العوامل المؤثرة في التحصيل الرياضي لطلاب الصف الرابع الابتدائي في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS2019 : دراسة مقارنة بين دول مجلس التعاون الخليجي

متعب بن زعزوع العنزي (*)
جامعة الحدود الشمالية

(قدم للنشر في 1444/9/11هـ، وقبل للنشر في 1444/10/29هـ)

مستخلص: هدف البحث إلى الكشف عن أثر كل من العوامل المرتبطة بالطالب وهي الكفاءة الذاتية، الاتجاه نحو الرياضيات، والوضوح التدريسي، والعوامل المرتبطة بالمعلم – المدرسة وهي تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي، نقص مصادر تعلم الرياضيات، الواجبات المنزلية، الممارسات التدريسية، الممارسات التقييمية، والتطوير المهني، والعوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية وهي المهارات ما قبل الأكاديمية، المهارات الأكاديمية الأولية، ومصادر التعلم المنزلية الغنية في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS2019، وتكونت عينة البحث من (55984) طالباً وطالبة في دول مجلس التعاون الخليجي المشاركة في هذه الدراسة، وتكونت أدوات البحث من مقاييس العوامل المشار إليها والمتضمنة في استبيانات الطلبة والمعلمين والمدرسة، وتوصلت نتائج البحث إلى أن العوامل المرتبطة بالطالب تراوحت نسبة تفسيرها للتباين في تحصيل الرياضيات بين دول مجلس التعاون الخليجي ما بين 10% (البحرين) و 24% (عمان)، بينما تراوحت نسبة تفسير العوامل المرتبطة بالمعلم – المدرسة ما بين 5% (البحرين) و 22% (الإمارات العربية المتحدة) في حين تراوحت نسبة تفسير العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية ما بين 8% (البحرين) و 26% (قطر).

كلمات مفتاحية: الوضوح التدريسي؛ الاتجاه نحو الرياضيات؛ التحصيل الرياضي؛ التطوير المهني؛ المهارات الأكاديمية الأولية.

*****

Factors affecting the mathematical achievement of fourth grade students in light of the results of the international study TIMSS2019: a comparative study among the countries of the Gulf Cooperation Council

Metab Z. Al-Enezi (*)
Northern Border University

(Received 2/4/2023, accepted 15/5/2023)

Abstract: The aim of current study is to identify the effect of the student-related factors, including self-efficacy, attitude towards mathematics, teaching clarity, teacher-school-related factors, which are the school's focus on academic success, lack of mathematics learning resources, homework, teaching practices, assessment practices, and professional development, and the factors related to the home environment, namely pre-academic skills, primary academic skills, and rich home learning resources, on mathematics achievement among fourth-grade students in the light of the results of the international study TIMSS2019. The research sample consisted of 55,984 male and female students from the Gulf Cooperation Council countries who participated in this study. The research tools consisted of measures of the factors referred to and included in the questionnaires of students, teachers, and the school. The results indicated student-related factors contributed 10% (Bahrain) and 24% (Oman) of the variance of mathematics achievement, while the percentage of explanation of factors related to the teacher-school ranged between 5% (Bahrain) and 22% (UAE). The percentage of interpretation of factors related to the home environment ranged between 8% (Bahrain) and 26% (Qatar).

Keywords: didactic clarity; orientation towards mathematics; athletic achievement; professional development; initial academic skills.

(*) للمراسلة:

أستاذ مشارك، قسم: المناهج وتقنيات التعليم، كلية: التربية والآداب، جامعة: الحدود الشمالية، ص ب: 1321، رمز بريدي:73315، الرقم الإضافي:7176، عرعر، المملكة العربية السعودية.

(*) Corresponding Author:

Associate Professor, Dept: Curriculum and Educational Techniques,Faculty of Education and Arts, Northern Border University, P.O. Box: 1321, Code:73315, Additional number: 7176 , Arar, Kingdom of Saudi Arabia..

e-mail : metab352@hotmail.com

DOI: 10.12816/0061581

مقدمة:

الرياضيات لها دور فاعل في تلبية احتياجات المجتمعات، وتطويرها والارتقاء بها، وإكساب المتعلمين المهارات الرياضية سيسهم في نهضة المجتمع وتقدمه، وهذا يتطلب بذل المزيد من الجهود لتحسين وتطوير مستويات تحصيل الطلبة في الرياضيات. (الشيخي، 2012م).

والعديد من الدراسات وبمختلف المستويات تهدف لتحسين وتطوير عملية تعليم الرياضيات وتعلمها، ودراسة العوامل التي تساعد الطلبة على مواجهة المشكلات التي تصادفهم في حياتهم، ويتم ذلك من خلال تحسين تحصيلهم الدراسي في الرياضيات، والإفادة من الإستراتيجيات المستخدمة في حل تلك المشكلات. (عبد الرحمن، 0219م).

إن تحديد العوامل المختلفة داخل الأنظمة التعليمية، والتي قد يكون لها تأثير في التحصيل الرياضي من الجوانب التي ينبغي التركيز عليها مما قد يساعد في فهم العوامل التي تسهم في تحسين التحصيل الرياضي، وكذلك العوامل التي تحد منه. (Son, Han, Kang & Kwon, 2016).

وهذا ما تؤكده فاطمة جعفري (2010م) بأن الاهتمام بعملية تقييم التحصيل الدراسي أصبح قضية جوهرية يتم قياسها ليس فقط على مستوى كل دولة، بل تقاس على مستوى عالمي، وتكمن أهمية ذلك في مساعدة صناع القرار التربوي في كل دولة لتطوير السياسات التربوية، والتعليمية.

ومنذ عام 1990م لفتت الدراسات المقارنة الدولية ذات المقاييس المتعددة في التحصيل التربوي انتباه القائمين على النظم التعليمية في دول العالم وخاصة في واحدة من المشروعات التقييمية الدولية الأكثر تأثيراً في التحصيل الأكاديمي وهي اتجاهات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات Trends in International Math-ematics and Science Study (TIMSS) والتي استحوذت على انتباه الباحثين، وصناع السياسات التربوية حول العالم، وخلال العقدين الماضيين لوحظ زيادة كبيرة في الدراسات التي تناولت ترتيب الدول المشاركة في هذه الدراسة الدولية بالبحث والدراسة عبر تحليل بياناتها، ومحاولة الإفادة منها.

وهذا يتفق مع ما ذهب إليه الرفيع (2007م) بأنه من أهم أهداف مثل هذه الدراسات الدولية إعطاء أحكام صادقة وحيادية لسلبيات وإيجابيات الوضع الراهن لكل نظام تعليمي، والاستفادة من تجارب الدول المشاركة خاصة ذات النتائج المرتفعة في التحصيل.

ومن بين هذه البيانات التي ركزت عليها معظم الدراسات الدولية اتجهت الجهود إلى دراسة العلاقة بين تحصيل الطلاب والعديد من العوامل

المؤثرة في هذا التحصيل مثل العوامل المرتبطة بالبيئة المدرسية والتي تشمل الممارسات التقييمية، والواجبات والمناهج، وتركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي، والعوامل المرتبطة بالطالب مثل اتجاهاته، ومعتقداته عن المعلمين، وبيئة الصف والدافعية ممثلة في الكفاءة الذاتية الأكاديمية، وعوامل مرتبطة بالمعلم مثل التطوير المهني، والممارسات التدريسية، والعوامل المعيقة للتدريس، ونظراً لتأثير البيئة المنزلية في التحصيل الأكاديمي للطلبة فقد تناولت دراسة TIMSS المهارات ما قبل الأكاديمية، والمهارات الأكاديمية الأولية في الرياضيات، والبيئة المنزلية الغنية أكاديمياً. (Zhu & Leung, 2011 ; Teodorovic, 2011 ; OCED ,2019).

وقد ساعدت المراجعات الشاملة للدراسات المتعلقة ب TIMSS على فهم تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم والعوامل المرتبطة بهما.

وقد لاحظ الباحث أن أغلب الدراسات التي تمت في دول مجلس التعاون الخليجي على الدراسة الدولية TIMSS تحاول معرفة أسباب تدني نتائج الطلبة بشكل عام، وهناك بعض الدراسات ركزت على تحليل محتوى كتب الرياضيات في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية مثل دراسة بثينة بدر (2016م)، ودراسة الحبيب (2019م)، وكذلك ندرة الدراسات التي تناولت العوامل المؤثرة في التحصيل.

أدبيات البحث:

تؤكد أدبيات البحث في هذا المجال أن هناك العديد من العوامل المؤثرة في تعلم الطلبة، والتحصيل الأكاديمي وتنقسم هذه العوامل إلى عدة مستويات تشمل: عوامل مرتبطة بالطالب، عوامل مرتبطة بالمعلم، وعوامل مرتبطة بالمدرسة، وعوامل مرتبطة بالبيئة المنزلية. (Teodorovic,2011)

أولاً: العوامل المرتبطة بالطالب:

شملت الخصائص الشخصية للطالب مثل النوع، والعمر، ولغة التحدث في المنزل، والحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسرة مقاسة بالمؤهل العلمي للوالدين، ومدى امتلاك منزل، والمصادر التعليمية كالحاسوب، ومفهوم الذات المرتبط بالقدرة في الرياضيات، وسلوكيات التعلم مثل الواجب المنزلي، وتعتبر هذه العوامل أكثر العوامل المرتبطة بالطالب والتي تم دراستها من حيث ارتباطها بالتحصيل في الرياضيات.

وهدفت دراسة شحاده والقراميطي (2016م) لمعرفة أسباب تدني مستوى طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم في اختبار TIMSS من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وأظهرت النتائج أن الأسباب

المرتبطة بالطالب أنهم لا يؤدون الاختبار بجدية لأنها لا تنعكس على نتائجهم السنوية، وكذلك وجود اتجاه سلبي نحو المادة، وضعف تدريب الطلبة على أسئلة التفكير العليا، ومرور الطلبة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية بدون التمكن من الأساسيات، وكذلك كثرة الغياب.

وتناولت دراسة محمدبور وغفار (Moham-madpour and Ghafar, 2012) سلسلة من تحليلات الانحدار المتعددة الهرمية لتحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن في (48) دولة من المشاركين في دراسة TIMSS2007 ، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة لتفوق الذكور على الإناث في سبع دول مثل الجزائر وكولومبيا؛ بينما أشارت النتائج إلى وجود فروق لصالح الإناث في (14) دولة شملت عمان وبوتسوانا والصين وغيرها، وفيما يتعلق بلغة التحدث في المنزل والتحصيل وجدت الدراسة اتفاقاً يشير إلى أن الطلاب الذين يتحدثون بنفس لغة الاختبار أعلى تحصيلاً من الآخرين الذين يتحدثون لغة مختلفة.

وفي دراسة وانغ وآخرين (Wang et al., 2012) التي استخدمت بيانات تحصيل طلاب الصف الثامن في الرياضيات في دراسة TIMSS2003 في أربع دول متباينة في التحصيل شملت الولايات المتحدة الأمريكية، وروسيا، وسنغافورة، وجنوب أفريقيا، وأشارت النتائج إلى مفهوم الذات المرتبط بالرياضيات كان عاملاً منبئاً قوياً بالتحصيل الرياضي في الدول الأربع بينما العوامل الأخرى المرتبطة بالطالب مثل النوع والمستوى التعليمي للوالدين اختلفت في مدى العلاقة بالتحصيل في الرياضيات بين الدول الأربع.

كما أجرى غفار وآخرون (Ghagar et al., 2011) دراسة تحليل متعدد المستويات باستخدام تحليل الانحدار المتعدد الهرمي لتحصيل الرياضيات بين طلاب الصف الثامن في دراسة TIMSS2003 بين كل من ماليزيا وسنغافورة، حيث أشارت النتائج إلى أنه على مستوى العوامل المرتبطة بالطالب كان مفهوم الذات المرتبط بالرياضيات أكثر العوامل المنبئة دلالة بالتحصيل في الرياضيات في كلتا الدولتين كما أشارت النتائج إلى أن الاتجاه نحو الرياضيات كان عاملاً منبئاً ودالاً في كلتا الدولتين أيضاً، بينما أشارت النتائج أن المصادر التعليمية المنزلية ارتبطت ارتباطاً دالاً بالتحصيل في الرياضيات في سنغافورة دون ماليزيا.

ولاحظ الباحث ندرة الدراسات التي تناولت العلاقة بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والوضوح التدريسي والاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، ولذلك تناولت الدراسة الحالية الكشف عن هذه الجوانب الثلاثة في علاقتها بالتحصيل الأكاديمي الرياضي.

ثانياً: العوامل المرتبطة بالمعلم:

على مستوى الفصل المدرسي يقوم المعلم بدور كبير، وقد تناولت العديد من الدراسات خصائص المعلم الديموغرافية مثل النوع، وسنوات الخبرة، وإدراكات وسلوكيات المعلم المهنية في علاقتها بتحصيل الطلاب، وكما هو الحال في العوامل المرتبطة بالطالب أظهرت نتائج الدراسات تأثيرات متباينة للعوامل المرتبطة بالمعلم وتأثيرها في التحصيل الرياضي.

فقد هدفت دراسة أركسون وهيلينيس وريفي (Eriksson, Helenius and Ryve, 2019) إلى دراسة أحد مكونات العوامل المرتبطة بالمعلم والمتمثلة في الممارسات التدريسية في الرياضيات، والتي شملت ثلاث ممارسات، هي: تذكر الحقائق الرياضية، والاستماع إلى المعلم، وربط الرياضيات بالحياة اليومية في دولة السويد من خلال بيانات الطلبة في الصفين: الرابع والثامن في اختبارات TIMSS وذلك لأربع دورات متتالية من 2003م إلى 2015م، وأشارت النتائج إلى ارتباط ممارسة ربط الرياضيات بالحياة اليومية بالتحصيل في الرياضيات حيث كانت لها قدرة تنبؤية سلبية، بينما أشارت النتائج إلى أن كلاً من تذكر الحقائق الرياضية والاستماع إلى المعلم كانت عوامل منبئة بالتحصيل في الرياضيات.

وقد وجدت دراسة أكيوز وبربروغلو (Akyuz & Berberoglu, 2012) أن نوع المعلم لم يرتبط ارتباطاً دالاً في التحصيل في الرياضيات في بلجيكا وسلوفاكيا وإيطاليا وليتوانيا وسلوفينيا في حين أن المعلمات الإناث ارتبط ارتباطاً دالاً بالتحصيل المنخفض في الرياضيات في جمهورية التشيك وتركيا وبالتحصيل المرتفع في المجر وهولندا، كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن إدراكات المعلمين لحدود التدريس داخل الصف ارتبطت ارتباطاً سلبياً في التحصيل في الرياضيات في كل من بلجيكا وإيطاليا وهولندا وسلوفينيا بينما لم ترتبط ارتباطاً دالاً في سلوفاكيا وجمهورية التشيك والمجر ولتوانيا وتركيا.

بينما وجدت دراسة وانغ وآخرين (Wang et al., 2012) أن نوع المعلم لم يرتبط ارتباطاً دالاً في التحصيل في الرياضيات في روسيا وسنغافورة وجنوب أفريقيا بينما ارتبط المعلمون الذكور ارتباطاً دالاً بالتحصيل المرتفع في الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية كما أن إدراكات المعلمين للمناخ المدرسي عامل تنبوئي دال لتحصيل الرياضيات للصف الثامن في كل من روسيا وجنوب أفريقيا وسنغافورة؛ بينما لم يظهر ذلك في الولايات المتحدة الأمريكية.

وتعتبر فرص التطوير المهني للمعلمين عاملاً دالاً مرتبطاً في التحصيل في الرياضيات

فقد أشارت نتائج دراسة جولدهابر وبرويـر(Goldhaber & Brewer, 1997) إلى أن المعلمين الذين حصلوا على دورات تدريبية عميقة وعديدة أكثر فاعلية داخل الصف وهو ما كان له تأثيراً كبيراً في تعلم طلابهم.

ولاحظ الباحث أن عوامل مثل الواجبات المنزلية للرياضيات، والممارسات التقييمية، والممارسات التدريسية للمعلمين ندرت الدراسات التي تناولتها بالتحليل وهو ما حدا بالباحث إلى تناول هذه العوامل بالإضافة إلى جانب التطوير المهني للمعلمين في علاقتهم بالتحصيل في الرياضيات.

ثالثاً: العوامل المرتبطة بالمدرسة:

على مستوى المدرسة تعتبر عوامل الحضور داخل المدرسة وإتاحة المصادر المدرسية في تعليم الرياضيات، وإدراكات مدراء المدارس للمناخ المدرسي عوامل مهمة مرتبطة بالتحصيل في الرياضيات.

حيث وجد غفار وآخرون(Ghagar et al., 2011) أن كلاً من موقع المدرسة، وإتاحة المصادر المدرسية في تعليم الرياضيات، والحضور الجيد للمدرسة، وإدراكات مدراء المدارس للمناخ المدرسي ارتبطت ارتباطاً دالاً بتحصيل الرياضيات لطلاب الصف الثامن في ماليزيا؛ بينما في سنغافورة ارتبطت إدراكات المدراء للمناخ المدرسي ارتباطاً دالاً في التحصيل في الرياضيات؛ بينما لم ترتبط بقية العوامل في تحصيل الرياضيات.

وتوصلت نتائج دراسة حنان الغامدي (2010م) إلى أن المدارس في الدول ذات التحصيل المرتفع أفضل من ناحية المناخ المدرسي، والتجهيزات التقنية من المدراس في الدول ذات التحصيل المنخفض.

كما هدفت دراسة كوزينا وروزمان وبيرس وليبان (Kozina, Rozman, Perse and Leb-an, 2008) إلى المقارنة بين مدراء المدارس، والمعلمين في إدراكاتهم للمناخ المدرسي من خلال تحليل بيانات طلبة الصفين الرابع والثامن في اختبارات TIMSS 2003 في سلوفينيا، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة بين إدراكات كل منهما، كما اتضح أن الفروق في بعدين، هما: فهم المعلمين للأهداف المنهجية للمدرسة، ودعم ومساندة المدرسة للتطوير المهني للمعلمين، كما أظهرت النتائج أن العوامل الأربعة المكونة للمناخ المدرسي والمتمثلة في العلاقات بالنسبة للطلبة، والعلاقات بالنسبة للمعلمين، والعلاقات بالنسبة للمدرسة، وهوية المؤسسة الرسمية كانت عوامل منبئة في التحصيل في الرياضيات.

ولاحظ الباحث أن هذه الدراسات ركزت على عوامل نقص مصادر تعلم الرياضيات، وأحد مشكلات المعلمين في المدرسة وهي الحضور؛ بينما لم تتناول أي منها عامل تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي وهو ما اتجهت إليه

الدراسة الحالية بالتحليل لمعرفة مدى العلاقة الارتباطية بين عوامل تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي، ونقص مصادر تعلم الرياضيات من جانب والتحصيل في الرياضيات من جانب آخر.

رابعاً: العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية:

هناك عوامل عديدة تؤثر في التحصيل الأكاديمي للطالب في المواد المختلفة، منشؤها يرجع إلى الأسر أو إلى المنزل وبشكل عام يتأثر تحصيل الطلاب بمثل هذه العوامل، وبعضها قد يكون له تأثير مباشر على التحصيل وبعضها تأثير غير مباشر.

فعلى سبيل المثال وجود مساحات للمتعلم داخل المنزل، وتوافر أجهزة الحاسوب والدخول للشبكة العنكبوتية قد يؤثر بشكل مباشر في تحصيل الطلاب، وقد يكون هذا نوع من المساندة، والدعم الفني للتعلم داخل المنزل، وعلى الجانب الآخر فإن متوسط الدخل السنوي للوالدين قد يكون له تأثير غير مباشر على تحصيل الطلاب. (Antonijevic, 2017).

وتعتبر اتجاهات الطلاب نحو الأنشطة المدرسية، والتدريس، والتعلم، وإدراك أهمية التعليم مستندة جميعها على نظام القيم التي يتم بناؤها داخل المنزل، فاتجاهات الطلاب تنبثق من اتجاهات الوالدين نحو التدريس والتعلم. (Bartram, 2006).

وقد أشارت نتائج دراسة جوفياس وفيتسيلاكيس سورناتيس (Gouvias & Vitsilakis-Soroni-atis,2005) إلى تحديد درجة ارتباط طموحات الطلاب التعليمية والوظيفية بالخصائص المرتبطة بالأسرة مثل وظيفة الوالدين، وأشارت النتائج إلى أن الفروق بين الطلاب في الرغبة في الوصول إلى مستويات مرتفعة من المؤهلات العلمية والالتحاق بالعديد من الدورات وورش العمل والدبلومات لتحسين الدخل والوصول إلى وظيفة مرموقة يمكن تفسيرها في ضوء خصائص الأسرة مثل مستوى التعليم والوظيفة والدخل ومحل الإقامة.

وهدفت دراسة كيليك وآسكين (Kilic and Askin, 2013) إلى التعرف على العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية المؤثرة في تحصيل الرياضيات عبر أربع دول مشاركة في TIMSS2011 وشملت تركيا، وكوريا الجنوبية، وسنغافورة، وأقليم تايبيه بالصين، حيث أظهرت النتائج أن العلاقات بين الوالدين والطالب، وامتلاك حاسب خاص، وامتلاك غرفة خاصة، وسهولة الدخول للشبكة العنكبوتية، والمستوى الاقتصادي للأسرة كلها عوامل مؤثرة إيجابياً في تحصيل الطلاب في أقليم تايبيه وسنغافورة، بينما أظهرت النتائج أن امتلاك الطلاب لطاولة وكرسي خاص يمثل أكثر العوامل المؤثرة في التحصيل في تركيا وكوريا الجنوبية.

وهدفت دراسة التوبية وحمد ولاشين (2020م) إلى التعرف على التحديات التي تواجه مدراء المدارس في دولة عمان في تحسين مستوى أداء الطلبة في اختبارات TIMSS، وآليات التغلب عليها وتوصلت النتائج إلى ضرورة تفعيل ممارسات ولي الأمر في الدراسة الدولية، وأن يكون شريكاً دائماً في متابعة ابنه خلال فترة الدراسة الدولية، وذلك من خلال خطة قابلة للتطبيق يتم وضعها بين المدرسة وولي الأمر. وأشارت دراسة هارجولوكاينين وفيترانتا ووانغ وغارفيس (Harju-Lwkkainen, Vettenran-ta , Wang and Garvis,2020) التي أجريت في فنلندا لتحليل بيانات طلاب الصف الرابع والثامن في اختبارات TIMSS2015 بهدف الكشف عن العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية وخاصة الكشف عن طبيعة العلاقة بين كل من الحالة الاقتصادية والاجتماعية، ومستوى تعليم الوالدين، وعدد الكتب بالمنزل، واتجاهات الوالدين نحو الرياضيات، وإدراكات الوالدين للمهارات المبكرة في تعليم الطفل من جهة، والتحصيل الأكاديمي في الرياضيات من جهة أخرى وأظهرت النتائج وجود تأثيرات دالة ومتفاوتة بين كل العوامل سابقة الذكر والتحصيل في الرياضيات.

بينما هدفت دراسة فيسر وجوان وفيزا (Visser, Juan and Feza, 2015) إلى الكشف عن أثر العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية في تحصيل الرياضيات في جنوب أفريقيا، وأظهرت النتائج أن المتعلمين الذين ينتمون إلى بيئات منزلية ذات مستوى اقتصادي واجتماعي مرتفع، ولدى أحد الوالدين مؤهلٌ تعليميٌ، لا يقل عن الصف الثالث الثانوي أظهروا أداءً مرتفعاً في تحصيل الرياضيات.

ولاحظ الباحث ندرة الدراسات التي تناولت العلاقة بين المهارات ما قبل الأكاديمية، والمهارات الأكاديمية الأولية، والبيئة المنزلية الغنية أكاديمياً والتحصيل في الرياضيات لذلك تناولت الدراسة الحالية الكشف عن هذه الجوانب الثلاثة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات.

مشكلة البحث:

إن الرغبة في فهم وتحديد العوامل التي يكون لها علاقات مرتبطة بالتحصيل في الرياضيات تعتبر هدفاً مشتركاً بين صانعي السياسات والمعلمين وكل من له علاقة بالعملية التعليمية وذلك في مختلف الدول.

فعلى سبيل المثال في عام 2007م شاركت أكثر من 60 دولة في الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS, 2007)، وكان من المأمول أن البيانات المتحصل عليها والتي شملت بيانات التحصيل، والعوامل السياقية الأخرى والتي تم جمعها من مثل هذه الدراسة يمكن أن توضح الارتباطات الهامة في تحصيل

الرياضيات داخل الدول المشاركة وفيما بينها. (Wagemaker, 2003).

وعلى الرغم من حقيقة أن البيانات المتحصل عليها من دراسات TIMSS متاحة للجمهور لجميع الدول المشاركة إلا أن عدداً قليلاً من هذه الدول المشاركة تم تناولها في الدراسات البحثية اللاحقة والتالية لإجراء هذه الدراسة الدولية. (National center For Education Statistics, 2007).

وهذه الجهود البحثية التي تتناول التحصيل الرياضي، والعوامل المؤثرة عليه غالباً تكون في الدول المتقدمة تعليمياً بينما تفتقر الدول الأخرى إلى مثل هذه الجهود.

ونتيجة لذلك فإن مشكلة نقص النتائج البحثية المرتبطة بتحصيل الرياضيات في هذه الدول أدت إلى أن العديد من هذه الدول اتخذ قادتها التربويون وصانعو السياسات التعليمية فيها إجراءات متعلقة السياسة التعليمية ونفذت مشاريع إصلاح تعليمي على أساس نتائج البحوث ونماذج التحليل في الدول المتقدمة الأخرى. (Riddell, 1997 ; Phan & Krom-rey, 2007).

كما أن المشاركة الفعالة في تنمية المجتمعات بشكل مقبول تتطلب فهم الرياضيات وذلك من أجل اتخاذ قرارات صائبة حول القضايا المتعلقة بالتمويل والصحة والبيئة والاقتصاد. (Wang, Osterlind & Bergin, 2012).

وقد مثلت هذه القواعد المستند إليها إشكالية كبيرة في الإصلاح التعليمي وذلك لأن الدول تختلف من حيث الخصائص، وقد لا يعمل النموذج الذي نجح في دولة متقدمة تعليمياً في دولة أقل تقدماً. (Bryan et al. , 2007).

وتتبلور مشكلة البحث الحالي في الكشف عن العوامل المتنوعة والتي تشمل العوامل المرتبطة بالطالب، والمعلم والمدرسة، والبيئة المنزلية، والتي لها علاقة بالتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي في دول مجلس التعاون الخليجي عبر تحليل بيانات نتائج اتجاهات الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات لعام 2019م.

أسئلة البحث:

1- ما الإسهام النسبي للعوامل المرتبطة بالطالب -الكفاءة الذاتية الأكاديمية، الاتجاه نحو الرياضيات، الوضوح التدريسي -في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي.

2- ما الإسهام النسبي للعوامل المرتبطة بالمعلم والمدرسة – التطوير المهني، الممارسات التدريسية، الممارسات التقويمية، الواجبات المنزلية، نقص مصادر تعلم الرياضيات، تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي -في

التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي.

3- ما الإسهام النسبي للعوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية – المهارات ما قبل الأكاديمية، المهارات الأكاديمية الأولية، البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً -في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي.

أهداف البحث:

1- الكشف عن تأثير العوامل المرتبطة بالطالب والتي تؤثر في تحصيل الرياضيات في الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي.

2- الكشف عن تأثير العوامل المرتبطة بالمعلم المدرسة والتي تؤثر في تحصيل الرياضيات في الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي.

3- الكشف عن تأثير العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية والتي تؤثر في تحصيل الرياضيات في الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث فيما يلي:

1- نتائج البحث قد تفيد واضعي السياسات التعليمية في وزارات التعليم في دول مجلس التعاون الخليجي في اتخاذ القرارات المناسبة حول مشروعات إصلاح الأنظمة التعليمية.

2- قد تلفت نتائج البحث الحالي انتباه الباحثين في مجال التربية والتعليم على مستوى دول مجلس التعاون الخليجي لتناول نتائج الدراسات الدولية المشابهة مثل PIZA و PIRLIS.

3- تناول هذا البحث كل العوامل المسؤولة والمسهمة في تعليم الرياضيات من حيث العوامل المرتبطة بالطالب والمعلم والمدرسة، ودور الأسرة وبالتالي فإنها تقدم نموذجاً شاملاً يمكن بموجبه تحديد نقاط الضعف ونقاط القوة داخل كل دولة من دول مجلس التعاون الخليجي.

حدود البحث:

1. حدود مكانية: دول مجلس التعاون الخليجي (السعودية والكويت والإمارات وقطر والبحرين وعمان).
2. حدود زمانية: نتائج الدراسة الدولية TIMSS2019.
3. حدود بشرية: طلبة الصف الرابع الابتدائي.
4. حدود موضوعية: تحصيل الرياضيات وعوامل مرتبطة بالطالب (الكفاءة الذاتية الأكاديمية، الاتجاه نحو الرياضيات، الوضوح التدريسي)، وعوامل مرتبطة بالمعلم

والمدرسة (التطوير المهني، الممارسات التدريسية، الممارسات التقويمية، الواجبات المنزلية، نقص مصادر تعلم الرياضيات، تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي، وعوامل مرتبطة بالبيئة المنزلية (المهارات ما قبل الأكاديمية، المهارات الأكاديمية الأولية، البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً).

مصطلحات البحث:

مجلس التعاون لدول الخليج العربية: هو منظمة إقليمية تتكون من ستة أعضاء، هي: المملكة العربية السعودية، ودولة الكويت، وسلطنة عمان، ودولة قطر، والإمارات العربية المتحدة، ومملكة البحرين تأسست عام 1981م وتتمثل أهدافها في تعزيز التنسيق والتكامل والترابط بين أعضائها.

التحصيل في الرياضيات: يعرفه الكبيسي والشمري (2018) بأنه «ما يكتسبه الطالب من مكونات المعرفة الرياضية ويعبر عن مادة فهم واستيعاب ما تعلموه أثناء مدة تدريسية مناسبة أو برنامج تعليمي وتطبيقه في مستويات معرفية مثل التطبيق والتحليل» (ص:21).

ويعرف الباحث التحصيل في الرياضيات إجرائياً بأنه الدرجة الكلية في الرياضيات التي يحصل عليها طلبة الصف الرابع الابتدائي المشاركين في دراسة TIMSS2019 من دول مجلس التعاون الخليجي.

طلاب الصف الرابع: في الدراسة الدولية TIMSS يعرف تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بأنهم جميع الطلبة الملتحقين ببداية المرحلة العليا من الدراسة الابتدائية والتي تمثل الصف الرابع وتتراوح أعمارهم بين 10-11 سنة عند تطبيق الدراسة.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدام المنهج الوصفي الارتباطي، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وأهدافه.

مجتمع البحث: طلاب الصف الرابع الابتدائي المشاركين في الدراسة الدولية **TIMSS2019.**

عينة البحث: استخدمت دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS العينة العشوائية ثنائية المراحل حيث تم في المرحلة الأولى اختيار المدارس داخل كل دولة بطريقة عشوائية، ثم في المرحلة الثانية تم اختيار الفصول المتضمنة في الرابع الابتدائي داخل كل مدرسة بطريقة عشوائية أيضاً، ولاختيار عينة ممثلة داخل كل دولة اتبعت الدراسة الدولية TIMSS وضع خطة معاينة وطنية بالتعاون مع منسقي البحث الوطني في كل دولة، وخبراء المعاينة الدولية في مجال القياس والتقويم وطرق التصميم، وفي البحث الحالي تم تحديد العينة بجميع طلاب الصف الرابع الابتدائي الذين شاركوا في الدراسة الدولية TIMSS2019والجدول التالي يبين عدد العينات في دول مجلس التعاون الخليجي.

جدول (1)
أعداد العينات في دول مجلس التعاون الخليجي

الدولة	عدد المدارس التي طبقت عليها الدراسة الدولية علوم ورياضيات	عدد المدارس التي طبقت عليها الدراسة الدولية الرياضيات	عدد طلاب الرياضيات
المملكة العربية السعودية	189	189	4337
الإمارات العربية المتحدة	558	524	21177
قطر	211	210	5194
عمان	300	252	9105
الكويت	166	157	7296
البحرين	182	180	8875
المجموع	1606	1512	55984

من الجدول السابق يتبين أن العدد الكلي لعينة البحث بلغ (55984) طالباً وطالبة في الدول المشاركة تم أخذهم في (1512) مدرسة.

أدوات البحث:

يعتمد البحث الحالي على البيانات التي تم جمعها بواسطة الأدوات التي استخدمتها الدراسة الدولية TIMSS2019، وقد أعدت هذه الأدوات من قبل مجموعة من الخبراء والمتخصصين تحت إشراف المنظمة الدولية في التقويم التربوي (IEA)، وفي البحث الحالي تم استخدام متغيرات محددة في استبيانات كل من الطلبة والمعلمين والمدرسة والبيئة المنزلية فعلى مستوى الطلبة تم استخدام العوامل التالية المشتقة من استبيان الطالب للصف الرابع الابتدائي والمتضمنة في بيانات TIMSS2019: الكفاءة الذاتية الأكاديمية، الاتجاه نحو الرياضيات، الوضوح التدريسي، وعلى مستوى العوامل المرتبطة بالمعلم والمدرسة تم استخدام العوامل التالية المشتقة من استبيان المعلم واستبيان المدرسة للصف الرابع الابتدائي والمتضمنة في بيانات TIMSS2019: التطوير المهني، الممارسات التدريسية، الممارسات التقويمية، الواجبات المنزلية، نقص مصادر تعلم الرياضيات، تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي، وعلى مستوى العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية تم استخدام العوامل التالية المشتقة من استبيان البيئة المنزلية-التعلم المبكر-للصف الرابع الابتدائي والمتضمنة في بيانات TIMSS2019: المهارات ما قبل الأكاديمية، المهارات الأكاديمية الأولية، البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً.

نتائج البحث:

استخدم الباحث معاملات ارتباط بيرسون وأسلوب تحليل الانحدار المتعدد التدريجي للإجابة عن أسئلة البحث، فبالنسبة لسؤال البحث الأول: ما الإسهام النسبي للعوامل المرتبطة بالطالب -الكفاءة الذاتية الأكاديمية، الاتجاه نحو الرياضيات، الوضوح التدريسي -في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي فإن الجدولين التاليين (2) و (3) يوضحان النتائج.

جدول(2)

معاملات الارتباط بين عوامل الطالب وتحصيل الرياضيات في الدراسة الدولية TIMSS 2019

النظام التعليمي	العوامل المرتبطة بالطالب		
	الكفاءة الذاتية الأكاديمية	الاتجاه	الوضوح التدريسي
البحرين	*0.26	*0.19	*0.12
الكويت	*0.28	*0.24	*0.17
عُمان	*0.37	*0.28	*0.16
قطر	*0.30	*0.18	*0.18
السعودية	*0.35	*0.26	*0.17
الإمارات	*0.24	*0.21	*0.18

P<0.05 *

يتضح من الجدول (2) أن أعلى دول الخليج في الارتباط بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتحصيل في الرياضيات دولة عمان حيث بلغ (0,37) وكان أقلها دولة الإمارات العربية المتحدة حيث بلغ (0,24) بينما بلغ في المملكة العربية السعودية (0,35)، كما كانت أعلى دول الخليج في الارتباط بين الاتجاه نحو الرياضيات والتحصيل فيها دولة عمان حيث بلغ (0,28) وأقلها دولة قطر حيث بلغ (0,18) بينما بلغ في المملكة العربية السعودية (0,26)، وبالنسبة لعامل الوضوح التدريسي فإن أعلى دول الخليج في الارتباط بين الوضوح التدريسي والتحصيل في الرياضيات دولتا الإمارات العربية المتحدة، وقطر حيث بلف الارتباط لكليهما (0,18) وأقلها دولة البحرين (0.12) بينما بلغ في المملكة العربية السعودية (0,17).

جدول (3)

مقدار التباين في تحصيل الطلاب في الرياضيات في ضوء العوامل المرتبطة بالطالب ومعاملات الانحدار المعيارية

النظام التعليمي	العوامل الفرعية	المعاملات المعيارية	البحرين	الكويت	عمان	قطر	السعودية	الإمارات
\العوامل المرتبطة بالطالب	الكفاءة الذاتية	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.07*	0.08*	0.13*	0.09*	0.12*	0.06*
	الاتجاه	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.03*	0.06*	0.08*	0.03*	0.07*	0.04*
	الوضوح التدريسي	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.01	0.03*	0.03*	0.03*	0.03*	0.03*

P<0.05 *

يتضح من الجدول (3) أنه بالنسبة لعامل الكفاءة الذاتية الأكاديمية بلغ الإسهام النسبي للكفاءة الذاتية الأكاديمية بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في البحرين 7% الكويت 8% عمان 13% قطر 9% الإمارات 6% وفي السعودية 12%

كما بلغ الإسهام النسبي للاتجاه نحو الرياضيات بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في البحرين 3% الكويت 6% عمان 8% قطر 3% الإمارات العربية المتحدة 4% وفي السعودية 7%

بينما بلغ الإسهام النسبي للوضوح التدريسي بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات1% في البحرين، وبلغ 3% في بقية دول الخليج.

وبالنسبة لسؤال البحث الثاني ما الإسهام النسبي للعوامل المرتبطة بالمعلم والمدرسة – التطوير المهني، الممارسات التدريسية، الممارسات التقويمية، الواجبات المنزلية، نقص مصادر تعلم الرياضيات، تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي -في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي فإن الجدولين التاليين (4) و (5) يوضحان النتائج:

جدول(4)

معاملات الارتباط بين العوامل المرتبطة بالمعلم – المدرسة وتحصيل الرياضيات في الدراسة الدولية TIMSS 2019.

النظام التعليمي	العوامل المرتبطة المعلم – المدرسة					
	تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي	نقص مصادر تعلم الرياضيات	الواجبات المنزلية	الممارسات التدريسية	الممارسات التقويمية	التطوير المهني
البحرين	0.05	0.13*	0.13*	0.03	0.07	0.11
الكويت	0.19*	0.04	0.13*	0.04	0.18*	0.14*
عُمان	0.17*	0.05	0.25*	0.06	0.11	0.18*
قطر	0.08	0.24*	0.10	0.02	0.06	0.16*
السعودية	0.14*	0.04	0.27*	0.12*	0.15*	0.17*
الإمارات	0.37*	0.18*	0.12*	0.16*	0.08	0.09

P<0.05 *

يتضح من الجدول (4) أن أعلى دول الخليج في الارتباط بين التطوير المهني والتحصيل في الرياضيات دولة عمان حيث بلغ (0,18)، وأقلها دولة الإمارات حيث بلغ (0,09) بينما بلغ في المملكة العربية السعودية (0,17) كما جاءت أعلى دول الخليج في الارتباط بين الممارسات التدريسية والتحصيل في الرياضيات دولة الإمارات حيث بلغ (0,16) وأقلها دولة قطر حيث بلغ (0,02) بينما بلغ في السعودية (0,12)، وجاءت أعلى دول الخليج في الارتباط بين الممارسات التقويمية والتحصيل في الرياضيات دولة الكويت حيث بلغ (0,18)، وأقلها دولة قطر حيث بلغ (0,06) بينما بلغ في السعودية (0,15)، أما الارتباط بين الواجبات المنزلية والتحصيل في الرياضيات فأعلى دول الخليج المملكة العربية السعودية حيث بلغ الارتباط (0,27)، وأقلها دولة قطر حيث بلغ (0,10)، وبالنسبة للارتباط بين مصادر تعلم الرياضيات والتحصيل في الرياضيات فأعلى دول الخليج دولة قطر (0,24)، وأقلها الكويت والسعودية حيث بلغا (0,04)، أما الارتباط بين تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي والتحصيل في الرياضيات فقد بلغ (0,37) في دولة الإمارات كأعلى دول الخليج وبلغ (0,05) في البحرين كأقل الدول بينما بلغ في السعودية (0,14).

جدول (5)
مقدار التباين في تحصيل الطلاب في الرياضيات في ضوء العوامل المرتبطة بالمعلم-المدرسة، ومعاملات الانحدار المعيارية

النظام التعليمي	العوامل الفرعية	المعاملات المعيارية	البحرين	الكويت	عمان	قطر	السعودية	الإمارات
العوامل المرتبطة بالمعلم – المدرسة	تركيز المدرسة على النجاح الأكاديمي	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.00	0.04*	0.03*	0.01	0.02	0.14*
	نقص مصادر تعلم الرياضيات	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.02	0.00	0.00	0.06*	0.00	0.03*
	الواجبات المنزلية	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.02	0.02	0.06*	0.01	0.07*	0.01
	الممارسات التدريسية	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.03*
	الممارسات التقويمية	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.00	0.03*	0.01	0.00	0.02	0.00
	التطوير المهني	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.01	0.02	0.03*	0.03*	0.03*	0.01

P<0.05 *

يتضح من الجدول (5) بالنسبة لعامل التطوير المهني فإن الإسهام النسبي للتطوير المهني بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات بلغ 3% في كل من عمان وقطر والسعودية، وبلغ 1% في كل من الإمارات والبحرين و 2% في الكويت بينما بلغ الإسهام النسبي للممارسات التدريسية بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات 1% في السعودية 2% قطر 3% الإمارات بينما لم يظهر أي إسهام في بقية الدول البحرين والكويت وعمان، أما بالنسبة للإسهام النسبي للممارسات التقويمية بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات فلم يوجد إسهام في كل من البحرين وقطر والإمارات بينما بلغ 1% في عمان 2% في السعودية، و 3% في الكويت، وبلغ الإسهام النسبي للواجبات المنزلية بالتنبؤ في التحصيل في الرياضيات فبلغ 1% في كل من قطر والإمارات، و 2% في كل من البحرين والكويت، و 6% في عمان، وبلغ 7% في السعودية، بينما بلغ الإسهام النسبي

لمصادر تعلم الرياضيات بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في البحرين 2% الإمارات 3% قطر 6% بينما لا يوجد إسهام في كل من الكويت وعمان والسعودية أما ما يتعلق بالإسهام النسبي لتركيز المدرسة على النجاح بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات فقد بلغ 4% في الكويت 3% عمان 1% قطر 2% السعودية وبلغ 14% في الإمارات بينما لا يوجد إسهام في البحرين.

أما بالنسبة لسؤال البحث الثالث ما الإسهام النسبي للعوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية – المهارات ما قبل الأكاديمية، المهارات الأكاديمية الأولية، البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً -في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في ضوء نتائج الدراسة الدولية TIMSS, 2019 في دول مجلس التعاون الخليجي فإن الجدولين التاليين (6) و (7) يوضحان النتائج.

جدول (6)
معاملات الارتباط بين العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية وتحصيل الرياضيات في الدراسة الدولية TIMSS 2019.

النظام التعليمي	العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية		
	المهارات ما قبل الأكاديمية	المهارات الأكاديمية الأولية	البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً
البحرين	0.11	0.17*	0.19*
الكويت	0.12*	0.30*	0.20*
عُمان	0.22*	0.31*	0.29*
قطر	0.19*	*0.27	0.38*
السعودية	0.12*	0.21*	0.17*
الإمارات	0.14*	0.16*	0.32*

P<0.05 *

يتضح من الجدول (6) أن أعلى دول الخليج في الارتباط بين الممارسات ما قبل الأكاديمية والتحصيل في الرياضيات دولة عمان حيث بلغ (0,22) وأقلها دولة البحرين حيث بلغ (0,11) بينما بلغ في السعودية (0,12)، كما جاءت أعلى دول الخليج في الارتباط بين المهارات الأكاديمية الأولية والتحصيل في الرياضيات دولة عمان حيث بلغ (0,31) وأقلها دولة الإمارات حيث بلغ (0,16) بينما بلغ في السعودية (0,21)، أما الارتباط بين البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً والتحصيل في الرياضيات فبلغ (0,38) في دولة قطر كأعلى دول الخليج وبلغ في السعودية (0,17) كأقل دول الخليج.

جدول (7)
مقدار التباين في تحصيل الطلاب في الرياضيات في ضوء العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية ومعاملات الانحدار المعيارية

النظام التعليمي	العوامل الفرعية	المعاملات المعيارية	البحرين	الكويت	عمان	قطر	السعودية	الإمارات
العوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية	المهارات ما قبل الأكاديمية	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	0.01	0.01	*0.05	*0.04	0.02	0.02
	المهارات الأكاديمية الأولية	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	*0.03	*0.09	*0.09	*0.07	*0.05	*0.03
	البيئة المنزلية الغنية أكاديمياً	N	5762	4437	6814	4933	5453	25834
		R2	*0.04	*0.04	*0.08	*0.15	*0.03	0.10

P<0.05 *

يتضح من الجدول (7) أن الإسهام النسبي للمهارات ما قبل الأكاديمية بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات في البحرين والكويت 1% وفي السعودية والإمارات 2% وفي قطر 4% أما عمان فقد بلغ 5%، وبلغ الإسهام النسبي للمهارات الأكاديمية الأولية بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات 3% في كل من البحرين والإمارات، وبلغ 9% في كل من الكويت وعمان، وبلغ 5% في السعودية أما قطر فقد بلغ 7% بينما بلغ الإسهام النسبي للبيئة المنزلية الغنية أكاديمياً بالتنبؤ بالتحصيل في الرياضيات 4% في كل من البحرين والكويت و8% عمان و 10% الإمارات و 15% قطر ببنما بلغ في السعودية 3%.

تفسير النتائج:

فسرت المتغيرات والعوامل المرتبط بالطلبة ما نسبته 22% من التباين في تحصيل الرياضيات في المملكة العربية السعودية، واختلفت هذه النسبة مع باقي دول الخليج والتي تراوحت ما بين 10% (البحرين) و24% (عمان).

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات الدولية التي اعتمدت على بيانات اختبارات TIMSS والتي أشارت إلى الإسهام المرتفع للعوامل المرتبطة بالطلبة في تحصيل الرياضيات (Ghagal et al., 2011 ; Wang et al., 2012).

ومن بين العوامل المرتبطة بالطالب تعد الكفاءة الذاتية أحد أهم العوامل حيث أشارت النتائج إلى أن الطلبة الذين لديهم معتقدات عالية عن الكفاءة

الذاتية لديهم تحصيل أعلى في الرياضيات حيث بلغت نسبة إسهامها في تحصيل الرياضيات في المملكة العربية السعودية 12% في حين تراوحت بين باقي دول مجلس التعاون الخليجي ما بين 6% (الإمارات العربية المتحدة) و13% (عمان).

ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن الطلبة الذين لديهم كفاءة ذاتية عالية لديهم ميل كبير لإكمال المهام الموكلة إليهم كالواجبات المنزلية، والتكليفات المتنوعة، ويعملون بجد أكبر من خلال المثابرة عند مواجهة أي صعوبات. (Pa-jares, 2008).

وعليه يمكننا القول: إن توفير بيئات تعلم تحافظ على مستويات كفاءة ذاتية عالية في الفصل والمدرسة والأسرة سيساهم إسهاماً كبيراً في زيادة تحصيل الطلبة في الرياضيات.

كما أن الافتقار إلى كفاءة ذاتية مرتفعة يؤدي إلى نقص القدرة الرياضية لذلك فمن المهم للمعلمين تقوية ثقة طلابهم في أدائهم وبناء كفاءتهم الذاتية الرياضية.

ويأتي الاتجاه في الرياضيات كأحد العوامل المرتبطة بالطالب الأكثر إسهاماً بعد الكفاءة الذاتية في تفسير التباين في تحصيل الرياضيات في المملكة العربية السعودية حيث فسر ما نسبته 7% من التباين في حين تراوحت نسب إسهامات الاتجاه نحو الرياضيات في التحصيل في الرياضيات في باقي دول المجلس مابين 3% (قطر والبحرين) و8% (عمان).

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات التي تناولت العوامل المرتبطة بالطالب في اختبارات TIMSS مثل (Sari et al., 2017 ; Kilic &Askin, 2013 ; Chofer et al., 2011).

ويمكن تفسير ذلك في ضوء أنه كلما كان اتجاه الطلاب نحو الرياضيات إيجابياً، زادت درجات تحصيلهم في الرياضيات، وقد يعزى ذلك إلى جملة من العوامل أهمها العلاقات بين الطالب والمعلم، وتوفير بيئة إيجابية داخل الفصل أثناء حصص الرياضيات، وتوفر الدعم والتشجيع الأسري نحو التحصيل في الرياضيات، كما أن إستراتيجيات التدريس التي يستخدمها المعلم تنطلق من إقامة جسور انفعالية إيجابية بين المعلم والطالب مما يؤدي إلى تعلم الرياضيات بشكل جيد ومفيد.

ويأتي عامل الوضوح التدريسي ثالث العوامل المرتبط بالطالب من حيث الإسهام في التباين في تحصيل الرياضيات حيث بلغ نسبة إسهامه في تفسير التباين 3% في المملكة العربية السعودية في حين تراوحت نسب إسهامه ما بين 1% (البحرين) إلى 3% (باقي دول المجلس الكويت وقطر وعمان والإمارات العربية المتحدة).

وهذه النتيجة تختلف عن نتائج الدراسات التي أشارت إلى إسهامات أعلى للوضوح التدريسي في التباين في تحصيل الرياضيات. (Sari et al., 2013 ; Sari & Güven, 2013 ; Good-now & Grady , 1993).

ويمكن تفسير ذلك في ضوء عدم قدرة المعلم على إشراك الطالب في عملية التدريس، وعدم مراعاته لاهتماماته وقدراته وهو ما أثر على التواصل مع الطلبة داخل الصف وبالتالي أثر على تحصيلهم الأكاديمي في الرياضيات، حيث إن الوضوح التدريسي يشير إلى جملة الرسائل المرسلة والمستلمة بين المعلم والطالب عبر إشراك الطالب في عملية التدريس. (Sari et al., 2013).

وقد تركز المناهج الجديدة في الرياضيات على التعلم الهادف للطلبة واكتساب مهارات حل المشكلات وعلاقة هذه المهارات بالحياة اليومية مما يؤدي إلى إكساب ممارسات الوضوح التدريسي في الصف أهمية بالغة إذ أن عملية التدريس التي يكون فيها المتعلم مدركاً لاهتماماته ورغباته وقدراته، ويكون في عملية اتصال وتواصل إيجابية ستؤثر حتماً بشكل إيجابي ليس فقط على الخصائص المعرفية ولكن أيضاً على الخصائص الانفعالية للطالب. وفي سياق متصل أشارت النتائج إلى أن العوامل المرتبطة في كل من المعلم والمدرسة فسرت مانسبته 15% من التباين في تحصيل الرياضيات في المملكة العربية السعودية، وقد اختلفت هذه النسبة مع باقي دول المجلس والتي تراوحت مابين 5% (البحرين) إلى 22% (الإمارات العربية المتحدة)، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات Barrera-Pedemonte, 2016 ; Bietenbeek & Collins, 2020 ; Lavy, 2015 ; Liang, Zhang, Huuang, Shishan, Shi & Qiao, 2015).

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما أشار إليه بعض الباحثين من أن الطلبة الذين يدرسون في المدارس التي يتم التأكيد فيها على المزيد من النجاح الأكاديمي، والمتمثلة في فهم المعلمين لأهداف المنهج المدرسي ودرجة نجاحهم في تدريس هذا المنهج، فضلاً عن توقعاتهم عن تحصيل طلابهم بالإضافة إلى قدرتهم على إلهام طلابهم، ومن ناحية أخرى تؤكد البيئة المدرسية الداعمة للنجاح الأكاديمي على دعم أولياء الأمور للأنشطة المدرسية، والتزامهم بإعداد الأبناء للتعلم، ودعمهم لتحصيل أبنائهم، كما يبدي الطلبة في هذه البيئات الداعمة للنجاح الأكاديمي الرغبة في إظهار عمل أكاديمي لائق ومقبول، وقدرتهم على الوصول للأهداف الأكاديمية المدرسية، وإظهار الاحترام والتقدير للتميز الأكاديمي من قبل أقرانهم. (Martin, et al., 2016).

كما أن امتلاك الأنظمة التعليمية لمعلمين معدين إعداداً أكاديمياً ومهنياً لائقاً يسهم إسهاماً ملموساً في تحقيق المدارس لأهدافها المنهجية هذا فضلاً عن امتلاكهم الخبرات اللازمة لتأدية مهامهم بنجاح.

وحيث إن تخصصية المعلم في المادة الدراسية يرتبط بالممارسات التدريسية الفعالة، وتحصيل الطلبة في الرياضيات لذلك يبدو منطقياً ارتباط العوامل المدرسية بالعوامل المرتبط بالمعلم في تفسير تحصيل الطلبة في الرياضيات. (Mullis, et al., 2020 ; Schleicher, 2020 ; Johansson & Myberg, 2019).

كما أن جودة برامج التطوير المهني للمعلمين وكفاءتها تتسم بدرجة فعالة في تحسين بيئة التعليم والتعلم داخل الصف، وهو ما يؤثر إيجاباً على تحصيل الطلبة.

كما أن قضاء المعلمين لوقت أكبر في عمليات التطوير المهني ينعكس إيجاباً على ممارساتهم التدريسية ومن ثم تحصيل الطلبة. (OECD, 2020 ; Viorel,2017 ; IEA, 2021).

وتشير نتائج البحث إلى أن الواجبات المنزلية أسهمت إسهاماً دالاً ومرتفعاً في تحصيل الرياضيات في بعض دول مجلس التعاون الخليجي ففي المملكة العربية السعودية بلغت 7% وفي عمان بلغت 6% وقد يعزى ذلك إلى القيمة والوزن النسبي لأهمية إنجاز الواجبات المنزلية من قبل الطلبة في التحصيل الكلي للرياضيات في هذه الأنظمة التعليمية.

كما تضمنت النتائج أن الواجبات المنزلية القصيرة من حيث مدة إنجازها والأقل تكراراً عبر أيام الأسبوع -من 1 إلى 4 مرات في الأسبوع- تمثل مصدراً مهماً في تحسين التحصيل على الرغم من أن الواجبات المنزلية تشجع الطلبة على العمل بشكل مستقل إلا أنه - وتماشياً مع انعدام الدلالة الإحصائية لعامل الاستقلالية كأحد العوامل المرتبطة بالطالب- ظهرت الواجبات المنزلية كأقل العوامل المدرسية والصفية المساهمة في تحصيل الرياضيات في باقي دول مجلس التعاون الخليجي.

أما بالنسبة للممارسات التقييمية للمعلمين أشارت النتائج إلى انخفاض نسبة إسهامها في التباين في تحصيل الرياضيات، وهو يختلف مع الأدبيات التربوية المرتبطة في هذا المجال حيث إن العمليات التقييمية المحددة لنجاح الطلبة ينتج عنها تحديد أوجه القصور والأخطاء في المفاهيم والكفايات ضمن المنهج وهو ما يستدعي من المعلمين تغذية راجعة مناسبة تصحح هذه الأخطاء، كما أن مناسبة هذه الممارسات لمستويات الطلبة يلعب دوراً كبيراً في إدراك الطلبة لعملية التعلم، وعليه فإن محتوى هذه الممارسات التقييمية ونوع الفقرات الاختبارية المتضمنة في هذه الممارسات يجب

أخذه في الاعتبار عند تحديد مدى مساهمة هذه الممارسات في عملية التحصيل.

وقد يعزى هذا الإسهام المنخفض للممارسات التقييمية إلى تفضيل المعلمين في معظم الدول لأسلوب واحد من أساليب التقويم في الاختبارات ذات الاختيار من متعدد حيث أكد Fewster, & Macmillan (2000) على أنه يجب على المعلمين استخدام أدوات ومداخل متعددة ذات مستويات متباينة يراعى فيها قدرات المتعلمين. أما ما يتعلق بالعوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية فقد فسرت ما نسبته 10% من التباين في تحصيل الرياضيات في المملكة العربية السعودية، واختلفت هذه النسب مع باقي دول المجلس والتي تراوحت بين 8% (البحرين) و26% (قطر).

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات التي أشارت إلى الإسهام الدال للعوامل المرتبطة بالبيئة المنزلية في تحصيل الرياضيات، مثل: (Ozer & Anil, 2012 ; Akyuz & Ber-beroglu, 2010).

ويمكن تفسير ذلك في أن مكونات البيئة المنزلية الغنية، مثل: عدد الكتب، وأجهزة الحاسوب، وبرامج الحاسوب ذات الصلة بالتعليم، وتوافر الانترنت، ووجود غرفة خاصة للمتعلم، والمستوى التعليمي للوالدين تعتبر بمثابة موارد تعليمية تدعم وتساعد تعلم الطلبة، وبالتالي فإنه مع زيادة الموارد التعليمية التي يمتلكها الطلبة في المنزل يزداد نجاحهم في الرياضيات، والعامل الأهم من بين هذه العوامل يتمثل في مستوى تعليم الوالدين، حيث يمكن القول: إنه مع زيادة مستوى تعليم الوالدين يزداد عدد الكتب بالمنزل بالإضافة للعوامل الأخرى التي تدعم التعليم، ويزداد أيضاً تقدير الوالدين لعملية التعليم والتعلم وهو ما يؤدي بهم للبحث عن أفضل المدراس لإرسال أولادهم إليها حيث يتلقون تعليماً من معلمين أفضل ويتم وضعهم في بيئات تعلم ذات توقعات أكاديمية عالية. (Klassen, R., & Chiu, 2010). فزيادة المستوى التعليمي للوالدين يزيد من الدعم المقدم للطالب ولذلك يبدو المستوى الاجتماعي والاقتصادي كعاملين مهمين في التعليم. (Oral & Mcgivney, 2013). حيث بلغت نسبة إسهامها في تحصيل الرياضيات في المملكة العربية السعودية 3% في حين تراوحت بين باقي الدول ما بين 4% (البحرين) إلى 15% (قطر).

ويرتبط المستوى التعليمي للوالدين بتقديرهم لأهمية التحصيل الأكاديمي داخل البيئة المنزلية، وهو ما يؤدي بهم إلى إلحاق أبنائهم برياض الأطفال لأجل تهيئتهم لعملية التعليم واكسابهم المهارات ما قبل الأكاديمية، والتي يتم من خلالها تهيئة الأطفال نفسياً وأكاديمياً

لاكتساب المهارات الأساسية والتي تظهر لاحقاً في اكتسابهم للمهارات الأولية في الصف الأول ابتدائي، وقد تباينت نسبة إسهام كل من المهارات ما قبل الأكاديمية والمهارات الأولية بين دول مجلس التعاون الخليجي الستة حيث كانت المملكة العربية السعودية 2 – 5 % على الترتيب بينما اختلفت هذه النسب مع باقي دول المجلس حيث كانت 1 – 3 % (البحرين) و 5 – 9 % (عمان). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (Duncan et al., 2007 ; Moll et al., 2001 ; Radisic & Joši, 2015).

توصيات البحث:

1- على خبراء المناهج ومعلمي الرياضيات ربط دروس الرياضيات بواقع الحياة اليومية للطلبة حيث يؤدي ذلك إلى تحسين اتجاههم نحو الرياضيات كما يساعد على خلق مناخ انفعالي إيجابي مستمر داخل غرف الفصول الدراسية.

2- في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بضرورة أن تتضمن رسالة ورؤية المدرسة دعم ومساندة النجاح الأكاديمي لدى مختلف الطلبة حسب قدراتهم المتنوعة مما يزيد من انتماء الطلبة للمدرسة، وبالتالي على مدراء المدارس الاضطلاع بأدوارهم القيادية الإيجابية والتي في مقدمتها إعطاء الاهتمام لتكوين علاقات إيجابية مع المعلمين والطلبة وأولياء الأمور مما سينعكس حتماً على نواتج تعلم وتحصيل الطلبة.

3- على معلمي الرياضيات ضرورة منح الطلبة واجبات منزلية قصيرة لا تستغرق وقتاً طويلاً لا يزيد عن 3 مرات في الأسبوع وعدم إعطاء واجبات في أيام العطلات الأسبوعية حيث إن الدول التي تصدرت نتائج الدراسة الدولية في الرياضيات كانت تنتهج نفس النهج مع طلابها.

4- قيام معلمي الرياضيات بتنويع أساليب التقويم مع استخدام اختبارات قصيرة بشكل دوري وإعطاء مسائل تتطلب مهارات حل مشكلات تتسم بالجدة والأصالة وهو ما يعني التركيز على عوامل الإبداع في الرياضيات.

5- في ضوء نتائج البحث التي تؤكد المستوى التعليمي للوالدين كأحد عوامل البيئة المنزلية الغنية يجب بذل جهود -بالتعاون بين وزارت التعليم والجهات المعنية الأخرى في الدول-لتزويد الأسر الأقل تعليماً ببرامج تدريبية تزيد من وعي الآباء والأمهات بالوسائل التي يمكن من خلالها توفير بيئة منزلية غنية لأبنائهم خاصة في السنوات الأولى، وتوفير الموارد والمصادر القرائية

بتكلفة مناسبة لمستوى الدخل.

6- نظراً لتأثير التطوير المهني للمعلمين على تحصيل الطلبة يوصي الباحث أن تركز برامج التطوير المهني على بيئة التعلم النشطة بما يضمن المشاركة الفعالة من قبل الطلبة وطرح مبادرات مدرسية تساعد في إثراء البيئة المدرسية لتطوير ما يملكه المعلمين وتحسين الممارسات التدريسية.

7- ضرورة حث إدارات التعليم في المناطق التعليمية المختلفة على إنشاء مجتمعات تعلم مهنية بين معلمي التخصص الواحد حيث تشير نتائج العديد من الدراسات إلى أنها إحدى الوسائل الفعالة لتقوية وتنشيط وزيادة مشاركة المعلمين في أنشطة التطوير المهني.

مقترحات البحث:

1. إجراء دراسات مماثلة لكن تتناول العوامل المؤثرة في التحصيل والتي لم يتم تناولها في هذا البحث.
2. إجراء دراسات موسعة على كل عامل من العوامل المؤثرة في التحصيل الرياضي بشكل مستقل لمعرفة ماهي الممارسات والإستراتيجيات المناسبة للتعامل معه لجعل تأثيره إيجابياً ومفيداً.
3. إجراء دراسات مقارنة بين دول مجلس التعاون الخليجي والدول المتقدمة تعليمياً حول العوامل المؤثرة في التحصيل وكيفية تحسينها.

المراجع العربية:

بدر، بثينة محمد (2106). « تحليل مجتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وفقاً لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)». المجلة التربوية، العدد 121 الجزء 2

التوبية، منى سعيد وحمد، عمر هاشم ولاشين، محمد عبدالحميد. (2020). التحديات التي تواجه مديري المدارس بسلطنة عمان في تحسين مساوى أداء الطلبة في الاختبارات الدولية TIMSS وآليات التغلب عليها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية المجلد 9 العدد 1 ص ص 279-292.

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 (TIMSS2007)». رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الحبيب، محمد إبراهيم (2019م). «تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2011)». المجلة التربوية، جامعة سوهاج، 62: ص ص 533-575

الحبيب، محمد إبراهيم. (2019). «تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS2011». المجلة التربوية، جامعة سوهاج،

62 ص ص 533-575

الرفيع، أحمد (2007). «نتائج الدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية لتوجهات مستويات التحصيل في الرياضيات والعلوم TIMSS2003)». الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع

شحادة، فواز والقراميطي، أبو الفتوح. (2016). «مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفقاً 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.

الشيخي، هاشم سعيد. (2012). «إستراتيجية مقترحة لتحسين مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات في المسابقات الدولية TIMSS «. دراسات العلوم التربوية، كلية التربية جامعة الملك فيصل بالأحساء مجلد 39 العدد 1 ص ص 33-61

عبدالرحمن، السيد غريب. (2019). «فعالية استخدام الأنشطة الإثرائية القائمة على المسابقات الرياضية الدولية TIMSS في تنمية بعض مهارات الإبداع الرياضي لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية». مجلة كلية التربية بجامعة بورسعيد، 28 ص ص 495-537

الغامدي، حنان (2010). « خصائص المدرسة في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة والصين) وذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS2007)». رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الفارس، شيماء والحيلة، محمد. (2014). « أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS لمادة العلوم من وجهة نظر معلميهم وموجهي العلوم بدولة الكويت». المجلة العربية لتطوير التفوق، مجلد 5، العدد 9. ص ص 25-53.

الكبيسي، عبدالواحد، والشمري، إخلاص. (2018). تدريس الرياضيات من الناحية الوجدانية. الأردن: مكتبة المجتمع العربي ودار الإعصار.

المراجع المرومنة:

Abdul Rahman, E. (2019). The effectiveness of using enrichment activities based on TIMSS international mathematical competitions in developing some mathematical creativity skills among outstanding students at the secondary stage" (in Arabic). Journal of the Faculty of Education, Port Said University, 28, pp. 495-537.

Al-Ghamdi, H. (2010). The characteristics of school in countries with high achievement (Singapore and China) and low achievement (Saudi Arabia) in the tests of the International Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS2007), (in Arabic). unpublished master's thesis, College of Education, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah.

Al-Faris, S. & Al-Hila, M. (2014). Reasons for the low results of fourth grade students in TIMSS science tests from the views of their teachers and science mentors in the State of Kuwait (in Arabic). The Arab Journal for the Development of Excellence, Vol. 5, No. 9, pp. 25-53.

Al-Kubaisi, A& Al-Shammari, I. (2018). Teaching mathematics emotionally (in Arabic). Jordan: Arab Society Library and Hurricane House.

Al-Rafi', A. (2007). The results of the Arab countries participating in the International Study of Trends in Mathematics and Science Achievement Levels TIMSS 2003 (in Arabic). Jordan, Dar Al Masirah for Publisa hing and Distribution.

Al-Tawbia, M., Hamad, O. & Lashin, M. (2020). Challenges facing school principals in the Sultanate of Oman in improving students' performance in TIMSS international tests and mechanisms to overcome these challegnes (in Arabic).The International Journal of Educational and Psychological Studies, Vol. 9, No. 1, pp. 279-292.

Badr, B. (2106). Analysis of the content of the mathematics textbook for the fourth grade primary school in the Kingdom of Saudi Arabia, according to the requirements of the International Trends in Mathematics and Science (TIMSS) study"(in Arabic). Educational Jours nal, Issue 121, Part 2.

Habib, M. (2019). Evaluation of the content of the mathematics book for the fourth grade of primary school in the

Bryan, C. A., Wang, T., Perry, B., Wong, N.-Y., & Cai, J. (2007). Comparison and contrast: similarities and differences of teachers' views of effective mathematics teaching and learning from four regions. The International Journal on Mathematics Education, 39(4), 329-340.

Carmichael, C., MacDonald, A., & McFarland-Piazza, L. (2014). Predictors of numeracy performance in national testing programs: Insights from the Longitudinal Study of Australian Children. British Educational Research Journal, 40, 637–659.

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., et al. (2007). School readiness and later achievement. Dev. Psychol. 43, 1428–1446. doi: 10.1037/0012-1649.43.6.1428

Eriksson, K., Helenius, O., & Ryve, A. (2019). Using TIMSS items to evaluate the effectiveness of different instructional practices. Instructional Science, 47(1), 1–18.

Fewster, S., & Macmillan, P. D. (2002). School-based evidence for the validity of curriculum-based measurement of reading and writing. Remedial & Special Education, 23(3), 149–156.

Ghagar, A., Othman, R. & Mohammadpour, E. (2011). Multilevel analysis of achievement in mathematics of Malaysian and Singaporean students. Journal of Educational Psychology and Counseling, 2, 285-304.

Goldhaber, D., & Brewer, D. (1997). Evaluating the effect of teacher degree level on educational performance. In W. Fowler (Ed.), Developments in School Finance, 1996 (pp. 197–210). Washington, DC: NCES.

Goodenow, C., & Grady, K. E. (1993). The relationship of school belonging and friends' values to academic motivation among urban adolescent students. The Journal of Experimental Education, 62(1), 60–71. DOI.

Gouvias, D., & Vitsilakis-Soroniatis, C. (2005). Student employment and parental influences on educational and occupational aspirations of Greek adolescents. Journal of Education & Work, 18(4), 421- 449.

Harju-Luukkainen, H., Vettenranta, J., Wang, J., & Garvis, S. (2020). Family related variables effect on later educational outcome : a further geospatial analysis on TIMSS 2015 Finland. Large-Scale Assessments in Education, 8, Article 3.

IEA. (2021). ICILS. International Computer and Information Literacy Study. International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

Johansson, S., & Myberg, E. (2019). Teacher specialization and student perceived instructional quality: What

Kingdom of Saudi Arabia in light of the requirements of studying international trends in mathematics and science TIMSS 2011".(In Arabic). Educational Journal, Sohag University, 62: pp. 533-575

Jafari, F. (2010). Student's personal and family characteristics and study habits in high-achieving countries (Singapore and China) and low-achieving countries (Saudi Arabia) in the International Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS2007) tests".(In Arabic). une published master's thesis, College of Education, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah.

Shehadeh, F. & Al-Qarmiti, 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 to other countries from the point of view of teachers and supervisors: reasons, solutions/treatment and methods of development. (In Arabic). Journal of the Faculty of Education at Al-Azhar University, 1 (169), 326-370.

Sheikhi, H. (2012). A proposed strategy to improve the level of achievement of students in the Kingdom of Saudi Arabia in mathematics in international competitions TIMSS (in Arabic). Educational Sciences Studies, College of Education, King Faisal University, Al-Ahsa, Volume 39, Issue 1, pp. 33-61.

المراجع الأجنبية:

Abdelfattah, F., & Lam, J. (2018). Linking Homework to Achievement in Mathematics: An Examination of 8th Grade Arab Participation in TIMSS 2015. International Journal of Instruction, 11(4), 607-624.

Akyüz, G., & Berberoğlu, G. (2010). Teacher and classroom characteristics and their relations to mathematics achievement of the students in the TIMSS, New Horizons in Education, 58(1),77-95.

Antonijević, R. (2017). Parental Influence on Students' Achievement: Findings from TIMSS 2003 in Serbia.

Barrera-Pedemonte, F. (2016). High-quality teacher professional development and classroom teaching practices: Evidence from TALIS 2013. OECD Education Working Papers, No. 141. OECD Publishing.

Bartram, B. (2006). An examination of perceptions of parental influence on attitudes to language learning, Educational Research. 48(2), 211-221.

Bietenbeck, J., & Collins, M. (2020). New evidence on the importance of instruction time for student achievement on international assessments. Working Papers, no. 2020: 18. Lund University, Department of Economics.

are the relationships to student reading achievement? Educational Assessment Evaluation and Accountability, 31, 177–200.

Kilic, S., & Askin, Ö.E. (2013). Parental influence on students' mathematics achievement: The comparative study of Turkey and best performer countries in TIMSS. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 106, 2000-2007.

Klassen, R., & Chiu, M.M. (2010). Effects on Teachers' Self-Efficacy and Job Satisfaction: Teacher Gender, Years of Experience, and Job Stress. Journal of Educational Psychology, 102(3), 741-756

Kozina, A., Rožman, M., Perše, T. V., & Leban, T. R. (2010). The school climate asa predictor of the achievement in TİMSS advance study: A students', teachers' and principals' perspective. İEA İRC, Gothenbrg, Sweden: İEA, Amsterdam. Retrieved from http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/İRC/İRC_2010/Papers/İRC2010_Kozina_Roz man_etal.

Lavy, V. (2015). Do differences in schools' instruction time explain international achievement gaps? Evidence from developed and developing countries. The Economic Journal, 125, F397–F424.

Liang, G., Zhang, Y., Huang, H., Shishan, Shi., & Qiao, Z. (2015). Professional development and student achievement: International evidence from the TIMSS data. Postdoc Journal, 3(2), 17– 31.

Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 international results in science. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. http://timssandpirls.bc. edu/timss2015/international-results/

Mohammadpour, E., & Ghafar, M. N. A. (2012). Mathematics achievement as a function of within- and between-school differences. Scandinavian Journal of Educational Research, 1–33.

Moll, L., Amanti, C., Neff, D., & González, N. (2001). Funds of knowledge for teaching: Using a qualitative approach to connect homes and classrooms. Theory Into Practice, 31(2), 132–141.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 international results in mathematics and science. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/

OCED. (2011). Against the odds: Disadvantaged students who succeed in school. OECD Publishing. doi:10.1787/9789264090873-en

OECD. (2020). Education in the Western Balkans: Findings from PISA. OECD Publishing. https:// doi.org/10.1787/764847ff-en

Oral, I., & McGivney, E. (2013). Performance of Student and Determinants of Success in Mathematics and Science Fields in Turkey, Analysis of TIMSS 2011. Ankara, Turkey: Eğitim Reformu Girişimi.

Özer, Y., & Anıl, D. (2011). Examining The Factors Affecting Students' Science and Mathematics Achievement with Structural Equation Modeling. Hacettepe University Journal of Education. 41: 313324-.

Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications (p. 111-139). Lawrence Erlbaum.

Phan H., Sentovich C., Kromrey J., Dedrick R., & Ferron J. (2010). Correlates of mathematics achievement in developed and developing countries: An analysis of TIMSS 2003 eighth-grade Mathematics scores. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Denver, Colorado, 30 April - 4 May.

Radiši´c, J., & Joši´c, S. (2015). Challenges, obstacles and outcomes of applying inquiry method in primary school mathematics: Example of an experienced teacher. Teaching Innovations, 28(3), 99–115.

Riddell, A. (1997). Assessing designs for school effectiveness research and school improvement in development countries. Comparative Education Review, 41, (2), 178- 204.

Sarı, U., & Güven, G. B. (2013). The effect of interactive whiteboard supported inquiry- based learning on achievement and motivation in physics and views of prospective teachers towards the instruction. Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 7(2), 93–125.

Sarı, U., Ulukök, Ş., & Özdemir, F.Z. (2013).The effect of virtual laboratory applications for "Electricity in our life" unit on science process skills and attitudes. Mediterranean Journal of Educational Research, 14(a), 650–655.

Schleicher, A. (2002). Monitoring Student Knowledge and Skills. In D. Shorrocks-Taylor & E. W. Jenkins (Eds.), Learning from others, International Comparisons in Education (pp. 63–77). New York: Kluwer.

Schleicher, A. (2020). Teaching and Learning International Survey TALIS 2018. Insights and Interpretations.

OECD Publishing.

Son, j., Han, S., Kang, c., & Kwon, O. (2016). A Comparative Analysis of the Relationship among Quality Instruction, Teacher Self-efficacy, Student Background, and Mathematics Achievement in South Korea and the United States. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 12/7, 1755-1779.

Teodorovic, J. (2011). Classroom and school factors related to student achievement: What works for students? School Effectiveness and School Improvement, 22(2), 142–151

Viorel, S. (2017). The teaching profession in Europe: Practices, perceptions, and policies. Eurydice Report. Publications Office of the EU. https://op.europa.eu/s/oMEu

Visser, M., Juan, A. & Feza, N. (2015) Home and school resources as predictors of mathematics performance in South Africa. South African Journal of Education, 35(1):Online.

Wagemaker, H. (2003). IEA: International studies, impact and transition. Retrieved September 24, 2015 from http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC2004/Wagemaker.pdf

Wang, Y., Bian, Y., Xin, T., Kher, N., Houang, R., & Schmidt, H. (2012). Examination of Mathematics Intended Curriculum in China From an International Perspective. US-China Education Review, 150-162.

Wang, Z. E., Osterlind, S. J., & Bergin, D. A. (2012). Building mathematics achievement models in four countries using TIMSS 2003. International Journal of Science and Mathematics Education, 10, 1215-1242. https://doi.org/10.1007/s10763-011-9328-6

Zhu, Y., & Leung, F. K. S. (2011). Motivation and achievement: Is there an East Asian model? International Journal of Science and Mathematics Education, 9(5), 1189-1212.