مجلة العلوم التربوية، المجلد 32، العدد (3)، ص ص 589 - 618، الرياض (2020م/ 1441هـ)

أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات من وجهة نظر عينة الاختبار

محمد بن صنت الحربي[1]

جامعة الملك سعود

(قدم للنشر في 16/ 04/ 1441هـ؛ وقبل للنشر في 09/ 10/ 1441هـ)

المستخلص: هدف البحث للتعرف على أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار ((PISA 2018 لمادة الرياضيات من وجهة نظر عينة الاختبار، والكشف عن الاختلاف في استجابات عينة البحث تبعًا لبعض المتغيرات، واستخدم البحث المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة أداة له، وتكونت عينته من (20) معلمًا ومعلمةً للرياضيات، و(20) قائداً وقائدة مدرسة، وهم كامل مجتمع عينة الاختبار بمدينة الرياض، وأظهرت النتائج، أن أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA2018) لمادة الرياضيات في جميع المحاور ككل، وكذلك لكل محور على حدة من وجهة نظر عينة البحث (المعلمين والمعلمات / وقائدي وقائدات المدارس)_ جاءت بدرجة عالية، عدا المحور المتعلق بالطالب من وجهة نظر المعلمين والمعلمات جاء بدرجة عالية جدًا.فيما أظهرت النتائج عدم وجود اختلاف ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة، في تحديدهم لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) تبعًا لمتغيرات (العمل الحالي، الجنس) في جميع المحاور وككل، وتبعًا لمتغير المؤهل العلمي في محاور: (الطالب، المنهج، البيئة التعليمية). فيما ظهر اختلاف تبعًا لمتغير المؤهل العلمي في محور المعلم وفي الدرجة الكلية للأسباب لصالح أفراد العينة من حملة الماجستير.

الكلمات المفتاحية: الاختبارات الدولية - البرنامج الدولي لتقييم الطلبة - التحصيل الرياضي - المناهج وطرق التدريس - تعليم الرياضيات.

The reasons for the decline of the students' results in Mathematics (PISA 2018) test in Saudi Arabia from the point of view of the test sample

Mohammed Sanat Alharbi[1]

King Saud University

(Received 13/12/2019; accepted 01/06/2020)

Abstract: This study aimed to identify the reasons for the decline of students' results in the test (PISA 2018) for the subject: Mathematics from the perspective of teachers and school leaders in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia (KSA). Also, it aimed to detect the difference in the responses of the research sample according to some variables. This study used a descriptive survey method with a questionnaire as the data-gathering tool. The sample consisted of (20) teachers of mathematics, and (20) school leaders representing the entire community of mathematics teachers in the test sample schools in Riyadh. The results showed that all themes of the reasons for the low results of the students of KSA in the test (PISA 2018) for the subject: Mathematics was high except for the theme related to the student from the teachers' point of view was very high. There was no statistically significant difference between the averages of the responses of the study sample in determining the reasons for the low results of the students of KSA in the test (PISA 2018) according to the variables (current work, gender) in all themes and as a whole, and according to the variable of the educational qualification in the themes of: (the student, curriculum, learning environment). There was a statistically significant difference between the averages of the responses of the study sample in determining the reasons for the low results of the students of the KSA in the test (PISA 2018) according to the variable of the educational qualification in the theme of the teacher and in the overall degree of the reasons for the benefit of the sample members with master degrees.

Key Words: International Examinations - International Student Assessment Program - Mathematical Achievement - Curricula and Teaching Methods - Mathematics Learning.

---

(1) أستاذ تعليم الرياضيات المشارك، كلية التربية - جامعة الملك سعود.

(1) Associate Professor of Mathematics Education, College of Education - King Saud University.

البريد الإلكتروني: *e-mail: dalhrbi@ksu.edu.sa*

المقدمة:

يمثل التعليم ركيزة أساسية من ركائز التطور والتقدم الحضاري والاقتصادي، لذلك يحظى بالأولوية من لدن صناع القرار والقائمين على التربية في جميع دول العالم؛ إذ يقاس مدى تطور المجتمعات بمقدار المعارف والمهارات والقدرات التي يتحصل عليها أفرادها كنتاج لعمليتي التعليم والتعلم؛ ولذا يجب الاستناد على أدوات قياس ذات موثوقية عالية ومن هنا تبرز أهمية التقييم كأحد أهم المداخل للكشف عن مستوى التحصيل الدراسي لقياس جودة الأنظمة التعليمية.

لذا أصبح الاهتمام بتقييم التحصيل الدراسي قضية جوهرية تُعد لها البرامج وتقاس على مستوى عالمي؛ إذ تكمن أهميتها فيما تقدمه من نتائج تسهم في إتاحة الفرصة أمام صناع القرار والمختصين التربويين، لدراسة السياسات والبرامج التربوية والعمل على تطويرها. (جعفري، 2010م) وفي هذا الخصوص، تحظى الاختبارات التحصيلية بمفهومها الواسع، الذي يشمل اكتساب المعرفة والمهارات المختلفة- بحظٍ وافرٍ من بين أدوات التقييم الأخرى، كونها تمثل معيارًا أساسيًا ومهمًّا، وقد يكون المعيار الأهم لمعظم القرارات التربوية والإدارية في العديد من المؤسسات التعليمية في معظم دول العالم. (مخائيل، 2016م).

وتعد الاختبارات الدولية واسعة النطاق إحدى الحلقات التقويمية التي تزود الدول ببيانات تمكنها من مقارنة أداء طلبتها بأداء طلبة الدول الأخرى، ومن الاختبارات الدولية الأكثر أهميةً وشهرةً البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA) program for international student assessment، وهو دراسة استقصائية تجرى كل ثلاثة أعوام على الطلبة في سن (15 عامًا)، بهدف تقويم مدى تحصيلهم للمعارف الرئيسة والمهارات الأساسية، وقدرتهم على توظيفها في سياقات الحياة، بما يحقق مشاركتهم مشاركة فاعلة في المجتمع (OECD, 2019).

ويعد البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA) من البرامج المستحدثة في تقييم أداء الطلاب في القراءة والرياضيات والعلوم؛ فالفكرة لم تخرج من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) رسميًا إلا في عام 1997م، وطبقت أول دورة لها عام (2000م)، كما يعتمد البرنامج على معايير موحدة مثل تساوي أعمار الطلبة (15عامًا فقط)، وهو العمر الذي يقترب فيه الطلبة - في معظم دول العالم - من إنهاء تعليمهم الإلزامي، وتثبيت عوامل التاريخ والثقافة. (المخلافي، 2010م).

ويهتم اختبار (PISA) بتقييم مجالات القراءة والرياضيات والعلوم، ولكن تركيز هذا التقييم يتفاوت من دورة إلى أخرى، فالاختبار يركز على مجال واحد في

الدورة الواحدة، مع تغطية المجالين الآخرين بدرجة أقل ليأخذ المجال الرئيس حوالي ثلثي وقت الاختبار وتركيزه، ويترك الثلث الأخير للمجالين الآخرين (OECD, 2019). وقد كان المجال الرئيس في دورة (PISA 2018)، هو القراءة مع أحد مجالات الابتكار والتي كانت الكفايات العالمية؛ إذ يهتم البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA) بمجالات الابتكار لقياس قدرة الطلبة على تطبيق المعرفة والمهارات في المجالات الأساسية للمعرفة، كالتحليل، والفهم، والتواصل بفعالية عندما يطرح الطلبة حلولًا وتفسيراتٍ للمشكلات التي تواجههم في المواقف المختلفة، كما يركز على رفاهية الطلبة فيما يخص رضاهم عن حياتهم، وعن أمور ذات طابع وجداني تتعلق بسياقات المدرسة والمنزل. (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2018م؛ Nugrahanto & Zuchdi, 2019).

كما يركز البرنامج في مجال دراسته على المعرفة المكتسبة (Literacy)، والمعنى هنا يشير إلى القدرة على أداء مهام معرفية متصلة بواقع الحياة، اعتمادًا على استيعاب مفاهيم أساسية (Key Concepts) ليست مقتصرة على محتوى دراسي محدد، كما يؤخذ في هذا المعنى تراكمية المعرفة بوصفها عملية مستدامة يكتسبها المتعلم داخل المدرسة وخارجها (OECD, 2009).

ويتميز البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) باتساع التغطية الجغرافية للبرنامج والطبيعة التعاونية؛ إذ تصف المنظمة نفسها بمجموعة من الدول متماثلة التفكير (Like-minded)، حيث يغطي (PISA) أكثر من (70) دولةً تمتلك تسعة أعشار الاقتصاد العالمي، فيما شارك في دورة (2018 م) (79) دولةً (OECD, 2019)، كما يوفر مؤشرات مقارنة للأنظمة التعليمية، والتي تساعد على تحديد جوانب القوة والضعف في الأنظمة التعليمية، وبالتالي المساهمة في تحقيق رؤية واسعة، كما يتميز البرنامج بقدرته على التنبؤ بالنجاح الاقتصادي المستقبلي للدولة في ضوء تميز نظامها التعليمي. (Bozkurt, 2014) ومن مميزاته: استفادة الدول ذات الأداء المنخفض من تجارب الدول المتقدمة، وتقييم ما يستطيع الطلاب فعله، مقارنة بما تعلموه ومقارنة مستويات الطلاب في العالم، وكشف أوجه القصور لدى الطلاب. (ناصف، 2018م).

وحريٌّ القول: إن المشاركة في الاختبارات الدولية، وخاصة اختبار (PISA) تمثل علامة فارقة في مسيرة الإصلاح التعليمي، نظرًا لتحرر هذه البحث من مضامين الثقافة، وما توفره من معلومات وبيانات شاملة وثرية لجوانب العملية التعليمية، وكذلك لاتساع نطاق المشاركة فيها، فرغم أن برنامج التقويم الدولي للطلبة (PISA) كان خاصًا بدول منظمة التعاون الاقتصادي، إلا أنها تسمح بمشاركة العديد من دول العالم من خارج

المنظمة. (المخلافي، 2010م).

هذا وقد شاركت المملكة العربية السعودية لأول مرة في اختبار بيزا (PISA 2018)، إلا أن نتائج أداء الطلبة في اختبار (PISA 2018) كان دون المستوى المأمول؛ إذ أظهرت نتائج اختبار (PISA 2018) أن طلاب المملكة العربية السعودية حصلوا على متوسط نقاط أقل من المتوسط في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في جميع المجالات: (القراءة، الرياضيات، والعلوم)؛ إذ بلغ متوسط الأداء في الرياضيات (373) نقطةً، وهو أصغر بكثير من متوسط أداء دول منظمة التعاون الاقتصادي والذي بلغ (489) نقطةً. (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2018م).

ويوضح الجدول (1) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء طلاب المملكة العربية السعودية في جميع مجالات اختبار بيزا (PISA 2018)، ومتوسط دول المنظمة: (Schleicher, 2018)

جدول (1): أداء طلبة المملكة العربية السعودية المشاركين في اختبار PISA-2018 في مجالات الاختبار.

المجال	المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى	متوسط دول المنظمة
الرياضيات	373	79	Level 1	489
القراءة	399	84	Level 1	487
العلوم	386	79	Level 1	489

يتضح من جدول (1) أن متوسطات الأداء العام لطلبة المملكة العربية السعودية في جميع المجالات جاءت منخفضة مقارنة بمتوسط دول المنظمة؛ إذ إن المتوسط الحسابي صنف ضمن الأقل تحصيلًا في المجالات الثلاثة: (الرياضيات، العلوم، والقراءة)، وهو المستوى الأول.

وللوقوف على مستوى أداء طلبة المملكة في الرياضيات، يوضح الجدول (2) توزيع مستويات الأداء لطلبة المملكة وفقًا لمستويات الأداء المعيارية لاختبار (PISA 2018):

جدول (2): مستويات الأداء لطلبة المملكة في مجال الرياضيات وفقًا لمستويات الأداء المعيارية لاختبار (PISA 2018).

المستوى	أقل من المستوى الأول	المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث	المستوى الرابع	المستوى الخامس	المستوى السادس
فئات المستوى	أقل من 357.77	من 357.77 إلى 420.07	من 420.07 إلى 482.38	من 482.38 إلى 544.68	من 544.68 إلى 606.99	من 606.99 إلى 669.30	من 669.30 فأعلى
نسبة الطلبة	٪42.8	٪29.9	٪18.8	٪6.8	٪1.5	٪.02	٪0.0

يتضح من جدول (2): أن 72.7٪ من طلبة المملكة يقعون بالمستوى الأول فأقل، فيما لم يحقق من طلبة المملكة مستويات الإتقان: (الخامس، والسادس) إلا 0.02٪ فقط، فيما كانت نسبة من حصل على المستوى الثاني أو أعلى 27٪ من الطلاب فقط، ويمكن لهؤلاء الطلاب تفسير وإدراك كيفية تمثيل حالة (بسيطة) رياضيًا دون تعليمات صريحة (مثل مقارنة المسافة الإجمالية في مسارين بديلين أو تحويل الأسعار إلى عملة أخرى)، وتختلف نسبة الطلاب المحققين لأدنى مستويات إتقان الرياضيات (المستوى الثاني أو أعلى) اختلافًا كبيرًا، ما بين نسبة 98٪ في بكين وشانغهاي وجيانغسو وتشجيانغ (بالصين) ونسبة 2٪ فقط في زامبيا، التي شاركت في البرنامج الدّولي لتقويم الطلاب بغرض تقويم التنمية خلال عام 2017م. وفي المتوسط في جميع بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، حقّق 76٪ من الطلاب المستوى الثاني على الأقل من مستويات إتقان الرياضيات.

الجدير بالذكر أن هناك مجموعةً من العوامل ذات التأثير على أداء الطلبة في مجال الرياضيات كما أوردها تقرير المنظمة، فما يقارب من 30٪ من طلبة المملكة يتعرضون للتنمر، كما أن التغيب عن المدرسة عامل مؤثر على التحصيل؛ إذ يشير التقرير إلى أن خمس طلبة المملكة تغيبوا عن المدرسة (3) مرات في آخر أسبوعين قبل إجراء الاختبار، وهي نسبة كبيرة مقارنة بأن خمس الطلاب في المتوسط العام تغيبوا مرة واحدة فقط، كما وجد أن أداء الطلبة المقيمين كان أفضل من الطلبة السعوديين بمقدار (36) نقطةً، وهذا يوازي التعلم لمدة سنة دراسية كاملة وفقًا لمقياس(PISA)، كما وجدت عوامل كانت نسب الطلبة السعوديين فيها ضعيفة كتعاون الطلبة فيما بينهم، والانضباط الصفي وغيرها من المتغيرات التي تحتاج إلى مزيد من الأبحاث والدراسات. (OECD, 2019).

ومن جهة أخرى نجد أن البرنامج الدولي لتقييم الطلبة كان محط أنظار واهتمام كثير من الباحثين (Welch, 2011; Bozkurt, 2014; Urteaga, 2010; Araujo, Saltelli & Schnepf, 2017)، والتي تؤكد نتائج دراساتهم على أهمية الاختبارات الدولية وخاصة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA)، الذي أصبح مكونًا رئيسًا ومؤثرًا في العمل التعليمي لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)؛ لذا حظي اختبار (PISA) بشكل خاص، وأسباب تدني نتائج الطلبة بالاختبارات الدولية بشكل عام، بالعديد من الدراسات؛ حيث أجرت بسينة أبوعيش (2008م) دراسة هدفت للتعرف على العوامل الشخصية والأسرية والمدرسية والعادات الدراسية التي ميزت الطلاب ذوي التحصيل المرتفع والمنخفض في اختبارات (TIMSS 2003) لطلبة الصف الثامن بالمملكة العربية السعودية،

وقد أشارت النتائج إلى أن أكثر العوامل تأثيرًا في المدارس منخفضة التحصيل هي: نقص التجهيزات المدرسية، والمصادر التقنية.

وفي دراسة للغامدي (2010م) هدفت للتعرف على خصائص المدرسة في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة – الصين)، والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبار دراسة (TIMSS 2007)، بينت النتائج أن المدارس في الدول ذات التحصيل المرتفع كانت أفضل من ناحية المناخ المدرسي والتجهيزات التقنية.

كما هدفت دراسة جرسيا (Garcia, 2013) لتقصي أسباب إخفاق الطلبة في كولومبيا في اختبار (PISA)، وأظهرت النتائج أن أهم أسباب تدني مستوى الطلبة في كولومبيا يرجع لعوامل متعلقة بسياسة وهيكل النظام التعليمي الكولومبي المعمول به منذ عام (2002م)، والذي يمكن العديد من المعلمين غير المؤهلين تربويًا من التدريس في مختلف المستويات التعليمية.

بينما هدفت دراسة الفارس والحيلة (2014م) إلى اكتشاف أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع الابتدائي في اختبارات (TIMSS) في العلوم من وجهة نظر معلميهم وموجهي العلوم بدولة الكويت، وتوصلت النتائج إلى أن أسباب التدني في مستوى الطلبة بشكل عام كانت متوسطة؛ حيث جاءت الأسباب المرتبطة بالطالب والأسرة في المرتبة الأولى، وفي المرتبة الثانية جاءت الأسباب المرتبطة بالمعلم، وفي المرتبة الأخيرة الأسباب المرتبطة بالمنهاج الدراسي.

كما هدفت دراسة شحادة والقراميطي (2016م) إلى معرفة مستوى أسباب تدني مستوى طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم في اختبار (TIMSS) من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وأظهرت النتائج أن مستوى أسباب التدني كان مرتفعًا، ومن أبرز الأسباب التي ارتبطت بالمتعلم: أنهم لا يؤدون الاختبار بجدية؛ لأنها لا تنعكس على نتائجهم السنوية، وضعف تدريب الطلبة على أسئلة التفكير العليا، ووجود اتجاه سلبي نحو المادة، ومرور الطلاب بالصفوف الدنيا دون التمكن من الأساسيات، وكثرة الغياب، ومن الأسباب التي ارتبطت بالبيئة المدرسية: شعور الطلاب بعدم الانتماء للمدرسة، وقصور في خدمات الإرشاد الأكاديمي للمتفوقين، ومن الأسباب التي ارتبطت بالمنهاج قصوره في تضمين مهارات TIMSS، ومن أبرز الأسباب التي ارتبطت بالمعلم: ضعف الأداء الأكاديمي وضعف القدرة على صياغة أسئلة في مستوى اختبارات TIMSS، إضافة إلى كثرة الأعباء التدريسية.

فيما هدفت دراسة تينير وأسمان (Tanner & Osman, 2016) للتعرف على أسباب تدني مستويات الطلبة في تركيا في اختبار (PISA)، وأظهرت النتائج أن

الدراسة لا تأخذ في الاعتبار النسبة الكبيرة من الطلبة الذين تتراوح أعمارهم من (15-16) سنة في الدول النامية وهم غير مؤهلين للخوض في اختبارات (PISA)؛ فأغلب الطلبة في معظم دول العالم المتقدم يكون في هذا العمر في السنة الإلزامية الأخيرة، في حين أن طلاب الدول النامية في الصف الأول الثانوي في عمر (15-16) يشاركون وهم غير مؤهلين، وهنا تبرز الفجوة في سنوات التمدرس.

فيما هدفت دراسة سبول (Spaul, 2017) لإجراء مسح لخصائص الطلبة في تركيا المشاركين في دورات (PISA)، وقد أظهرت النتائج أن نسبة كبيرة من الطلبة الأتراك ممن تتراوح أعمارهم (15-16) سنة غير مؤهلين للخوض في اختبارات (PISA)؛ بسبب الفارق في سنوات التمدرس مع أقرانهم في العديد من دول العالم.

بينما أجرى قبلان (2018م) دراسة هدفت للكشف عن الأسباب التي أدت إلى تراجع أداء طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن في اختبار (TIMSS)، وقد أظهرت النتائج أن من أهم الأسباب: ضعف برامج إعداد المعلم وبرامج التنمية المهنية، وتبني إستراتيجيات تدريسية تقليدية، وكثافة مفردات المحتوى العلمي، إضافة لضعف الطلاب في مهارات القراءة والرياضيات.

وفي دراسة أوكان وأوزسلان (Özkan & Özaslan, 2018) والتي هدفت لتقصي مستوى تحصيل الطلاب المشاركين في اختباري (PISA 2003 و PISA 2012) في تركيا وفقًا لنتائجهم في اختبار المعرفة الرياضية المكتسبة، وأظهرت النتائج أن إنجازات الطلاب تختلف باختلاف أنواع الأسئلة، فالأسئلة ذات الاختيار من المتعدد كان أداء الطلبة فيها أفضل من المقالية، وقد يرجع السبب في ذلك إلى ضعف مهارات القراءة لدى الطلاب.

وفي دراسة أندرتونو وحميدي (Indartono & Hamidy, 2019) والتي هدفت لتقصي تأثير مساهمة الاختبارات الوطنية ونوعين من المناهج (KB-KTSP) على درجة اختبار (PISA)، وقد أظهرت النتائج أن المناهج المستخدمة في عملية تعلم الرياضيات ونوعية أسئلة الاختبارات الوطنية لها تأثير في نتائج الاختبار.

وتشير الدراسات السابقة في مجملها لعدد من العوامل والأسباب التي قد تؤثر على مستوى الأداء في الاختبارات الدولية، ولكن هذه الأسباب والعوامل تختلف باختلاف الدول وطبيعة الأنظمة التعليمية، إضافة إلى أن دراسة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة لم تحظَ بدراسات تتقصى أسباب تدني نتائج الطلبة في الدول ذات التحصيل المنخفض.

مشكلة البحث:

أظهرت نتائج البرنامج الدولي لتقويم الطلبة في نسخته الأخيرة (PISA-2018) تدني مستوى طلبة المملكة العربية السعودية في جميع مجالات الاختبار؛ إذ

بلغ متوسط الأداء في الرياضيات (373) نقطةً، وهو أصغر بكثير من متوسط أداء دول منظمة التعاون الاقتصادي والذي بلغ (489) نقطةً، كما أظهرت نتائج تقرير هيئة تقويم التعليم والتدريب حول البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA 2018) أن 72.7٪ من طلبة المملكة العربية السعودية صنفوا ضمن الأقل تحصيلًا في الرياضيات، كما لم يصل إلى مستوى الإتقان سوى 0.02٪ فقط كان توزيعهم (المستوى الخامس 0.02٪ والمستوى السادس 0٪)، وهي نسبة ضعيفة جدًا مقارنة بـ(12٪) من طلبة المنظمة الذين وصلوا إلى مستوى الإتقان. (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019).

وحيث أشارت هيئة تقويم التعليم والتدريب بناء على نتائج طلبة المملكة في اختبار (PISA 2018) إلى أن مسألة ضعف التحصيل الدراسي تمثل أحد أهم المشكلات التي تواجه نظامنا التعليمي، كما أنها تمثل فرصة للقيام بدراسة النتائج وتحليلها لتحقيق نتائج أفضل في المستقبل بمشيئة الله (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019). وبالنظر إلى هذا المستوى من التدني في أداء طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات أصبح لزامًا على الباحثين والجهات المهتمة تقصي أسباب هذا التدني، ومن هنا برزت مشكلة هذه البحث والتي تتمثل بالكشف عن أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات من وجهة نظر عينة الدراسة بمدينة الرياض.

أهداف البحث:

هدفت البحث إلى الآتي:

1- معرفة أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) في الرياضيات.

2- الكشف عن درجة الاختلاف في استجابات عينة البحث في تحديدهم لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) في الرياضيات تبعًا لمتغيرات: العمل الحالي (معلم/ ة، قائد/ ة مدرسة)، المؤهل العلمي، الجنس.

أسئلة البحث:

سعى البحث للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات من وجهة نظر عينة الاختبار بمدينة الرياض؟

2- هل يختلف متوسط درجات استجابات عينة البحث في تحديدهم لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) مادة الرياضيات تبعًا لمتغيرات: العمل الحالي (معلم/ ة، قائد/ ة مدرسة)، المؤهل العلمي، الجنس؟

أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته النظرية من أهمية تناوله لتوجه عالمي في تقييم الطلبة والأنظمة التعليمية وهو

البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA)، والذي يعد من أكثر الاختبارات الدولية شمولًا ومشاركة، كما تبرز أهمية البحث نتيجةً لما أظهرته نتائج الاختبار من تدني في نتائج طلاب المملكة العربية السعودية في جميع المجالات التي تناولها: (القراءة، الرياضيات، والعلوم)؛ مما يظهر الحاجة لمعرفة أسباب تدني نتائج الطلبة في مجال الرياضيات.

فيما تتمثل أهمية البحث التطبيقية بما قد يستفيده أصحاب القرار والمعنيون بالعملية التعليمية من التعرف على أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA) ذات العلاقة بأركان العملية التعليمية: (المعلم، المنهج، الطالب، والبيئة التعليمية)، والعمل على معالجتها، بوضع البرامج والحلول المناسبة لكل جانب.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

- الحد الموضوعي: أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في المحاور الآتية: (المعلم، المنهج، الطالب، والبيئة التعليمية).

- الحد الزماني: طُبق البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (1441هـ).

- الحد المكاني: مدارس عينة اختبار (PISA 2018) بمدينة الرياض.

مصطلحات البحث:

البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA): بيزا (PISA) هي اختصار للجملة Program for International Student Assessment وهي دراسة استقصائية تجرى كل ثلاثة أعوام للطلبة في سن الخامسة عشرة؛ بهدف تقويم مدى تحصيلهم للمعارف الرئيسة والمهارات الأساسية، وقدرتهم على توظيفها في سياقات الحياة، بما يحقق مشاركتهم بفاعلية في المجتمع، ويركز التقويم على الإتقان في: القراءة، والرياضيات، والعلوم مع أحد مجالات الابتكار، ويشرف على هذا الاختبار منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2018م).

ويعرف البرنامج الدولي لتقويم الطلبة PISA (2018) إجرائيًا بهذا البحث بأنه: دراسة البرنامج الدولي لتقويم الطلبة، والذي طبق عام 2018م على الطلبة بسن (15) سنة، بمشاركة المملكة العربية السعودية ويهدف لاستقصاء المعارف والمهارات الأساسية في مجالات: القراءة، والرياضيات، والعلوم، وتوظيفها في سياقات الحياة، وقد كان مجاله الرئيس في دورته الأخيرة 2018م القراءة وكانت «الكفايات العالمية» هي مجال الابتكار (OECD, 2019).

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي (المسحي) والذي يعرف بأنه: «ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطة

استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة أو التعرف على أسبابها». (العساف، 2003، ص191)

مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث وعينته من جميع معلمي الرياضيات ومعلماتها الذين يدرسون الطلبة في سن (15) سنة في مدارس عينة اختبار (PISA 2018) بمدينة الرياض وقائدي وقائدات تلك المدارس والبالغ عددهم (20) معلمًا ومعلمة رياضيات، و(20) قائدَ وقائدةَ مدرسة، وذلك وفق الإحصائية الرسمية لمدارس عينة اختبار PISA (2018)، الصادرة مِن قسم التخطيط والتطوير بإدارة التعليم بمدينة الرياض للعام الدراسي(1441/1440)، والجدول (3) يوضح توزيع العينة وفقًا لطبيعة العمل (معلم/ ة – قائد/ ة)،، والمؤهل العلمي، والجنس.

جدول (3): توزيع عينة البحث وفقًا لبياناتهم الأولية

المتغيرات	التصنيف	العدد	النسبة
العمل الحالي	معلم/ ة	19	٪50.0
	قائد/ ة	19	٪50.0
المؤهل العلمي	بكالوريوس	30	٪78.9
	ماجستير	8	٪21.1
الجنس	ذكر	19	٪50.0
	أنثى	19	٪50.0
المجموع		38	٪100.0

يتضح من جدول (3) توزيع عينة البحث حسب بياناتهم الأولية؛ حيث يمثل المعلمون والمعلمات ما نسبته (50٪)، فيما يمثل قائدو وقائدات المدارس ما نسبته (50٪) أيضًا، فيما يمثل الحاصلون على درجة البكالوريوس نسبة (78.9٪)، فيما يمثل الحاصلون على درجة الماجستير ما نسبته (21.1٪)، في حين يمثل الذكور نسبة (50٪)، فيما تمثل الإناث ما نسبته (5٪) أيضًا.

أداة البحث:

اعتمد البحث على استبانة موجهة لعينة البحث، وذلك لتحديد أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) في المحاور الآتية: المعلم، المنهج، الطالب، والبيئة التعليمية، وفيما يلي إيضاح لخطوات بناء أداة البحث:

بناء أداة البحث ومكوناتها:

لبناء أداة البحث قمنا بالخطوات الآتية:

1- تحديد الهدف من الاستبانة وهو الكشف عن أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات.

2- الاطلاع على الأدبيات ذات العلاقة بالاختبارات الدولية بشكل عام واختبار (PISA) بشكل خاص، سواء على صعيد الإطار العام للاختبار أم الأبحاث والدراسات السابقة.

3- التوصل لمحاور أداة أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA) وصياغة عباراتها.

4- تحكيم الاستبانة وذلك بعرضها على مجموعة

مـن المحكمـين المختـصين في تعلـيم الرياضـيات وفي الاختبارات الدولية، وإجراء التعديلات اللازمة عليها وفق آرائهم.

5- تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية للتحقق من وضوح الفقرات ولقياس الثبات.

6- إخراج الاستبانة بشكلها النهائي الموجه للعينة.

صدق أداة البحث:

قـام الباحـث بـالتحقق مـن صـدق الاسـتبانة باستخدام أسلوب صدق المحكمين؛ وعرضها على (15) محكمًا من المختصين في تعليم الرياضيات، والاختبـارات والمقـاييس، مـن أسـاتذة تعلـيم الرياضـيات، والقيـاس والتقويم بالجامعات السعودية، ومشرفي تعليم الرياضيات، وخبراء الاختبارات الدولية بوزارة التعليم.

الاتساق الداخلي لأداة البحث:

تحقق مِن الاتساق الداخلي للاسـتبانة مـن خـلال حساب معامل ارتبـاط بيرسـون بـين درجـة كـل فقـرة والدرجة الكلية للمحور.

جدول (4): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحاور بالدرجة الكلية للمحور.

المحاور												
الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات		الأسباب المتعلقة بالمنهج		الأسباب المتعلقة بالطالب		الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية						
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م
1	0.6447**	1	0.6372**	1	0.5553**	1	0.6903**	1	0.6447**	1	0.6372**	1
2	0.6708**	2	0.7708**	2	0.7102**	2	0.3989*	2	0.6708**	2	0.7708**	2
3	0.7191**	3	0.8655**	3	0.7344**	3	0.8108**	3	0.7191**	3	0.8655**	3
4	0.6481**	4	0.7456**	4	0.7488**	4	0.8688**	4	0.6481**	4	0.7456**	4
5	0.6367**	5	0.4408**	5	0.8038**	5	0.7756**	5	0.6367**	5	0.4408**	5
6	0.6889**	6	0.3579*	6	0.8785**	6	0.6742**	6	0.6889**	6	0.3579*	6
7	0.6270**	7	0.7557**	7	0.7102**	7	0.7773**	7	0.6270**	7	0.7557**	7
8	0.6354**	8	0.6795**	8	0.7061**	8	0.6472**	8	0.6354**	8	0.6795**	8
9	0.6918**	9	0.7099**	9	0.7935**	9	0.6668**	9	0.6918**	9	0.7099**	9
10	0.7992**	10	0.6343**	10	0.5560**	10	0.6085**	10	0.7992**	10	0.6343**	10
11	0.7241**	11	0.3628*	11	0.3576**	11	0.3413**	11	0.7241**	11	0.3628*	11
12	0.6007**			12	0.3576**	12	0.3495*	12	0.6007**			12
13	0.7946**			13	0.3345**				0.7946**			13
14	0.6694**								0.6694**			

*** دالة عند مستوى 0.05 ** دالة عند مستوى 0.01**

يتضح من جدول (4)، أن جميع معاملات ارتباط كل فقرة مع محورها قد تراوحت بين (0.33 -0.87)، وجميعها موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) فأقل، مما يدل على صدق اتساق العبارات مع محاورها، ومما يعني تمتع الأداة بدرجة عالية من الصدق.

ثبات أداة البحث:

حسب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ لأداة البحث ككل ولمجالاتها:

جدول (5): يوضح معاملات الثبات للأداة.

المحور	عدد الفقرات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
الأول:الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات.	14	0.91
الثاني: الأسباب المتعلقة بالمنهج.	11	0.85
الثالث: الأسباب المتعلقة بالطالب.	13	0.81
الرابع: الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية.	12	0.85
الثبات الكلي للاستبانة	50	0.89

يتضح من جدول (5)، أن معامل الثبات الكلي لأداة البحث قد بلغ (0.89)، فيما تراوحت معاملات الثبات للمحاور بين (0.81 – 0.91)، مما يشير إلى تمتع الأداة بدرجة ثبات عالية، يمكن الوثوق بها لأغراض هذه البحث.

الأساليب الإحصائية:

استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

– المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية؛ للإجابة عن السؤال الأول لتحديد أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) من وجهة نظر عينة البحث.

– معامل ألفا – كرونباخ لحساب ثبات أداة البحث (الاستبانة).

– معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.

– اختبار مان – وتني للإجابة عن السؤال الثاني.

تحليل نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

– يعتمد تفسير نتائج السؤال الأول على قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري؛ وسيستخدم الانحراف المعياري إذا تساوت المتوسطات؛ حيث حدد الباحث معيارًا عند مناقشة النتائج وفقًا للدرجات المعطاة لفئات الإجابة للحصول على طول فئة موحد وبطريقة رياضية على النحو الآتي:

– طول الفئة = (أكبر قيمة – أقل قيمة) ÷ عدد بدائل الأداة = (5 – 1) ÷ 5 = 0.80

– لنحصل على التصنيف الآتي:

جدول (6): توزيع الفئات وفق التدرج المستخدم في أداة البحث.

الوصف	طول الفئة
عالية جدًا	أكبر من 4.20 – 5.00
عالية	أكبر من3.40 – 4.20
متوسطة	أكبر من 2.60 – 3.40
ضعيفة	أكبر من 1.80 – 2.60
ضعيفة جدًا	من 1.00 – 1.80

أما السؤال الثاني الذي يعنى بدراسة الاختلافات بين استجابات أفراد العينة وفقًا للمتغيرات المحددة، فسيجاب عنه باستخدام اختبار مان – وتني للعينات المستقلة.

إجابة أسئلة البحث:

السؤال الأول: ما أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات من وجهة نظر عينة الاختبار بمدينة الرياض؟

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار **PISA 2018** لمادة الرياضيات من وجهة نظر عينة البحث.

معلمو/ ات الرياضيات			المحاور	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
3.95	0.51	3	1- الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات.	4.14	0.66	2
3.83	0.57	4	2- الأسباب المتعلقة بالمنهج.	3.66	0.43	4
4.25	0.48	1	3- الأسباب المتعلقة بالطالب.	4.15	0.34	1
4.06	0.53	2	4- الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية.	3.97	0.44	3
4.03	0.33		الدرجة الكلية لأسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار PISA 2018 لمادة الرياضيات.	4.00	0.32	

يتضح من جدول (7) أن مستوى أسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات في جميع المحاور ككل من وجهة نظر عينة البحث (المعلمين والمعلمات / وقائدي وقائدات المدارس) كان بدرجة عالية؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات (4.03)، وبلغ المتوسط الحسابي من وجهة نظر قائدي وقائدات المدارس (4)؛ مما يشير إلى توافق عينة البحث بدرجة عالية على أسباب تدني نتائج الطلبة المحددة في أداة البحث، وقد تراوح المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من المعلمين والمعلمات على محاور أسباب تدني نتائج الطلبة من (3.83) وحتى (4.25)؛ حيث جاءت موافقتهم على جميع المحاور بدرجة عالية عدا محور «الأسباب المتعلقة بالطالب» جاءت موافقتهم عليه

بدرجة عالية جدًا. فيما تراوح المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من قائدي وقائدات المدارس على محاور أسباب تدني نتائج الطلبة من (3.66) وحتى (4.15)؛ حيث جاءت موافقتهم على جميع المحاور بدرجة عالية. وقد جاء محور الأسباب المتعلقة بالطالب في المرتبة الأولى لدى عينة البحث: (المعلمين والمعلمات/ وقائدي وقائدات المدارس)، بمتوسط حسابي (4.25) لدى عينة المعلمين والمعلمات وبمتوسط حسابي (4.15)، لدى عينة قائدي وقائدات المدارس، فيما جاء محور الأسباب المتعلقة بالمنهج لدى عينة البحث: (المعلمين والمعلمات/ وقائدي وقائدات المدارس) بالمرتبة الأخيرة (الرابعة)، بمتوسط حسابي (3.83) لدى عينة المعلمين والمعلمات، ومتوسط حسابي (3.66) لدى عينة قائدي وقائدات المدارس.

في حين جاء محور الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية في المرتبة الثانية، ومحور الأسباب المتعلقة بالمعلم في المرتبة الثالثة من وجهة نظر (معلمي ومعلمات الرياضيات) بمتوسط حسابي (4.06)، (3.95) على الترتيب، فيما جاء محور الأسباب المتعلقة بالمعلم في المرتبة الثانية ومحور الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية في المرتبة الثالثة من وجهة نظر (قائدي/ قائدات) المدارس بمتوسط حسابي (4.14)، (3.97) على الترتيب.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: (الفارس والحيلة، 2014؛ شحادة والقراميطي، 2016)، والتي أظهرتا أن مجال الأسباب المتعلقة بالمتعلم جاء بالمرتبة الأولى كأعلى متوسط، واختلفت مع دراسة (شحادة والقراميطي، 2016)، والتي أظهرت أن مجال الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية جاء بالمرتبة الثانية وليس الأخيرة كما في هذه البحث.

وتفسير حصول محور الأسباب المتعلقة بالمتعلم على المرتبة الأولى، قد يعزى إلى أهمية دور المتعلم في العملية التعليمية بوصفه محورها، وضرورة امتلاكه المهارات الأساسية: (القراءة، والكتابة، والحساب)، فضلًا عن أهمية قدرته على تحديد المطلوب والمعطيات في المسائل الرياضية، والتي افتقادها ربما يؤثر على تحصيله الدراسي، وقد يعزى ذلك لتأثير غياب الطلبة على التحصيل الدراسي، وهذا ما يؤيده تقرير (PISA 2018)؛ حيث يشير إلى أن خمس طلبة المملكة تغيبوا عن المدرسة (3) مرات في آخر أسبوعين قبل إجراء الاختبار، وهي نسبة كبيرة مقارنة بأن خمس الطلاب في المتوسط العام تغيبوا مرة واحدة فقط، (OECD, 2019). وقد يعزى حصول محور أسباب تدني مستوى الطلبة المتعلقة بالمعلم على متوسط عالٍ جدًا لدى المعلمين والمعلمات، وحصوله على متوسط عالٍ لدى قائدي وقائدات المدارس؛ لكون المعلمين أقرب للطلبة ويرون أن الدور الأكبر في عملية التعليم والتعلم يقع على الطالب.

أما تفسير حصول محور الأسباب المتعلقة بالمعلم على المرتبة الثالثة لدى عينة البحث من المعلمين والمعلمات والمرتبة الثانية لدى عينة الدراسة من قائدي وقائدات المدارس، وبمتوسط عالٍ لدى كل منهما، فقد يعزى إلى أهمية دور المعلم بوصفه ميسرًا وموجهًا وقائدًا للعملية التعليمية، ولكون نقص خبرته في الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات، أو عدم إعداده وتدريبه في مجال اختبار (PISA) ربما يؤثر سلبًا في نتائج طلبته، أما فيما يتعلق بحصول محور الأسباب المتعلقة بالمنهج على المرتبة الثانية لدى عينة البحث من المعلمين والمعلمات، والمرتبة الثالثة لدى عينة البحث من قائدي وقائدات المدارس، وبمتوسط عالٍ لدى كل منهما، فقد يعزى إلى أهمية المنهج بوصفه يحدد الأنشطة والتدريبات التي ينبغي تقديمها للطالب ويوجه المعلم لإستراتيجيات التدريس والتقويم التي ينبغي عليه استخدامها، مما يؤثر في تدريس المنهج وتحصيل الطلبة، أما فيما يخص حصول الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية على المرتبة الأخيرة لدى عينة البحث وبمتوسط عالٍ لدى كل منهما، فربما يعزى إلى أهمية دور البيئة التعليمية بدعم عملية التعليم والتعلم، وضرورة توفير بيئة تعليمية مشجعة للتعلم وآمنة لتوفير فرص تعلم تنعكس على تحصيل الطلبة، وقد يعزى إلى تأثير التنمر وأهمية التعاون بين الطلبة؛ حيث أشار تقرير (PISA 2018) أن ما يقارب من 30٪ من طلبة المملكة يتعرضون للتنمر، كما أن التعاون منخفض بين الطلبة (OECD, 2019).

أما بالنسبة لعبارات كل محور فكانت على النحو الآتي:

المحور الأول: الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات:

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار PISA 2018 المتعلقة بمحور معلم الرياضيات من وجهة نظر عينة البحث.

معلمو/ ات الرياضيات			العبارة	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
3.16	0.90	14	1- ندرة تقديم معلم الرياضيات لطلبته أنشطة وتدريبات رياضية تقيس مستويات التفكير العليا.	3.63	0.90	12
3.37	0.90	12	2- ندرة تشجيع معلم الرياضيات لطلبته على توظيف الرياضيات في حياتهم اليومية.	3.63	0.92	14
4.68	0.75	2	3- قلة تدريب معلم الرياضيات لطلبته على أسئلة رياضية مشابهة لأسئلة اختبار PISA.	4.26	1.05	7

تابع/ جدول (8).

معلمو/ ات الرياضيات			العبارة	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
4.63	0.76	3	4- ضعف معرفة معلم الرياضيات بكيفية صياغة أسئلة اختبار PISA.	4.32	0.95	6
3.32	0.89	13	5-اعتماد معلم الرياضيات في تقويمه لطلبته على أسئلة تقيس المستويات الدنيا.	3.63	0.90	12
4.58	0.77	4	6-قلة تضمين معلم الرياضيات في اختباراته أسئلة مماثلة لمسائل اختبار PISA.	4.37	0.90	4
3.58	0.90	10	7- ضعف اهتمام معلم الرياضيات بدروس إستراتيجيات حل المسألة.	4.11	0.74	10
3.95	0.91	6	8- ضعف تدريب معلم الرياضيات على تدريس الرياضيات بوصفها أداة لحل المشكلات.	4.21	0.79	8
4.68	0.58	1	9- ضعف التدريب الذي يتلقاه معلم الرياضيات حول اختبار PISA.	4.37	1.01	5
3.74	0.87	9	10-ندرة تقديم معلم الرياضيات أنشطة ومواقف تعليمية من سياقات الحياة.	4.16	0.76	9
3.42	0.69	11	11-ضعف تشجيع معلم الرياضيات لطلبته على استخدام مصادر التعلم المتعددة.	3.89	0.88	11
3.84	0.83	8	12-اقتصار معلم الرياضيات على إجراء الاختبارات التحصيلية في تقويم نواتج التعلم.	4.53	0.51	1
3.89	0.99	7	13-ضعف تقديم معلم الرياضيات لبرامج (إثرائية - علاجية...) تستند إلى نتائج التقويم.	4.37	0.76	3
4.42	1.07	5	14- ضعف نشر ثقافة اختبار PISA بين معلمي الرياضيات.	4.53	0.77	2
3.95	0.51		المتوسط العام للمحور	4.14	0.66	

يتضح من الجدول (8) أن المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من المعلمين والمعلمات على عبارات هذا المحور تراوح من (3.16) وحتى (4.68)؛ حيث تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين متوسطة وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبة الأولى والثانية العبارتان رقم (9) ونصها «ضعف التدريب الذي يتلقاه معلم الرياضيات حول اختبار(PISA)»، ورقم (3) ونصها «قلة تدريب معلم الرياضيات لطلبته على أسئلة رياضية مشابهة لأسئلة اختبار PISA» وبمتوسط (4.68) وانحرافين معياريين (0.58)، (0.75) على الترتيب. فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة العبارة رقم (5) ونصها «اعتماد معلم الرياضيات في تقويمه لطلبته على أسئلة تقيس المستويات الدنيا» بمتوسط (3.32)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (1) ونصها «ندرة تقديم معلم الرياضيات لطلبته أنشطة وتدريبات رياضية تقيس مستويات التفكير العليا» بمتوسط (3.16) . في حين تراوح المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من قائدي وقائدات المدارس على عبارات هذا المحور من (3.63)

وحتى (4.53)، حيث تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: عالية، وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبة الأولى والثانية العبارتان رقم (12) ونصها «اقتصار معلم الرياضيات على إجراء الاختبارات التحصيلية في تقويم نواتج التعلم»، ورقم (14) ونصها «ضعف نشر ثقافة اختبار PISA بين معلمي الرياضيات» وبمتوسط حسابي (4.53) وانحرافين معياريين (0.51) و(0.77) على الترتيب. فيما جاء بالمرتبة قبل الأخيرة العبارتان رقم (1) ونصها «ندرة تقديم معلم الرياضيات لطلبته أنشطة وتدريبات رياضية تقيس مستويات التفكير العليا»، ورقم (5) ونصها «اعتماد معلم الرياضيات في تقويمه لطلبته على أسئلة تقيس المستويات الدنيا» بمتوسط حسابي (3.63)، وانحراف معياري (0.90) للعبارتين. فيما جاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (2) ونصها «ندرة تشجيع معلم الرياضيات لطلبته على توظيف الرياضيات في حياتهم اليومية» بمتوسط حسابي (3.63).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: (الفارس والحيلة، 2014؛ شحادة والقرميطي، 2016)، والتي أظهرت أن مستوى أسباب تدني نتائج الطلبة باختبار TIMSS المتعلقة بالمعلم جاءت بين درجة متوسطة ومرتفعة، كما تتفق مع دراسة (Garcia, 2013)، والتي أظهرت أن من أسباب تدني نتائج الطلبة في كولومبيا في اختبار (PISA) أن المعلمين غير المؤهلين تربويًا للتدريس في مختلف المستويات، كما تتفق مع دراسة (قبلان، 2018)، والتي أظهرت أن من أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار TIMSS ضعف برامج إعداد المعلم، وبرامج التنمية المهنية المقدمة للمعلمين.

ويلاحظ اختلاف عينة البحث في تحديد أولويات أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بالمعلم؛ حيث يرى المعلمون والمعلمات أن أهم الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات هي: ضعف تدريبهم في مجال اختبار (PISA) وصياغة أسئلته، وضعف قدرتهم على صياغة الأسئلة المماثلة لأسئلة اختبار (PISA)، في حين يرى قادة وقائدات المدارس أن أهم الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات هي: اقتصار المعلمين على إجراء الاختبارات التحصيلية في تقويم نواتج التعلم، وضعف نشر ثقافة اختبار (PISA) بين المعلمين، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أهمية دور المعلم في العملية التعليمية، فقد يكون له دور في تدني نتائج طلبته في اختبار (PISA) كون بعض المعلمين لا يتلقى التدريب الكافي في مجال اختبار (PISA) وصياغة أسئلته، وربما اعتاد صياغة أسئلة تقليدية لا تثير تفكير الطالب ولا تتماشى مع نمط أسئلة اختبار (PISA)، كما أنه لا يطبق في تقويمه لطلبته نمط أسئلة هذه الاختبارات، بل يقتصر على الاختبارات التحصيلية، إضافة إلى ضعف نشر ثقافة اختبار (PISA) لدى المعلمين؛ مما يقلل من أهمية الاختبار لديهم

ويضعف اهتمامهم به.

واتفقت عينة البحث من المعلمين والمعلمات، وقائدي وقائدات المدارس على أن أقل أسباب التدني المتعلقة بمعلم الرياضيات هي: ندرة تقديم معلم الرياضيات لطلبته أنشطة وتدريبات رياضية تقيس مستويات التفكير العليا، واعتماد معلم الرياضيات في تقويمه لطلبته على أسئلة تقيس المستويات الدنيا. وقد يعزى ذلك إلى أن كتب الرياضيات (سلسلة ما جروهل) تدعم وتساعد المعلم على تقديم أنشطة وتدريبات رياضية وأسئلة تقيس مستويات التفكير العليا.

المحور الثاني: الأسباب المتعلقة بمنهج الرياضيات:

جدول (9) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) المتعلقة بمنهج الرياضيات من وجهة نظر عينة البحث.

معلمو/ ات الرياضيات			العبارة	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
3.47	0.77	7	15- تركيز أهداف منهج الرياضيات على المستويات المعرفية الدنيا.	3.21	0.79	9
3.74	0.73	5	16- تركيز أهداف منهج الرياضيات على المعارف دون المهارات والاتجاهات.	3.11	0.74	10
3.42	0.77	9	17- ضعف دعم منهج الرياضيات مهارات التفكير العليا.	3.05	0.78	11
3.58	0.69	6	18- ضعف اهتمام منهج الرياضيات بتنمية المهارات الحياتية لدى الطلبة.	3.37	0.68	6
4.58	0.77	2	19- ضعف تضمين منهج الرياضيات مسائل من اختبار PISA.	4.53	0.77	3
4.58	0.90	3	20- ضعف اتساق تصنيف الأسئلة في مناهج الرياضيات مع تصنيف الأسئلة في اختبار PISA.	4.53	0.61	2
3.47	0.77	7	21- قلة تركيز طرائق تدريس الرياضيات التي يقترحها منهج الرياضيات على المتعلم.	3.63	0.90	5
4.05	0.71	4	22- ضعف الأنشطة والتدريبات المتضمنة في مناهج الرياضيات التي توظف الرياضيات في سياقات الحياة.	3.68	0.75	4
3.26	1.05	11	23- ضعف تنوع أساليب التقويم المقدمة في منهج الرياضيات.	3.26	0.93	8
3.32	1.11	10	24- ضعف مراعاة أساليب تقويم الرياضيات المقترحة في منهج الرياضيات المستويات المختلفة للطلبة.	3.32	0.82	7
4.63	0.68	1	25- تطوير مناهج الرياضيات يتم بعيدًا عن متطلبات اختبار PISA.	4.58	0.61	1
3.83	0.57		المتوسط العام للمحور	3.66	0.43	

يتضح من الجدول رقم (9) أن المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من المعلمين والمعلمات على عبارات هذا المحور تراوح من (3.26) وحتى (4.63)؛ حيث تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: متوسطة، وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبة الأولى العبارة رقم (25) ونصها «تطوير مناهج الرياضيات يتم بعيدًا عن متطلبات اختبار PISA» بمتوسط حسابي (4.63)، وجاء بالمرتبة الثانية العبارة رقم (19) ونصها «ضعف تضمين منهج الرياضيات مسائل من اختبار PISA». وبمتوسط حسابي (4.58) وانحراف معياري (0.77). فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة العبارة رقم (24) ونصها «ضعف مراعاة أساليب تقويم الرياضيات المقترحة في منهج الرياضيات المستويات المختلفة للطلبة» بمتوسط حسابي (3.32)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (23) ونصها «ضعف تنوع أساليب التقويم المقدمة في منهج الرياضيات» بمتوسط حسابي (3.26)، في حين تراوح المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من قائدي وقائدات المدارس على عبارات هذا المحور من (3.05) وحتى (4.58)؛ حيث تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: متوسطة، وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبة الأولى العبارة رقم (25) ونصها «تطوير مناهج الرياضيات يتم بعيدًا عن متطلبات اختبار» بمتوسط حسابي (4.58) وجاءت بالمرتبة الثانية العبارة رقم (20) ونصها «ضعف اتساق تصنيف الأسئلة في مناهج الرياضيات مع تصنيف الأسئلة في اختبار PISA»، بمتوسط حسابي (4.53)، وانحراف معياري (0.61). فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة العبارة رقم (16) ونصها «تركيز أهداف منهج الرياضيات على المعارف دون المهارات والاتجاهات» بمتوسط حسابي (3.11)، فيما جاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (17) ونصها «ضعف دعم منهج الرياضيات مهارات التفكير العليا» بمتوسط حسابي (3.05).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: (شحادة والقرميطي، 2016)، والتي أظهرت أن مستوى أسباب تدني نتائج الطلبة باختبار TIMSS المتعلقة بالمنهج جاءت بدرجة عالية، كما تتفق مع دراسة (Indartono & Hamidy, 2019)، والتي أظهرت أن المناهج المستخدمة في عملية تعلم الرياضيات لها تأثير في نتائج اختبار (PISA)، في حين تختلف مع دراسة (الفارس والحيلة، 2014)، والتي أظهرت أن أسباب تدني نتائج الطلبة باختبار (TIMSS)المتعلقة بالمنهج جاءت بدرجة متوسطة.

ويلاحظ اتفاق عينة البحث من المعلمين والمعلمات، وقائدي وقائدات المدارس في تحديد أعلى أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بمنهج الرياضيات، وهي: «تطوير مناهج الرياضيات يتم بعيدًا عن متطلبات

اختبار (PISA)»، و«ضعف اتساق تصنيف الأسئلة في مناهج الرياضيات مع تصنيف الأسئلة في اختبار (PISA)»، و«ضعف تضمين منهج الرياضيات مسائل من اختبار (PISA)».

وقد تُعزى هذه النتيجة إلى أن مناهج الرياضيات لا تراعي متطلبات اختبار (PISA)، مما يترتب عليه عدم اتساق الأسئلة المضمنة في المناهج مع أسئلة الاختبار، فضلًا عن عدم تضمين المناهج مسائل من اختبارات (PISA) أو مماثلة لها.

واختلفت عينة البحث في تحديد أقل أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بمنهج الرياضيات؛ حيث يرى المعلمون والمعلمات أن أقل الأسباب هي: «ضعف تنوع أساليب التقويم المقدمة في منهج الرياضيات»، و«ضعف مراعاة أساليب تقويم الرياضيات المقترحة في منهج الرياضيات المستويات المختلفة للطلبة»، ويرى قائدو وقائدات المدارس أن أقل الأسباب هي: «ضعف دعم منهج الرياضيات مهارات التفكير العليا»، و«تركيز أهداف منهج الرياضيات على المعارف دون المهارات والاتجاهات»، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن كتب الرياضيات (سلسة ما جروهل) تنوع في أساليب التقويم، وتقترح أساليب تقويم تراعي المستويات المختلفة للطلبة، وتدعم مهارات التفكير العليا.

المحور الثالث: الأسباب المتعلقة بالطالب:

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) المتعلقة بالطالب من وجهة نظر عينة البحث.

معلمو/ ات الرياضيات			العبارة	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
4.42	0.77	7	26-ضعف الطلبة في مهارات القراءة.	4.21	0.79	10
4.37	0.83	9	27- ضعف الطلبة في مهارات الكتابة.	4.26	0.73	8
4.42	0.77	7	28- ضعف الطلبة في مهارات الحساب.	4.26	0.73	8
4.47	0.77	6	29- الضعف التراكمي في الرياضيات لدى الطلبة.	4.53	0.61	4
4.63	0.68	2	30- ضعف قدرة الطالب على تعيين المعلومات المطلوبة اللازمة لاختبار PISA في مجال الرياضيات.	4.53	0.61	4
4.74	0.65	1	31- ضعف وعي الطالب بأهداف اختبار PISA وأهميته.	4.63	0.50	1
4.53	0.77	5	32- ضعف إدراك الطالب أن مشاركته في اختبار PISA تعد تمثيلًا لوطنه.	4.58	0.69	2
4.58	0.77	4	33- وجود اتجاه سلبي لدى الطلبة نحو الاختبارات الدولية.	4.53	0.61	4

تابع/ جدول (**10**).

معلمو/ ات الرياضيات			العبارة	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
4.63	0.83	3	34- ضعف قدرة الطلبة على توظيف المفاهيم والمهارات الرياضية في سياقات الحياة اليومية.	4.42	0.77	7
4.37	0.90	10	35- ضعف مناسبة اختبار PISA في مجال الرياضيات مع المستوى العمري للطالب (15 سنة).	4.58	0.71	3
3.21	0.85	13	36- كثرة غياب الطلبة.	3.16	0.83	11
3.47	0.84	11	37- ضعف قيمة تحمل المسؤولية لدى الطلبة.	3.16	0.90	12
3.42	0.77	12	38- ضعف انتماء الطلبة للمدرسة.	3.05	0.97	13
4.25	0.48		**المتوسط العام للمحور**	4.15	0.34	

يتضح من الجدول رقم (10) أن المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من المعلمين والمعلمات على عبارات هذا المحور تراوح من (3.21) وحتى (4.74)؛ إذ تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: متوسطة، وعالية جدًا، فجاءت بالمرتبة الأولى العبارة رقم (31) ونصها «ضعف وعي الطالب بأهداف اختبار (PISA) وأهميته» بمتوسط حسابي (4.74) وبالمرتبة الثانية العبارة رقم (30) ونصها «ضعف قدرة الطالب على تعيين المعلومات المطلوبة اللازمة لاختبار (PISA) في مجال الرياضيات» وبمتوسط حسابي (4.63) وانحراف معياري (0.68). فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة العبارة رقم (38) ونصها «ضعف انتماء الطلبة للمدرسة» بمتوسط حسابي (3.42)، فيما جاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (36) ونصها «كثرة غياب الطلبة» بمتوسط حسابي (3.21) وتراوح المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من قائدي وقائدات المدارس على عبارات هذا المحور من (3.05) وحتى (4.63)؛ إذ تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: متوسطة، وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبة الأولى العبارة رقم (31) ونصها «ضعف وعي الطالب بأهداف اختبار (PISA) وأهميته» بمتوسط حسابي (4.63)، وجاءت بالمرتبة الثانية العبارة رقم (32) ونصها «ضعف إدراك الطالب أن مشاركته في اختبار (PISA) تعد تمثيلًا لوطنه»، بمتوسط حسابي (4.58)، وانحراف معياري (0.69). فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة العبارة رقم (37) ونصها «ضعف قيمة تحمل المسؤولية لدى الطلبة بمتوسط حسابي (3.16)، فيما جاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (38) ونصها «ضعف انتماء الطلبة للمدرسة» بمتوسط حسابي(3.05).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (شحادة والقرميطي، 2016)، والتي أظهرت أن مستوى أسباب تدني نتائج الطلبة باختبار(TIMSS) المتعلقة بالمتعلم جاءت بدرجة عالية، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (Tanner & Osman, 2016, Spaul, 2017) والتي أظهرتا أن نسبة كبيرة من الطلبة ممن تتراوح أعمارهم 15-16 سنة غير مؤهلين للخوض في اختبارات (PISA) بسبب الفارق في سنوات التمدرس مع أقرانهم في العديد من دول العالم، وتختلف مع دراسة (الفارس والحيلة، 2014)، والتي أظهرت أن أسباب تدني نتائج الطلبة باختبار (TIMSS) المتعلقة بالمنهج جاءت بدرجة متوسطة، كما اختلفت مع نتائج دراسة (Özkan & Özaslan , 2018)، والتي أظهرت أن ضعف القراءة من أعلى أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA).

ويلاحظ اتفاق عينة البحث (المعلمون والمعلمات، وقائدو وقائدات المدارس) في تحديد أعلى سبب لتدني نتائج الطلبة المتعلقة بمنهج الرياضيات، وهو: «ضعف وعي الطالب بأهداف اختبار (PISA) وأهميته» ويرى المعلمون والمعلمات أن أعلى الأسباب الأخرى هي: «ضعف قدرة الطالب على تعيين المعلومات المطلوبة اللازمة لاختبار (PISA) في مجال الرياضيات»، و«ضعف قدرة الطلبة على توظيف المفاهيم والمهارات الرياضية في سياقات الحياة اليومية» فيما يرى قائدو وقائدات المدارس أن أعلى الأسباب الأخرى هي: «ضعف إدراك الطالب أن مشاركته في اختبار (PISA) تعد تمثيلًا لوطنه»، و«ضعف مناسبة اختبار (PISA) في مجال الرياضيات مع المستوى العمري للطالب (15 سنة)».

وقد يعزى تفسير هذه النتيجة إلى أن ضعف وعي الطلبة بأهمية الاختبار يؤدي إلى إجابتهم فقط من أجل الإجابة دون تركيز مما يؤثر في نتائجهم بالاختبار، فضلًا عن أن عدم قدرة الطالب على تعيين المعلومات المطلوبة للإجابة عن مسائل الاختبار، وعدم قدرته على ربطها في سياق حياته يقلل من فرص الإجابة الصحيحة على المسائل مما ينعكس على نتيجته بالاختبار، كما أن عدم مناسبة الاختبار لسن الطلبة (15) عامًا؛ قد يعزى إلى أن الطلبة في الدول النامية لا يتعرضون لبعض المفاهيم والمهارات التي يتناولها الاختبار نتيجة تنظيم المنهج مما يؤثر في نتائجهم بالاختبار، ولأن الطلبة في (سن 15) المشاركين في الاختبار لا يكونوا جميعهم في صف واحد (الصف الأول الثانوي/ التاسع) وإنما قد يوجد بعضهم في صفوف أدنى.

واتفقت عينة البحث في تحديد أقل أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بالطالب بأنها: «ضعف انتماء الطلبة للمدرسة، وضعف قيمة تحملهم للمسؤولية، وكثرة غيابهم عن المدرسة». وقد يعزى ذلك إلى عدم ارتباط السببين: الأول، والثاني بالتحصيل الدراسي ارتباطًا

مباشرًا، وضبط غياب الطلبة كعمل إداري يقوم به قادة وقائدات المدارس مما يقلل أثره على التحصيل.

المحور الرابع: الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية:

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار(PISA 2018) المتعلقة بالبيئة التعليمية من وجهة نظر عينة البحث.

معلمي/ ات الرياضيات			العبارة	قائدو/ ات المدارس		
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
4.53	0.77	2	39- عدم توفر بيئة تعليمية مشجعة للطلبة على البحث والاكتشاف.	4.21	0.85	5
4.00	0.67	9	40- الكثافة العددية للطلاب في قاعة الفصل.	3.42	0.90	11
4.05	0.91	8	41- عدم توفر الإنترنت لدعم تنوع مصادر المعرفة والبحث والاكتشاف.	3.79	0.79	8
4.16	0.83	6	42- عدم توفر تقنيات التعليم والنماذج بالمدارس التي تجسد المفاهيم الرياضية وتساعد على النمذجة الرياضية.	3.89	0.66	7
4.16	0.83	6	43- عدم توفر مكتبات تشجع الطلبة على القراءة وتدعم تعلمهم.	4.21	0.63	3
4.21	0.79	5	44- ضعف دعم البيئة التعليمية للعمل الجماعي بين الطلبة.	4.05	0.62	6
4.47	0.70	3	45- ضعف تجهيزات معامل الرياضيات.	4.21	0.63	3
4.47	0.77	4	46- ضعف تهيئة المدرسة الطلبة لاختبار PISA.	4.47	0.77	2
4.53	0.70	1	47- خلو البيئة التعليمية من المقومات التي تسمح بتطبيق الرياضيات في سياقات الحياة اليومية مثل (الأركان التعليمية لممارسة التسوق والنجارة والخياطة ونحوها، الحديقة لممارسة الزراعة).	4.68	0.48	1
3.53	0.84	10	48- ضعف الانضباط والالتزام بالأنظمة والقوانين المدرسية.	3.63	0.96	10
3.26	0.73	12	49- ضعف تعزيز المدرسة لثقافة المواطنة والانتماء لدى الطلبة.	3.42	1.07	12
3.32	0.89	11	50- عدم قدرة البيئة التعليمية على حماية الطلبة من التنمر.	3.63	0.90	9
4.06	**0.53**		**المتوسط العام للمحور**	**3.97**	**0.44**	

يتضح من جدول (11) أن المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من المعلمين والمعلمات على عبارات هذا المحور تراوح من (3.26) وحتى (4.53)؛ حيث تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: متوسطة، وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبتين: الأولى، والثانية العبارتان رقم (47) ونصها «خلو البيئة التعليمية من المقومات التي تسمح بتطبيق الرياضيات في سياقات الحياة اليومية»، ورقم (39)، ونصها «عدم توفر بيئة تعليمية مشجعة للطلبة على البحث والاكتشاف» بمتوسط حسابي (4.53)، وانحراف معياري (0.70)

و(0.77) على الترتيب، فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة العبارة رقم (50) ونصها «عدم قدرة البيئة التعليمية على حماية الطلبة من التنمر» بمتوسط (3.32)، وجاءت بالمرتبة الأخيرة العبارة رقم (49) ونصها «ضعف تعزيز المدرسة لثقافة المواطنة والانتماء لدى الطلبة» بمتوسط حسابي (3.26) . وتراوح المتوسط الحسابي لموافقة عينة البحث من قائدي وقائدات المدارس على عبارات هذا المحور من (3.42)، وحتى (4.68)؛ حيث تراوحت درجة موافقتهم على العبارات بين: عالية، وعالية جدًا، حيث جاءت بالمرتبة الأولى العبارة رقم (47) ونصها «خلو البيئة التعليمية من المقومات التي تسمح بتطبيق الرياضيات في سياقات الحياة اليومية» بمتوسط حسابي (4.68)، وجاءت بالمرتبة الثانية العبارة رقم (46) ونصها «ضعف تهيئة المدرسة الطلبة لاختبار PISA». بمتوسط (4.47). فيما جاءت بالمرتبة قبل الأخيرة والمرتبة الأخيرة العبارتان رقم (40) ونصها «الكثافة العددية للطلاب في قاعة الفصل»، والعبارة رقم (49) ونصها «ضعف تعزيز المدرسة لثقافة المواطنة والانتماء لدى الطلبة» بمتوسط حسابي (3.42) وانحرافين معياريين (0.90) و(1.07) على الترتيب.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (شحادة والقرميطي، 2016)، والتي أظهرت أن مستوى أسباب تدني نتائج الطلبة باختبار (TIMSS) المتعلقة بالمتعلم جاءت بدرجة عالية، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة أبي عيش (2008)، والتي أظهرت أن أكثر العوامل تأثيرًا في المدارس منخفضة التحصيل هي: نقص التجهيزات المدرسية والمصادر التقنية، ودراسة الغامدي (2010م) التي أظهرت أن المدارس في الدول ذات التحصيل المرتفع كانت أفضل من ناحية المناخ المدرسي والتجهيزات.

ويلاحظ اتفاق عينة البحث (المعلمون والمعلمات، وقائدو وقائدات المدارس) في تحديد أعلى أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بالبيئة التعليمية، وهي: «خلو البيئة التعليمية من المقومات التي تسمح بتطبيق الرياضيات في سياقات الحياة اليومية»، و«عدم توفر بيئة تعليمية مشجعة للطلبة على البحث والاكتشاف»، و«ضعف تجهيزات معامل الرياضيات»، و«ضعف تهيئة المدرسة الطلبة لاختبار(PISA)».

وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن عدم توفر المقومات التي تسمح بتطبيق الرياضيات بسياقات الحياة، وتشجيع الطلبة على البحث والاكتشاف قد يسهم في تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA)، فضلًا عن أن ضعف تجهيز معامل الرياضيات وتهيئة الطلبة للاختبار يؤثر في تدني نتائجهم.

كذلك اتفقت عينة البحث في تحديد أقل أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بالبيئة التعليمية، وهي «ضعف

تعزيز المدرسة لثقافة المواطنة والانتماء لدى الطلبة»، و«عدم قدرة البيئة التعليمية على حماية الطلبة من التنمر»، و«ضعف الانضباط والالتزام بالأنظمة والقوانين المدرسية»، و«الكثافة العددية للطلاب في قاعة الفصل».

وقد تعزى هذه النتيجة؛ إلى كون ثقافة المواطنة والانتماء، وتعرض الطلبة للتنمر، والالتزام بالقوانين المدرسية أسباب لا ترتبط مباشرة بالتحصيل، وقد لا تظهر في بيئة الاختبار أو في أثناء تطبيقه مما يفسر كونها من أقل أسباب تدني نتائج الطلبة، فيما قد يفسر الكثافة العددية للطلاب في قاعة الفصل لكون عدد طلبة الفصل لا يزيد عن (30) طالبًا في معظم المدارس.

السؤال الثاني: هل يختلف متوسط درجات استجابات عينة البحث في تحديدهم لأسباب تدني نتائج طلبة المملكة العربية السعودية في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات تبعًا لمتغيرات: العمل الحالي (معلم/ ة، قائد/ ة مدرسة)، المؤهل العلمي، الجنس؟

1- بالنسبة لمتغير العمل الحالي:

جدول (12): اختبار مان- وتني لدلالة الفروق في استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات باختلاف العمل الحالي.

المحور	العمل الحالي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات.	معلم/ ة	19	17.58	334.00	1.07	0.297	غير دالة
	قائد/ ة	19	21.42	407.00			
الأسباب المتعلقة بالمنهج.	معلم/ ة	19	20.42	388.00	0.51	0.624	غير دالة
	قائد/ ة	19	18.58	353.00			
الأسباب المتعلقة بالطالب.	معلم/ ة	19	22.63	430.00	1.74	0.085	غير دالة
	قائد/ ة	19	16.37	311.00			
الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية.	معلم/ ة	19	20.39	387.50	0.50	0.624	غير دالة
	قائد/ ة	19	18.61	353.50			
الدرجة الكلية للأسباب.	معلم/ ة	19	19.74	375.00	0.13	0.908	غير دالة
	قائد/ ة	19	19.26	366.00			

للإجابة عن هذا السؤال استخدم اختبار مان – وتني نظرا لصغر حجم العينة ولكون ($N \leq 30$) في كل مجموعة أو للتباين بين عدد المجموعات، ويتضح من جدول (12) أن قيم (ز) غير دالة إحصائيًا في المحاور: (الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات، الأسباب المتعلقة بالمنهج، الأسباب المتعلقة بالطالب، الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية) كل على حده، وفي الدرجة الكلية لأسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة

الرياضيات، مما يشير إلى عدم وجود اختلاف ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات في تلك المحاور كل على حدة وفي المحاور ككل، يعزى إلى اختلاف العمل الحالي لأفراد العينة: (معلم/ ة – قائد/ ة مدرسة)، وقد تعزى هذه النتيجة إلى اتفاق عينة البحث باختلاف عملهم الحالي على الأسباب التي تؤدي إلى تدني نتائج الطلبة في اختبار(PISA)، وربما لأهمية أسباب تدني نتائج الطلبة المحددة في أداة البحث في جميع المجالات.

2- بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي:

جدول (13): اختبار مان-وتني لدلالة الفروق في استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات باختلاف المؤهل العلمي.

المحور	المؤهل العلمي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات.	بكالوريوس	30	16.23	487.00	3.52	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	ماجستير	8	31.75	254.00			
الأسباب المتعلقة بالمنهج.	بكالوريوس	30	17.97	539.00	1.65	0.104	غير دالة
	ماجستير	8	25.25	202.00			
الأسباب المتعلقة بالطالب.	بكالوريوس	30	19.10	573.00	0.43	0.686	غير دالة
	ماجستير	8	21.00	168.00			
الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية.	بكالوريوس	30	18.40	552.00	1.19	0.250	غير دالة
	ماجستير	8	23.63	189.00			
الدرجة الكلية للأسباب	بكالوريوس	30	16.45	493.50	3.28	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	ماجستير	8	30.94	247.50			

يتضح من جدول (13) أن قيم (ز) دالة إحصائيًا عند مستوى 0.01 في محور: (الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات)، وفي الدرجة الكلية لأسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار PISA 2018 لمادة الرياضيات، مما يشير إلى وجود اختلاف ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات في محور الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات، وفي الدرجة الكلية للأسباب، يعزى إلى اختلاف المؤهل العلمي لأفراد العينة: (بكالوريوس – ماجستير)، لصالح أفراد العينة الحاصلين على ماجستير، وقد تعزى هذه النتيجة إلى كون الحاصلين على درجة الماجستير أكثر اهتمامًا باختبار

(PISA) ومعرفة بطبيعته؛ ولإدراكهم أهمية دور المعلم وضرورة تدريبه في مجال الاختبار، وصياغة أسئلته، وربط مسائل الرياضيات بسياقات الحياة، وتهيئة طلابه للاختبار، ومن ثم فإن الحاصلين على درجة الماجستير أكثر قدرة على إبراز أسباب تدني نتائج الطلبة المتعلقة بمعلم الرياضيات.

كما يتضح من الجدول رقم (13) أن قيم (ز) غير دالة إحصائيًا في المحاور: (الأسباب المتعلقة بالمنهج، الأسباب المتعلقة بالطالب، الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية)، مما يشير إلى عدم وجود اختلاف ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات في تلك المحاور، يعزى إلى اختلاف المؤهل العلمي لأفراد العينة: (بكالوريوس - ماجستير). وقد يعزى ذلك إلى اتفاق عينة البحث وفقًا لمؤهلاتهم العلمية على الأسباب التي تؤدي إلى تدني نتائج الطلبة في المجالات المشار إليها فضلًا عن أهمية أسباب التدني الواردة في أداة البحث في تلك المجالات.

3- بالنسبة لمتغير الجنس:

جدول (14): اختبار مان-وتني لدلالة الفروق في استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات باختلاف الجنس.

المحور	الجنس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات.	ذكر	19	18.47	351.00	0.57	0.583	غير دالة
	أنثى	19	20.53	390.00			
الأسباب المتعلقة بالمنهج.	ذكر	19	20.74	394.00	0.69	0.506	غير دالة
	أنثى	19	18.26	347.00			
الأسباب المتعلقة بالطالب.	ذكر	19	20.42	388.00	0.51	0.624	غير دالة
	أنثى	19	18.58	353.00			
الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية.	ذكر	19	19.76	375.50	0.15	0.885	غير دالة
	أنثى	19	19.24	365.50			
الدرجة الكلية للأسباب	ذكر	19	19.92	378.50	0.23	0.817	غير دالة
	أنثى	19	19.08	362.50			

يتضح من الجدول رقم (14) أن قيم (ز) غير دالة إحصائيًا في المحاور: (الأسباب المتعلقة بمعلم الرياضيات، الأسباب المتعلقة بالمنهج، الأسباب المتعلقة بالطالب، الأسباب المتعلقة بالبيئة التعليمية)، وفي الدرجة الكلية لأسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات، مما يشير إلى عدم وجود

اختلاف ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة البحث حول أسباب تدني نتائج الطلبة في اختبار (PISA 2018) لمادة الرياضيات في تلك المحاور وفي الدرجة الكلية للأسباب، تعود لاختلاف نوع العينة (ذكر – أنثى). وقد يعزى ذلك؛ لأن عينة البحث تُدرس نفس المناهج، وفي بيئة متشابهة، وتتعرض للتطوير المهني نفسه، ولممارسات إشرافية موحدة، مما أدى إلى اتفاق عينة البحث من الجنسين على الأسباب التي تؤدي إلى تدني نتائج الطلبة في جميع المجالات، فضلًا عن أهمية أسباب التدني الواردة في أداة البحث في جميع المجالات.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

1- تحليل الإطار العام للبرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA) والاستفادة منه فيما يلي:

- مراجعة مناهج الرياضيات وتطويرها في ضوء معايير ومتطلبات البرنامج الدولي لتقويم الطلبة.

- بناء برامج تطوير مهني لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في مجال برنامج (PISA) ومتطلباته وأسئلته، وكيفية توظيف الرياضيات في سياقات الحياة.

- بناء برامج تطوير مهني لمشرفي الرياضيات ومشرفاتها على إعداد اختبارات وأسئلة مماثلة لأسئلة البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA).

2- العمل على توفير بيئة تعليمية مشجعة على التفكير وداعمة للتعلم تتعدد فيها مصادر المعرفة وتتسم بالأمان والانضباط.

3- وضع خطط وبرامج لتهيئة الميدان التربوي للاختبارات الدولية ونشر ثقافتها وخاصة اختبار (PISA) لدى المعلمين والمعلمات وقادة وقائدات المدارس والطلاب وأولياء أمورهم.

4- وضع خطة لمعالجة الضعف في مهارات القراءة والكتابة لدى الطلبة، وتنمية مهارات التعلم الذاتي لديه.

المقترحات:

يقترح الباحث القيام بالدراسات التالية:

1- تأثير العادات القرائية للطلبة السعوديين على التحصيل الرياضي في البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA 2018) دراسة مقارنة مع طلبة الدول ذات التحصيل المرتفع.

2- خصائص الطلاب المؤثرة في تباين تحصيلهم الرياضي في دراسة البرنامج الدولي لتقويم الطلبة PISA 2018 في مجال الرياضيات: دراسة مقارنة مع بعض الدول.

3- دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مجال القراءة والعلوم.

4- علاقة بعض المتغيرات (الالتحاق برياض الأطفال، مستوى تعليم الوالدين، الجنس على التحصيل الرياضي لدى الطلبة السعوديين في البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (PISA (2018.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو عيش، بسينه (2008). *العوامل ذات العلاقة بتباين تحصيل طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2003)*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

جعفري، فاطمة (2010). خصائص الطالب الشخصية والأسرية وعاداته الدراسية في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة والصين) وذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2007)، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

شحاده، فواز؛ والقراميطي، أبو الفتوح (2016). مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفقًا لنتائج البحث الدولية (TIMSS) مقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين (الأسباب – الحلول والعلاج - أساليب التطوير). مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، 1(169)، 326-370.

العساف، صالح (2003). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الرياض: مكتبة العبيكان.

الغامدي، حنان (2010). خصائص المدرسة في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة والصين) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS 2007). (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الفارس، شيماء؛ والحيلة، محمد (2014). أسباب تدني طلبة الصف الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS لمادة العلوم من وجهة نظر معلميهم وموجهي العلوم بدولة الكويت. المجلة العربية للتطوير والتفوق، 1(9)، 25-52.

قبلان، أحمد محمد (2018). أسباب التراجع المستمر في الأداء الأكاديمي لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن في اختبار دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS من وجهة نظر المعلمين والمشرفين والحلول المقترحة لمعالجتها. مؤتة للبحوث والدراسات-الأردن، 33(4):123-154.

مخائيل، أمطانيوس (2016). بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتقنينها. عمان: الأعصار للتوزيع والنشر.

المخلافي، توفيق (2010). دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق (TIMSS-PIRLS-PIZA). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

ناصف، محمد (2018). برنامج التقييم الدولي للطلاب" PISA"وإمكانية الإفادة منه في مصر: دراسة تحليلية. مجلة كلية التربية.69 (1)، 184-262.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (2018). تقرير البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (بيزا). الرياض: الإدارة العامة للبحوث والابتكار.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Al-Fares, S., & AL-Hileh, M. (2014). Reasons for the decline of fourth grade students in the TIMSS tests of science from the viewpoint of their teachers and science directors in the State of Kuwait (In Arabic). *Arab Journal of Development and Excellence, 1 (9), 25-52.*

Araujo, L., Saltelli, A., & Schnepf, S. V. (2017). Do PISA data justify PISA-based education

to other countries from the viewpoint of teachers and supervisors (causes - solutions and treatment - methods of development) (In Arabic). *Journal of the Faculty of Education at Al Azhar University , 1(169) 326-370.*

Spaull, N. (2017). *Who makes it into PISA?: UNDERSTANDING THE IMPACT OF PISA SAMPLE ELIGIBILITY USING TURKEY AS A CASE STUDY (PISA 2003 - PISA 2012)*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). doi:http://dx.doi.org.sdl.idm.oclc.org/10.1787/41d175fc-en

Tanner, M., & Osman, M. A. (2016). *The influence of telecentres on the psychological empowerment of underserved community members*. Reading: Academic Conferences International Limited. Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/1949081362?accountid=142908

Urteaga, E. (2010). Los resultados del estudio PISA en francia results of the PISA survey in france. *Revista Complutense De Education, 21*(2), 231-244. Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/822764274?accountid=142908

Welch, A. (2011). PISA PERFORMANCE AND AUSTRALIAN EDUCATION: MYTHS AND REALITIES/Educación en australia y rendimiento en PISA: Mitos y realidades. *Revista Española De Educación Comparada,* (18), 89-123. Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/1114874038?accountid=142908

❋ ❋ ❋

policy? *International Journal of Comparative Education and Development, 19*(1), 20-34. doi:http://dx.doi.org.sdl.idm.oclc.org/10.1108/IJCED-12-2016-0023

Bozkurt, B. Ü. (2014). Development of reading literacy in south korea from PISA 2000 to PISA 2009. *Egitim Ve Bilim, 39*(173) Retrieved from https://search-proquest com. sdl.idm. oclc.org/docview/1521720027? accountid= 142908

García, J. (2013). A propósito de los resultados de las pruebas PISA en Colombia/About PISA surveys results in colombia. *Uni-pluri/versidad, 13*(3), 3-I,II,III. Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/1509071479?accountid=142908

Indartono, S., & Hamidy, A. (2019). The contribution of test type and curriculum difference on the effect of the national test score at international mathematic test score: The challenge of IR 4.0 curriculum. *Eurasian Journal of Educational Research, 19(82), 191-202*.

Nasef, M. (2018). The International Student Assessment Program "PISA" and its benefits in Egypt: An Analytical Study. *Journal of the College of Education, 69 (1), 184-262*.

Nugrahanto, S., & Zuchdi, D. (2019, April). *Indonesia PISA Result and Impact on The Reading Learning Program in Indonesia*. In International Conference on Interdisciplinary Language, Literature and Education (ICILLE 2018). Atlantis Press.

OCED. (2009). PISA 2006 Technical Report, Paris: OECD Publishing.

OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, Paris: OECD Publishing. *https://doi.org/10.1787/5f07c754-en*.

Özkan, Y. Ö., & Özaslan, N. (2018). Student Achievement in Turkey, According to Question Types Used in PISA 2003-2012 Mathematic Literacy Tests. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *7*(1), 57-64.

Qablan, A. (2018). Reasons for the continuous decline in the academic performance of eighth grade students in Jordan in examining the study of international trends in mathematics and science (TIMSS) from the viewpoint of teachers and supervisors and the proposed solutions to address them (In Arabic). *Mutah for Research and Studies, Jordan, 33 (4), 12-154*.

Schleicher, A. (2018). How to build a 21st-century school system. Paris: OECD Publishing.

Shehadeh, F., Al-Qarmati, A. (2016). The level of achievement of students in the Kingdom of Saudi Arabia in mathematics and science according to the results of international research (TIMSS) compared