالنسبة للمهارتين الأخريين. لكن رغم ذلك، بقي متوسط الأداء الوطني في هذه المجالات بعيدا بفوارق كبيرة عن متوسط الأداء الدولي فيها بالمستويين المستهدفين معا.

2.1. تأثير المعطيات التفسيرية على الأداء الوطني

1.2.1. تأثير خصائص الوسط العائلي

أفرزت نتائج الدراسة نوعا من تأثير الوسط العائلي، حسب المتغيرات المعتمدة، على الأداء الدراسي للتلاميذ في مكون الرياضيات من خلال المتغيرات المعتمدة، حيث تبين أن:

- الأداء يتحسن إذا توفرت للتلاميذ موارد كافية ببيوتهم تساعدهم على التعلم من قبيل الكتب والأجهزة المعلوماتية، وكذا الظروف المادية المناسبة من ملابس وغرف خاصة وتجهيزات مكتبية وألعاب

ترفيهية... بالإضافة إلى المستوى العلمي والاقتصادي للآباء... غير أن المغرب احتل الترتيب الأخير من حيث مدى توفر التلاميذ على هذه الموارد ببيوتهم مما قد يفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين؛

- الأداء يتحسن إذا اتخذ آباء التلاميذ موقفا إيجابيا تجاه التعلم، وتعلم الرياضيات بشكل خاص. غير أنه رغم كون آباء التلاميذ المغاربة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي يتبنون موقفا جد إيجابي بهذا الخصوص فإن ذلك لم ينعكس بشكل ملحوظ على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، مما يجعل من هذا المتغير عاملا غير مفسر لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بالنسبة لهذا المستوى؛
- الأداء يتحسن إذا استفاد التلاميذ لأطول مدة ممكنة من التعليم ما قبل الابتدائي. ويمكن أن يكون ضعف نسبة التلاميذ المغاربة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي المستفيدين من هذا التعليم لسنتين أو أكثر (50%) عاملا مفسرا لجانب من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة في هذا المستوى؛
- الأداء يتحسن إذا استفاد التلاميذ من أنشطة منزلية في القراءة والكتابة والعدّ قبل التحاقهم بهذا التعليم. غير أن المغرب احتل الترتيب الأخير من حيث استفادة تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي من هذه الأنشطة، مما قد يفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة في هذا المستوى؛
- الأداء يتحسن إذا تحكم التلاميذ أكثر في مهارات القراءة والكتابة والعدّ عند التحاقهم بالتعليم الابتدائي. غير أن التلاميذ المغاربة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي لا يتحكمون إلا بنسب متوسطة في هذه المهارات، مما قد يفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة في هذا المستوى.

غير أن ما لوحظ كذلك، أن اللغة المتحدث بها في المنزل غير ذات تأثير على أداء التلاميذ المغاربة في الرياضيات، وذلك على عكس التوجه الدولي بهذا الخصوص مما يستدعي وقفة للتأمل في هذه المفارقة، ولاسيما إذا سلّمنا بأن اللغة هي مفتاح فهم الوضعيات الاختبارية المطروحة، وأن تحييد العوائق المرتبطة بها من شأنه الإفصاح بوضوح عن مدى تحكم التلاميذ في الكفايات موضوع الدراسة.

2.2.1. تأثير خصائص الوسط المدرسي

أظهرت نتائج الدراسة نوعا من تأثير الوسط المدرسي، حسب المتغيرات المعتمدة، على الأداء الدراسي للتلاميذ في مكون الرياضيات من خلال المتغيرات المعتمدة، حيث تبين أن:

- الأداء يتحسن كلما ضمت المؤسسات التعليمية غالبية تلاميذية منحدرة من أوساط عائلية ميسورة. غير أن النسبة الأكبر من التلاميذ المغاربة المشاركين في الدراسة ينتمون إلى مؤسسات ذات غالبية منحدرة من أوساط عائلية محرومة، مما قد يفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- الأداء يتحسن كلما ضمت المؤسسة التعليمية غالبية تلاميذية تتملك مهارات في القراءة والكتابة والعدّ عند الالتحاق بالتعليم الابتدائي. غير أن النسبة الأكبر من التلاميذ المغاربة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي ينتمون لمؤسسات ذات غالبية تلاميذية لا تتملك هذه المهارات بشكل جيد، وهو ما يمكن أن يفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بالنسبة لهذا المستوى؛
- الأداء يتحسن بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي كلما قلّ تأثير نقص أو ضعف الموارد الموضوعة رهن إشارة المؤسسة التعليمية على قدرتها على تعليم الرياضيات. ولعل تصنيف المغرب

ضمن الدول التي تتأثر نسبيا بهذا المتغير يمكن أن يفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بالنسبة لهذا المستوى؛

- الأداء يتحسن كلما قلَّت حدَّةُ المشاكل المرتبطة بظروف وموارد المؤسسة، حيث يزداد أداء التلاميذ المغاربة لدرجة الاقتراب نسبيا من متوسط الأداء الدولي. وبالنظر لكون تصنيف المغرب من حيث هذا المتغير ضمن الدول التي توجد بمؤسساتها مشاكل متعلقة بالظروف والموارد من الدرجة المتوسطة بالنسبة للتعليم الابتدائي، ومن الدرجة البسيطة بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، فيمكن أن يكون هذا المتغير من العوامل التي قد تفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني بهذين المستويين، وخاصة بالتعليم الابتدائي؛
- الأداء يتحسن كلما تعزز الانضباط داخل المؤسسة التعليمية، وقلت معه حدة المشاكل المرتبطة به من غياب وشغب وتخريب للممتلكات وعنف مدرسي... وبالنظر لتصنيف المغرب من بين الدول التي تعاني مؤسساتها بهذا الخصوص من مشاكل بسيطة تنحو إلى الدرجة المتوسطة يمكن أن يكون هذا المتغير عاملا مفسرا لجانب من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- الأداء يتحسن كلما توفر الأمن والنظام داخل المؤسسات التعليمية. غير أنه رغم كون غالبية التلاميذ المغاربة المشاركين في الدراسة ينتمون لمؤسسات تعليمية آمنة ومنظمة فإن ذلك لم ينعكس بشكل ملحوظ على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، وهو ما قد يجعل هذا المتغير عاملا غير مفسر لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- الأداء يتحسن كلما قلت وتيرة تعرض التلاميذ لسلوكات سلبية من طرف أقرانهم (سخرية - ضرب - شتم - تشهير - تهديد - سرقة أغراض...). غير أن عدم تعرض التلاميذ المغاربة إلا لسلوكات شهرية على الأكثر لم ينعكس بشكل ملحوظ على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، وهو ما قد يجعل هذا المتغير عاملا غير مفسر لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- الأداء يتحسن كلما ركَّزت المؤسسات التعليمية على النجاح الدراسي لتلاميذها. وبالنظر لكون المغرب يأتي في ذيل ترتيب الدول المشاركة بهذا الخصوص، يمكن أن يشكل هذا المتغير عاملا مفسرا لجانب من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- الأداء يتحسن كلما قلَّت التحديات المطروحة أمام المدرسين في ممارساتهم التدريسية. وبالرغم من كون المدرسين بالمغرب يعانون من بعض التحديات على الأكثر، فإن ذلك لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، مما قد يجعل من هذا المتغير عاملا غير مفسر لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بالمستويين المستهدفين؛
- الأداء يتحسن كلما كان المدرسون راضين عن عملهم. وبالرغم من كون غالبية تلاميذ المستويين المستهدفين يدرسون لدى مدرسين راضين على الأقل عن عملهم، فإن ذلك لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، وهو ما قد يجعل هذا المتغير من العوامل غير المفسرة لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بهذين المستويين؛
- الأداء يتحسن كلما زادت درجة إحساس التلاميذ بالانتماء إلى مؤسساتهم التعليمية بالتعليم الابتدائي، لكن هذا المتغير شبه محايد بالنسبة للتعليم الثانوي الإعدادي. وبالرغم من تصدر المغرب للدول المشاركة حسب هذا المتغير، فإن ذلك لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، وهو ما

قد يجعل هذا المتغير من العوامل غير المفسرة لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بالمستويين المستهدفين؛

- الأداء يتحسن كلما زادت درجة رضا الآباء عن أداء المؤسسات التعليمية التي يدرس بها أبناؤهم. لكن، رغم كون آباء التلاميذ المغاربة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي جد راضين عن أداء المدارس الابتدائية، فإن ذلك لم ينعكس على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، وهو ما قد يجعل هذا المتغير من العوامل غير المفسرة لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بهذا المستوى.

وبالمقابل، لم يظهر لبعض المتغيرات الأخرى تأثير واضح على أداء التلاميذ المغاربة في هذه الدراسة، ومن ثم يمكن القول بأنها قد لا تساهم في تفسير الأداء الوطني في هذه الدراسة. وهكذا:

- لا يشكل متغير اللغة الأم وانسجامها مع لغة الرائز (اللغة العربية) عاملا مؤثرا على أداء التلاميذ إلا بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي بالنسبة للتلاميذ المنتمين لمؤسسات ذات أقلية منهم تشكل هذه اللغة لغتهم الأم (في حدود ربع التلاميذ)؛
- لا يشكل المتغير المتعلق بتأثُّر قدرة المؤسسات الابتدائية على تعليم الرياضيات بنقص أو ضعف الموارد الموضوعة رهن إشارتها، عاملا مؤثرا على أداء تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي حيث لوحظت نتائج عكسية لما سُجِّل بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي وكذا على مستوى التوجه الدولي، مما يدعو إلى تعميق البحث بخصوص هاته المفارقة.

3.2.1. تأثير خصائص التأهيل المهني للمدرسين والمديرين

أبانت نتائج الدراسة نوعا من تأثير خصائص التأهيل المهني للمدرسين والمديرين، حسب المتغيرات المعتمدة، على الأداء الدراسي للتلاميذ في مكون الرياضيات من خلال المتغيرات المعتمدة، حيث تبين أن:

- المستوى التعليمي للمدرسين يمكن أن يكون عاملا مؤثرا على الأداء الدراسي للمتعلمين، ولعل ضعف نسبة المدرسين المغاربة بالمستويين المستهدفين المتوفرين على شواهد تعليمية عليا يمكن أن يكون عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة مقارنة بنظيره الدولي؛
- يمكن أن يكون تخصص المدرسين عاملا مؤثرا في الأداء الدراسي لتلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي. وهكذا، أظهرت الدراسة أن أفضل أداء بهذا المستوى سُجِّل من طرف تلاميذ يدرسهم أساتذة لديهم تخصص في الرياضيات فقط، في حين كان أدنى أداء للتلاميذ الذين يدرسهم أساتذة لديهم تخصص في التربية فقط. غير أن كون غالبية تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي تدرس لدى أساتذة لم يكملوا تعليمهم النظامي لما بعد التعليم الثانوي التأهيلي يمكن أن يفسرا جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذه الدراسة بهذا المستوى. أما بخصوص المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، فقد سُجل أعلى أداء بهذا المستوى عند تلاميذ يدرسون لدى أساتذة لديهم تخصص في التربية والرياضيات معا، كما أن نسبة هامة من التلاميذ الذين يدرسون لدى أساتذة لم يكملوا تعليمهم النظامي لما بعد التعليم الثانوي التأهيلي حصلوا على متوسط أداء فاق متوسط الأداء الوطني؛
- تبقى مشاركة المدرسين المغاربة في التكوين المستمر خلال السنتين الأخيرتين ضعيفة في جميع المجالات المقترحة في الدراسة وذلك مقارنة بالمعدلات الدولية بالمستويين المستهدفين. ويمكن أن يشكل ضعف التكوين المستمر الذي يستفيد منه المدرسون عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني في الدراسة بالنسبة لهذين المستويين؛

- يحصل تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي على أفضل متوسط أداء إذا كان لدى مدرسيهم أقدمية في التدريس تبلغ عشر سنوات على الأقل، لكن رغم ذلك بقي متوسط أدائهم دون متوسط الأداء الدولي. كما أن ضعف متوسط الأداء الوطني بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي قد يفسر في جانب منه، وبناء على نتائج الدراسة، بكون غالبية التلاميذ يدرسهم أساتذة لديهم أقدمية عشر سنوات على الأقل في حين أن أفضل متوسط أداء بهذا المستوى حصل عليه التلاميذ الذين يدرسهم أساتذة لديهم أقدمية تقل عن عشر سنوات. وهذه المفارقة بخصوص المستوى الرابع، وكذا بين المستويين المستهدفين تحتاجان إلى تعميق التحليل بخصوصهما؛
- يمكن أن يشكل المستوى التعليمي للمديرين عاملا مؤثرا بشكل غير مباشر على الأداء الدراسي للتلاميذ، حيث لوحظ أن المغرب يأتي في أول ترتيب الدول التي لدى مديري المؤسسات التعليمية مستوى تعليمي دون إكمال الإجازة مما قد يساهم في إضعاف متوسط الأداء الوطني باعتبار مسؤولية المديرين عن تدبير الشأن التربوي بالمؤسسة التعليمية ولاسيما تفعيل مشروع المؤسسة لتحسين جودة التعلمات.

4.2.1. تأثير خصائص الممارسة الفصلية

أظهرت الدراسة كذلك وجود تأثير مباشر لعدد من المتغيرات ذات الصلة بالممارسة الفصلية. وهكذا يمكن استخلاص العناصر الآتية:

- يمكن أن يشكل ضعف تغطية منهاج الرياضيات للمضامين المستهدفة بالدراسة، ولاسيما بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي، عاملا مؤثرا على الأداء الدراسي للتلاميذ، لكن النسبة المرتفعة نسبيا التي سُجلت بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي لم تنعكس بشكل واضح وكبير على متوسط الأداء الوطني بهذا المستوى الذي بقي بعيدا عن نظيره الدولي. كما أن تحليل المعطيات الدولية بخصوص هذا المتغير يُظهر مفارقات قد تدفع إلى الاعتقاد بأن تغطية المقررات الدراسية الوطنية للمضامين المستهدفة بالدراسة لا تكفي لتحقيق تميز في الأداء، بل قد يكون التركيز على إكساب المتعلم مهارات ملائمة للتعامل مع الوضعيات الجديدة من بين العوامل التي قد تساعد على تحقيق هذا المبتغى، وهي فرضية تحتاج إلى التحقق منها؛
- استخدام الحاسوب في دروس الرياضيات من العوامل المؤثرة في الأداء الدراسي للتلاميذ المغاربة حيث سُجلت، بالمستويين المستهدفين، فروق بين متوسطات أداء التلاميذ الذين تتاح لهم فرصة استخدام الحواسيب في دروسهم مقارنة بنظرائهم الذين لا تتاح لهم هذه الفرصة. ويمكن أن يكون هذا المتغير من العوامل التي قد تفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني مقارنة بنظيره الدولي بالنظر لضعف نسبة استخدام الحاسوب في دروس الرياضيات بالمؤسسات التعليمية الوطنية، ولاسيما بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي؛
- يتحسن أداء التلاميذ عموما كلما قلّت وتيرة غيابهم. وإذا كانت نسبة 38% من تلاميذ المستوى الرابع من التعليم الابتدائي الذين يتغيبون مرة واحدة في الشهر على الأقل قد تفسر جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في الدراسة مقارنة بأداء باقي الدول المشاركة، فإن ترتيب المغرب كسابع دولة من حيث قلة التغيبات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي لم تنعكس إيجابا على متوسط الأداء الوطني بهذا المستوى حيث بقي دون نظيره الدولي. وهكذا، يمكن أن يكون هذا المتغير من العوامل غير المفسرة لضعف هذا المتوسط في هذه الدراسة بهذا المستوى؛

- تتأثر نجاعة المنهجية المعتمدة من طرف الأساتذة في تدريس الرياضيات سلبا كلما كثرت حاجات المتعلمين، من نقص في المعرفة أو المهارات اللازمة، ونقص في التغذية الأساسية، وقلة النوم، وكثرة الإزعاج، وقلة الاهتمام، والإعاقة بأنواعها... وبالنظر لكون المغرب احتل آخر الترتيب حسب هذا المؤشر، يمكن اعتبار هذا المتغير عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني مقارنة بنظيره الدولي، وذلك بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- يتحسن أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي إذ خصص هؤلاء التلاميذ حيزا زمنيا أسبوعيا لإنجاز الواجبات المنزلية في الرياضيات يزيد عن 45 دقيقة ويقل عن ثلاث ساعات. ويمكن أن تفسر النسبة الكبيرة من التلاميذ (60%) الذين لا يخصصون سوى أقل من 45 دقيقة أسبوعيا على الأكثر لهذه الواجبات جانبا من ضعف متوسط الأداء الوطني في هذا المستوى؛

وبالمقابل، لم يظهر لبعض المتغيرات الأخرى تأثير واضح على أداء التلاميذ المغاربة في هذه الدراسة، ومن ثم يمكن القول بأنها قد لا تساهم في تفسير الأداء الوطني في هذه الدراسة. وهكذا:

- يتبين أن حجم الزمن المدرسي الإجمالي أو الزمن المدرسي المخصص لتدريس الرياضيات، وارتفاعهما أو انخفاضهما، لا يؤثر بشكل مباشر على أداء التلاميذ بالنسبة للمستويين المستهدفين؛
- لا يعتبر مدى استخدام الأنترنيت في إنجاز الواجبات المنزلية عاملا حاسما في أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي، بل يبقى من العوامل التي يمكن أن يكون لها بعض التأثير فقط بالنظر للتفاوتات الحاصلة على مستوى الدول المشاركة.

5.2.1. تأثير الخصائص الشخصية للتلاميذ

خلصت الدراسة إلى وجود تأثير لبعض المتغيرات المتعلقة بالتلاميذ أنفسهم. وهكذا:

- تُؤثر درجة انخراط تلاميذ المستويين المستهدفين في تعلم الرياضيات عموما في أدائهم الدراسي، إذ كلما زاد الانخراط، زاد الأداء مع تسجيل بعض المفارقة بهذا الخصوص لدى تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي في حدود عُشر التلاميذ الأضعف انخراطا مقارنة بنظرائهم المنخرطين نسبيا. غير أن نسب الانخراط المرتفعة نسبيا لم تنعكس إيجابا على متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي، مما يمكن معه القول إن هذا المتغير قد لا يكون من العوامل المفسرة للأداء الوطني في هذه الدراسة بالمستويين المستهدفين؛
- بنفس الطريقة على غرار درجة انخراط التلاميذ في تعلم الرياضيات، وبنسب أقل، تؤثر درجة حب التلاميذ لتعلم الرياضيات على أدائهم الدراسي حيث يزداد هذا الأداء كلما زاد هذا الحب رغم المفارقات البسيطة التي تم تسجيلها بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي. ورغم تحقيق هذه النسب المرتفعة نسبيا مقارنة بالنسب الدولية، فلم يدفع ذلك في اتجاه ارتفاع متوسط الأداء الوطني مقارنة بنظيره الدولي، وهو ما يسمح بالقول إن هذا المتغير عامل غير مفسر لضعف هذا المتوسط بالمستويين المستهدفين؛
- يتأثر الأداء الدراسي لتلاميذ المستويين المستهدفين بدرجة ثقتهم بأنفسهم تجاه تعلم الرياضيات بمختلف مجالاتها. وسُجل ارتباط إيجابي بين هذا المتغير ومتوسط أدائهم الذي يزداد مع ازدياد هذه الثقة. كما تم الوقوف على وجود ثقة نسبية بالنفس لدى تلاميذ المستويين المستهدفين تجاه تعلم الرياضيات، غير أن

معطيات الدراسة على المستوى الدولي لم تسمح بالقول إن هذا المتغير قد يشكل عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني الذي بقي دون نظيره الدولي في هذين المستويين؛

- يتأثر أداء تلاميذ المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي بدرجة تقديرهم لقيمة تعلم الرياضيات. ورغم كون غالبية التلاميذ المغاربة يمنحون تقديرا كبيرا بهذا الخصوص (المغرب خامس دولة حسب هذا المتغير)، فإن متوسط الأداء الوطني بقي دون نظيره الدولي، مما يدفع إلى الاعتقاد بأن هذا المتغير لا يشكل عاملا مفسرا لضعف متوسط الأداء الوطني في هذا المستوى.

2. توصيات عامة

انطلاقا من نتائج الدراسة والخلاصات المستقاة منها، يمكن إجمال أهم التوصيات المقترحة في ختام هذا التقرير كما يلي:

- بالنظر لطبيعة هذا التقرير الوصفية بالأساس، يُوصى بتعميق التحليل بخصوص معطيات الدراسة من طرف البنيات التدبيرية للوزارة بمختلف مستوياتها، إلى جانب الأكاديميين والباحثين وغيرهم. ولهذا الغرض، يُقترح:
  - عقد لقاءات تواصلية بخصوص نتائج الدراسة في الأوساط المختصة، على مختلف مستويات المنظومة، مركزيا وجهويا وإقليميا ومحليا؛
  - إثارة نقاش عمومي بخصوص نتائج الدراسة بالنظر لتداخل العوامل والمحددات المؤثرة على أداء التلاميذ حسب السياقات المعتمدة في الدراسة؛
  - إجراء دراسات وبحوث موضوعاتية ونوعية من طرف مختلف هياكل الوزارة، ولاسيما بخصوص المتغيرات المتحكم فيها على مختلف المستويات مركزيا وجهويا وإقليميا ومحليا؛
  - توجيه مراكز التكوين التابعة للوزارة (مركز تكوين مفتشي التعليم، ومركز التوجيه والتخطيط التربوي، والمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين) لإدراج نتائج الدراسة كمواضيع للبحث التربوي بها، مع الانفتاح على مؤسسات أخرى للبحث والتكوين، ولاسيما المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي وكلية علوم التربية، وغيرها من المؤسسات الجامعية؛
- تعزيز التواصل مع الأسر بالنظر لمسؤوليتها المباشرة عن العديد من العوامل المؤثرة على الأداء الدراسي لأبنائهم؛
- إحداث آلية دائمة للربط بين نتائج الدراسة ووضع السياسات التربوية الهادفة لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات، ولرصد أثر التدابير الإصلاحية المتخذة تبعا لذلك تعزيزا للإنجازات وتداركا للتأخرات المسجلة؛
- مواصلة الجهود الرامية إلى تجويد الممارسة التربوية عموما، والممارسات التدريسية في مكون الرياضيات، بالتركيز أساسا على ثلاثة مداخل أساسية: المدرس، والبرامج، والموارد التعليمية.

القسم الخامس
ملاحق التقرير الوطني

الملحق رقم 1
لائحة الدول المشاركة في الدراسة

المملكة العربية السعودية	الإمارات العربية المتحدة	قطر
سلطنة عمان	المغرب	الكويت
الأردن	البحرين	إنجلترا
الولايات المتحدة الأمريكية	اليابان	كندا
إيطاليا	روسيا الاتحادية	كوريا
أستراليا	تركيا	تايوان
هونج كونج	السويد	النرويج
إيران	سنغافورة	الشيلي
إيرلندا	سلوفينيا	ليتوانيا
كازاخستان	جورجيا	نيوزيلندا
هنغاريا	جنوب إفريقيا	كرواتيا [1]
إيرلندا الشمالية [1]	البرتغال [1]	جمهورية التشيك [1]
صربيا [1]	قبرص [1]	سلوفاكيا [1]
بلجيكا [1]	بولندا [1]	فنلندا [1]
الدانمارك [1]	ألمانيا [1]	فرنسا [1]
إندونيسيا [1]	هولندا [1]	إسبانيا [1]
بلغاريا [1]	مصر [2]	لبنان [2]
مالطا [2]	بوتسوانا [2]	ماليزيا [2]
تايلاند [2]	إسرائيل [2]	

[1] دول مشاركة فقط في الدراسة الخاصة بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي من مكون الرياضيات.

[2] دول مشاركة فقط في الدراسة الخاصة بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي من مكون الرياضيات.

الملحق رقم 2
توزيع العينة الجهوية للدراسة

الجهة	السلك التعليمي	عدد المؤسسات	عدد التلاميذ	عدد المدرسين
جهة الداخلة وادي الذهب	الابتدائي	21	521	42
	الإعدادي	10	543	30
جهة العيون الساقية الحمراء	الابتدائي	23	345	46
	الإعدادي	28	1678	84
جهة كلميم واد نون	الابتدائي	12	167	24
	الإعدادي	11	365	33
جهة سوس ماسة	الابتدائي	23	261	46
	الإعدادي	22	744	66
جهة مراكش آسفي	الابتدائي	34	452	68
	الإعدادي	35	1240	105
جهة بني ملال خنيفرة	الابتدائي	28	332	56
	الإعدادي	29	1010	87
جهة الدار البيضاء سطات	الابتدائي	60	842	120
	الإعدادي	59	1961	177
جهة الرباط سلا القنيطرة	الابتدائي	47	691	94
	الإعدادي	46	1619	138
جهة طنجة تطوان الحسيمة	الابتدائي	28	353	56
	الإعدادي	26	887	78
جهة درعة تافيلالت	الابتدائي	13	151	26
	الإعدادي	10	362	30
جهة فاس مكناس	الابتدائي	45	630	90
	الإعدادي	53	1847	159
جهة الشرق	الابتدائي	27	323	54
	الإعدادي	24	779	72

الملحق رقم 3
وصف مستويات الأداء الدولية حسب المستويات التعليمية والمكونات المستهدفة بالدراسة

وصف مستويات الأداء الدولية في مكون الرياضيات بالمستوى الرابع من التعليم الابتدائي

مستوى الأداء المتقدم (625 نقطة)

يستطيع تلاميذ هذا المستوى تطبيق فهمهم ومعرفتهم في وضعيات متعددة معقدة نسبيا وتفسير منطقهم في الاستدلال:

- يقدرون على حل مسائل متعددة الخطوات تشمل الأعداد الصحيحة الطبيعية؛
- يظهرون الفهم المتقدم للكسور والأعداد العشرية؛
- يقدرون على تطبيق معرفتهم بخصوص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد في وضعيات متنوعة؛
- يقدرون على تأويل وتمثيل البيانات لحل مسائل متعددة الخطوات.

مستوى الأداء العالي (550 نقطة)

يستطيع تلاميذ هذا المستوى تطبيق فهمهم ومعرفتهم لحل المشكلات:

- يقدرون على حل المسائل التي تشمل العمليات على الأعداد الصحيحة الطبيعية، والكسور البسيطة، والأعداد العشرية برقمين بعد الفاصلة؛
- يبرهنون عن فهم خصائص الأشكال الهندسية والزوايا الحادة والمنفرجة؛
- يقدرون على تأويل واستعمال البيانات في جداول ومبيانات متنوعة لحل المشكلات.

مستوى الأداء المتوسط (475 نقطة)

يستطيع تلاميذ هذا المستوى تطبيق المعرفة الرياضية البسيطة في وضعيات بسيطة:

- يبرهنون عن فهم الأعداد الصحيحة الطبيعية وبعض الفهم للكسور والأعداد العشرية؛
- يقدرون على ربط الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد؛
- يقدرون على تحديد ورسم الأشكال بخصائصها البسيطة؛
- يقدرون على قراءة وتأويل الجداول والمبيانات ذات الأشرطة.

مستوى الأداء المنخفض (400 نقطة)

لدى تلاميذ هذا المستوى معرفة رياضية بسيطة:

- يقدرون على جمع وطرح الأعداد الصحيحة الطبيعية؛
- لديهم بعض الفهم لإجراء عملية ضرب الأعداد أحادية الأرقام؛
- يقدرون على حل مسائل بسيطة؛
- لديهم بعض المعرفة بخصوص الكسور البسيطة والأشكال الهندسية والقياس؛
- يقدرون على قراءة وإتمام جداول ومبيانات ذات الأشرطة بسيطة.

وصف مستويات الأداء الدولية في مكون الرياضيات بالمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي

مستوى الأداء المتقدم (625 نقطة)

يستطيع تلاميذ هذا المستوى التطبيق والاستدلال في وضعيات مشكلة متنوعة، وحل المعادلات الخطية، والتعميم:

- يقدرون على حل وضعيات تستعمل الكسور، والتناسبية، والنسب المئوية، وتعليل النتائج؛
- يقدرون على استعمال معرفتهم بخصوص الأشكال الهندسية لحل مجموعة واسعة من المسائل المتعلقة بالمساحة؛
- يبرهنون عن فهم معنى المعدلات؛
- يقدرون على حل مسائل تتضمن المعدلات الإحصائية.

مستوى الأداء العالي (550 نقطة)

يستطيع تلاميذ هذا المستوى تطبيق فهمهم ومعرفتهم وضعيات متنوعة ومعقدة نسبيا:

- يقدرون على استعمال المعلومات لحل المسائل التي تشمل أنواعا مختلفة من الأعداد والعمليات؛
- يقدرون على ربط الكسور والأعداد العشرية والنسب المئوية فيما بينها؛
- يظهرون المعرفة الإجرائية الأساسية المتعلقة بالتعابير الجبرية؛
- يقدرون على حل مسائل متنوعة حول الزوايا بما فيها تلك التي تشمل المثلثات والمستطيلات والمستقيمات المتوازية والأشكال المتماثلة؛
- يقدرون على تأويل البيانات المتضمنة في مبيانات متنوعة؛
- يقدرون على حل مسائل بسيطة متعلقة بالنتائج والاحتمالات.

مستوى الأداء المتوسط (475 نقطة)

يستطيع تلاميذ هذا المستوى تطبيق المعرفة الرياضية الأساسية في وضعيات متنوعة:

- يقدرون على حل مسائل تتضمن الأعداد السالبة، والأعداد العشرية، والنسب المئوية، والتناسبية؛
- لديهم بعض المعرفة بخصوص التعابير الخطية والأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد؛
- يقدرون على قراءة وتأويل البيانات المتضمنة في مبيانات وجداول؛
- لديهم بعض المعرفة الأساسية حول الاحتمالات.

مستوى الأداء المنخفض (400 نقطة)

لدى تلاميذ هذا المستوى بعض المعرفة حول الأعداد الصحيحة الطبيعية والمبيانات الأساسية.

الملحق رقم 4
ملخص مواضيع الدراسة في مكون الرياضيات

يمكن الرجوع إلى تفاصيل هذه المواضيع حسب مجالات المضامين والمهارات ضمن الإطار المرجعي للدراسة على الموقع الرسمي المخصص لها عبر الرابط:

http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html

❁ **بالنسبة للمستوى الرابع من التعليم الابتدائي:**

- **مجال الأعداد:**
  - مفاهيم خاصة بالأعداد الصحيحة بما فيها القيمة المكانية والترتيب؛
  - الجمع والطرح والضرب و/أو القسمة باستعمال الأعداد الصحيحة؛
  - مفاهيم خاصة بالمضاعفات والعوامل؛ الأعداد الفردية والزوجية؛
  - مفاهيم خاصة بالكسور (الكسور كأجزاء من كل أو من مجموعة، أو كمكان على خط الأعداد)؛
  - عمليات الجمع والطرح باستعمال الكسور، ومقارنة وترتيب الكسور؛
  - المفاهيم الخاصة بالكسور العشرية، بما فيها القيمة المكانية والترتيب، وعمليات جمع وطرح الكسور العشرية؛
  - الجمل العددية (إيجاد العدد المفقود وإنشاء نماذج عن الحالات البسيطة بواسطة الجمل العددية)؛
  - الأنماط الحسابية الخاصة بالأعداد (توسيع أنماط الأعداد والعثور على الحدود الناقصة)؛
- **مجال الهندسة والقياس:**
  - الخطوط: القياس وتقدير طول شكل معين؛ والخطوط الموازية والعمودية؛
  - مقارنة الزوايا ورسمها؛
  - استعمال نظم الإحداثيات غير النظامية لتعيين نقاط على مسطح؛
  - الخصائص الأساسية للأشكال الهندسية الشائعة؛
  - الانعكاسات والدوران؛
  - العلاقات بين الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد؛
  - العثور على المساحات والحدود والأحجام وتقديرها؛
- **مجال عرض البيانات:**
  - قراءة البيانات المتوفرة في الجداول والمصورات التوضيحية والأعمدة البيانية أو الدوائر البيانية وتمثيلها؛
  - استخلاص الاستنتاجات من عرض البيانات.

❁ **بالنسبة للمستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي:**

- **مجال الأعداد:**
  - إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة؛
  - المقارنة بين الأعداد النسبية وترتيبها؛
  - إجراء العمليات الحسابية باستخدام الأعداد النسبية (الكسور والكسور العشرية والأعداد الصحيحة)؛
  - مفاهيم الأعداد غير النسبية؛
  - حل المسائل التي تشمل النسب المئوية والتناسب؛
- **مجال الجبر:**
  - تبسيط وتقييم تعابير جبرية؛
  - معادلات خطية بسيطة ومتباينات؛
  - معادلات مترابطة (متغيران)؛
  - متواليات أو أنماط عددية، جبرية وهندسية (توسيع - إيجاد حدود ناقصة - تعميم الأنماط العددية)؛
  - تمثيل دوال بواسطة أزواج مرتبة من الأعداد، جداول، رسوم بيانية، كلمات ومعادلات؛
  - خواص الدوال (المنحنيات، ونقاط التقاطع، وغيرها)؛
- **مجال الهندسة:**
  - الخواص الهندسية للزوايا والأشكال الهندسية (مثلثات، وأشكال رباعية، ومضلعات أخرى معروفة)؛
  - أشكال متطابقة ومثلثات متشابهة؛
  - العلاقة بين الأجسام ثلاثية الأبعاد وتمثيلها في بعدين؛
  - استعمال قوانين ملائمة لحساب محيطات الأشكال، ومحيطات الدائرة، ومساحات، ومساحات السطح، والأحجام؛
  - النقاط على نظام الإحداثيات الديكارتي؛
  - الانزلاق والانعكاس والدوران؛
- **مجال البيانات والاحتمالات:**
  - خواص مجموعات البيانات (المتوسط - الوسيط - المنوال - شكل التوزيعات)؛
  - تفسير مجموعة البيانات (مثلا: التوصل إلى استنتاجات - القيام بتنبؤات - تقديم قيم موجودة بين نقاط بيانات معطاة وما بعدها)؛
  - التقدير والتنبؤ وتحديد احتمالات نتائج محتملة.

الملحق رقم 5:
الغلاف الزمني السنوي المخصص لتدريس الرياضيات عند الدول المشاركة

الدولة ومتوسط أدائها (وترتيبها) بالمستويين المستهدفين تباعا	المستوى الرابع من التعليم الابتدائي			المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي		
	الغلاف الزمني الإجمالي	الغلاف الزمني المخصص لتدريس الرياضيات		الغلاف الزمني الإجمالي	الغلاف الزمني المخصص لتدريس الرياضيات	
		عدد الساعات	النسبة من الإجمالي		عدد الساعات	النسبة من الإجمالي
جنوب إفريقيا (38) 372 | (48) 376	1199	227	%18,93	976	194	%15,72
الشيلي (31) 427 | (38) 459	1094	206	%18,83	1127	192	%17,04
الولايات المتحدة الأمريكية (10) 518 | (14) 539	1088	216	%19,85	1135	155	%13,66
المملكة العربية السعودية (39) 368 | (46) 383	1080	148	%13,70	1112	155	%13,94
إيطاليا (19) 494 | (30) 507	1061	231	%21,77	1047	149	%14,23
قطر (28) 437 | (41) 439	1056	185	%17,52	1085	157	%14,47
المغرب (37) 384 | (47) 377	1054	172	%16,32	1364	152	%11,14
أستراليا (17) 505 | (28) 517	1014	202	%19,22	1011	139	%13,75
الإمارات العربية المتحدة (23) 465 | (39) 452	1009	162	%16,06	1016	159	%15,65
هونج كونج (04) 594 | (02) 615	999	159	%15,92	995	139	%13,97
إنجلترا (10) 518 | (10) 546	994	189	%19,01	1009	126	%12,49
سنغافورة (01) 621 | (01) 618	986	201	%20,39	1065	129	%12,11
البحرين (25) 454 | (39) 451	976	159	%16,29	1032	153	%14,83
تايوان (03) 599 | (04) 597	969	128	%13,21	1132	160	%14,13
عُمان (32) 403 | (43) 425	962	148	%15,35	980	166	%16,94
كندا (08) 527 | (29) 511	951	196	%20,61	949	168	**%17,70**
نيوزلندا (21) 493 | (34) 491	923	163	%17,66	966	144	%14,91
الكويت (33) 392 | (49) 353	912	128	%14,04	997	136	%13,64
اليابان (05) 586 | (05) 593	903	151	%16,72	1036	106	%10,23
المعدل الدولي	**887**	**157**	**%17,56**	**1021**	**138**	**%13,52**

الدولة ومتوسط أدائها (وترتيبها) بالمستويين المستهدفين تباعا	المستوى الرابع من التعليم الابتدائي			المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي		
	الغلاف الزمني الإجمالي	الغلاف الزمني المخصص لتدريس الرياضيات		الغلاف الزمني الإجمالي	الغلاف الزمني المخصص لتدريس الرياضيات	
		عدد الساعات	النسبة من الإجمالي		عدد الساعات	النسبة من الإجمالي
إيرلندا 547 (09)	854	165	%19,32	963	109	%11,32
(0091) 523 |						
تركيا 483 (36)	847	120	%14,17	983	117	%11,90
(24) 458 |						
السويد 519 (26)	839	110	**%13,11**	921	99	%10,75
(18) 501 |						
النرويج 549 (08)	817	117	%14,32	895	105	%11,73
(14) 512 |						
كازاخستان 544 (12)	813	132	%16,42	933	129	%13,83
(07) 528 |						
هنغاريا 529 (20)	784	129	%16,45	842	113	%13,42
(13) 514 |						
جورجيا 436 (37)	743	138	%18,57	864	122	%14,12
(26) 453 |						
سلوفينيا 520 (25)	716	144	%20,11	867	114	%13,15
(12) 516 |						
كوريا 608 (03)	712	100	%14,04	947	114	%12,04
(02) 606 |						
روسيا الاتحادية 564 (07)	661	106	%16,04	884	145	%16,40
(06) 538 |						
إيران 431 (42)	645	112	%17,36	971	131	%13,49
(29) 436 |						
ليتوانيا 535 (16)	629	111	%17,65	856	115	%13,43
(15) 511 |						
الأردن 388 (45)	931	133	%14,29	976	132	%13,52
(36) 386 |						
إندونيسيا 397 (44) ~	1095	149	%13,61	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
الدانمارك 539 (14) ~ |	1051	150	%14,27	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
إيرلندا الشمالية 570 (07) ~ |	962	215	%22,35	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
بلجيكا 546 (10) ~ |	955	218	%22,83	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
إسبانيا 518 (28) ~ |	864	161	%18,63	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
البرتغال 541 (13) ~ |	864	275	**%31,83**	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
فرنسا 488 (35) ~ |	858	193	%22,49	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
قبرص 523 (23) ~ |	827	161	%19,47	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
ألمانيا 522 (24) ~ |	820	147	%17,93	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
كرواتيا 502 (32) ~ |	778	124	%15,94	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
التشيك 528 (21) ~ |	771	125	%16,21	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		

الدولة ومتوسط أدائها (وترتيبها) بالمستويين المستهدفين تباعا	المستوى الرابع من التعليم الابتدائي			المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي		
	الغلاف الزمني الإجمالي	الغلاف الزمني المخصص لتدريس الرياضيات		الغلاف الزمني الإجمالي	الغلاف الزمني المخصص لتدريس الرياضيات	
		عدد الساعات	النسبة من الإجمالي		عدد الساعات	النسبة من الإجمالي
سلوفاكيا ~	759	129	%17,00	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
498 (33)						
بولندا ~	752	112	%14,89	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
535 (16)						
فنلندا ~	737	115	%15,60	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
535 (16)						
صربيا ~	737	154	%20,90	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
518 (27)						
بلغاريا ~	707	105	%14,85	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
524 (22)						
هولاندا ~	1073	-	-	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى		
539 (19)						
تايلاند ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			1209	111	**%09,18**
431 (30)						
ماليزيا ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			1172	135	%11,52
465 (22)						
إسرائيل ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			1133	153	%13,50
511 (15)						
بوتسوانا ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			1107	138	%12,47
391 (35)						
مصر ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			1099	132	%12,01
392 (33)						
مالطة ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			964	127	%13,17
494 (19)						
لبنان ~	دولة غير مشاركة في الدراسة بهذا المستوى			945	158	%16,72
442 (27)						

الملحق رقم 6:
نسبة تغطية المنهاج الوطني للرياضيات لمضامين الدراسة

المستوى الرابع من التعليم الابتدائي		مجالات المضامين			مجموع الرياضيات
		الأعداد	الهندسة والقياس	عرض البيانات	
عدد المواضيع المستهدفة بالدراسة		8	7	2	17
التغطية بالمنهاج الوطني	عدد المواضيع المغطاة	6	5	0	11
	نسبة التغطية	%75,0	%71,4	%00,0	**%64,7**
أعلى تغطية من مجموع 50 دولة	عدد المواضيع المغطاة	8 (23 دولة)	7 (16 دولة)	2 (42 دولة)	17 (16 دولة)
	نسبة التغطية	%100	%100	%100	%100
أدنى تغطية من مجموع 50 دولة	عدد المواضيع المغطاة	2 (دولة واحدة)	2 (3 دول)	0 (6 دول)	7 (دولتان)
	نسبة التغطية	%25,0	%28,6	%00,0	%41,2
المعدل الدولي	عدد المواضيع المغطاة	7	5	2	14
	نسبة التغطية	%87,5	%71,4	%100	**%82,4**

المستوى الثاني من التعليم الثانوي الإعدادي		مجالات المضامين				مجموع الرياضيات
		الأعداد	الجبر	الهندسة	البيانات والاحتمالات	
عدد المواضيع المستهدفة بالدراسة		5	6	6	3	20
التغطية بالمنهاج الوطني	عدد المواضيع المغطاة	4	2	5	2	13
	نسبة التغطية	%80,0	%33,3	%83,3	%66,7	**%65,0**
أعلى تغطية من مجموع 38 دولة	عدد المواضيع المغطاة	5 (25 دولة)	6 (22 دولة)	6 (25 دولة)	3 (30 دولة)	20 (13 دولة)
	نسبة التغطية	%100	%100	%100	%100	%100
أدنى تغطية من مجموع 38 دولة	عدد المواضيع المغطاة	3 (دولة واحدة)	2 (دولة واحدة)	3 (دولة واحدة)	0 (دولتان)	13 (3 دول)
	نسبة التغطية	%60,0	%33,3	%50,0	%00,0	%65,0
المعدل الدولي	عدد المواضيع المغطاة	5	5	5	2	18
	نسبة التغطية	%100	%83,3	%83,3	%66,7	**%90,0**