دار نشر جامعة قطر
Qatar University Press

كلية التربية
College of Education
QATAR UNIVERSITY جامعة قطر

OPEN ACCESS

التحديات في تدريس الرياضيات وطرق التغلب عليها: وجهات نظر معلمات الطفولة المبكرة

ديالا عبد الهادي حميدي[1]
dhamaidi@qu.edu.qa

إبراهيم أحمد الشرع[2]
i.shara@ju.edu.jo

يوسف محمود عاروري[3]
y.arouri@ju.edu.jo

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها من وجهة نظرهن. ولتحقيق هدف الدراسة، استخدم الباحثون المنهج الوصفي المختلط (كمي ونوعي)؛ فعُقدت مقابلات مع (53) معلمة لجمع البيانات النوعية، وطُوّر استبيانان لجمع البيانات الكمية بعد توزيعهما على عينة مكونة من (238) معلمة في الأردن في العام الدِّراسي 2020/2019. وأظهرت نتائج الدِّراسة أنَّ مستوى التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في تدريس الرياضيات جاء بدرجة متوسطة، في حين جاء مستوى الطرائق المناسبة لتجاوز التحديات بدرجة مرتفعة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًا تعزى إلى متغيرات: مستوى الصف، ونوع المدرسة، وفرع الثانوية، والمعدل في الثانوية، في حين توجد فروق دالة إحصائيًا تُعزى إلى متغير تخصص المعلمة في البكالوريوس، ولصالح تخصص معلم الصف. كما كشفت نتائج البيانات النوعية العديد من التحديات التي تواجه المعلمات في تدريس الرياضيات، ككثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية وعدم مناسبة البيئة التعليمية. وأشارت هذه البيانات النوعية إلى مقترحات عديدة لمواجهة تحديات تدريس الرياضيات، كتوظيف الموسيقى والدراما والمسرح في تدريس الرياضيات. وفي ضوء نتائج هذه الدراسة، نوقشت مجموعة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: تحديات تدريس الرياضيات، طرق التغلب على التحديات، الطفولة المبكرة، وجهات نظر المعلمات، أساليب التدريس

1. أستاذ الطفولة المبكرة المشارك، كلية التربية، جامعة قطر، قطر.
2. أستاذ أساليب تدريس الرياضيات، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن.
3. أستاذ تكنولوجيا التعلم والتعليم المشارك، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن.

للاقتباس: حميدي، ديالا، والشرع، إبراهيم، وعاروري، يوسف. «التحديات في تدريس الرياضيات وطرق التغلب عليها: وجهات نظر معلمات الطفولة المبكرة»، **مجلة العلوم التربوية**، العدد 20، 2022

https://doi.org/10.29117/jes.2022.0088

© 2022، حميدي، والشرع، وعاروري، الجهة المرخص لها: دار نشر جامعة قطر. تم نشر هذه المقالة البحثية وفقًا لشروط Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). تسمح هذه الرخصة بالاستخدام غير التجاري، وينبغي نسبة العمل إلى صاحبه، مع بيان أي تعديلات عليه. كما تتيح حرية نسخ، وتوزيع، ونقل العمل بأي شكل من الأشكال، أو بأية وسيلة، ومزجه وتحويله والبناء عليه، طالما يُنسب العمل الأصلي إلى المؤلف.

دار نشر جامعة قطر
Qatar University Press

كلية التربية
College of Education
QATAR UNIVERSITY جامعة قطر

OPEN ACCESS

Challenges in Teaching Mathematics and Ways to Overcome Them: Perspectives of Early Childhood Teachers

Diala Abdul-Hadi Hamaidi[1] dhamaidi@qu.edu.qa

Ibrahim Ahmad El-Shara'[2] i.shara@ju.edu.jo

Yousof Mhmoud Arouri[3] y.arouri@ju.edu.jo

Abstract

This study aimed to explore the challenges that early childhood teachers face in teaching mathematics and ways to overcome them from their perspectives. To achieve the study aim, the researchers used the mixed descriptive approach (quantitative and qualitative). Interviews were conducted with (53) female teachers as a study instrument to obtain qualitative data, and two questionnaires were developed to obtain quantitative data after distributing them to a sample of (238) female teachers in Jordan in the academic year of 2019/2020. The study results showed that the level of challenges that early childhood teachers face in teaching mathematics was moderate, while the level of appropriate methods for overcoming the challenges was high. The results also showed that there were no statistically significant differences attributed to the variables: grade level, school type, high school branch, and GPA in high school, while there were statistically significant differences due to the variable of the teacher's specialization in the bachelor's degree, in favor of the specialization of classroom teacher. The results of the qualitative data revealed many challenges that teachers face in teaching mathematics, such as the large number of students in the classroom and the inadequate educational environment. In addition, they indicated many suggestions to face the challenges of teaching mathematics, such as employing music, drama, and theater in teaching mathematics. In light of the study results, several recommendations were discussed.

Keywords: Challenges of teaching mathematics; Ways to overcome the challenges; Early childhood; Teachers' perspectives; Teaching styles

1. Associate Professor of Early Childhood Education, College of Education, Qatar University, Qatar.
2. Full Professor of Mathematics Teaching Methods, Faculty of Educational Sciences, University of Jordan, Jordan.
3. Associate Professor of Educational Learning Technologies, Faculty of Educational Sciences, University of Jordan, Jordan.

Cite this article as: Hamaidi D., El-Shara' I., & Arouri Y.,"Challenges in Teaching Mathematics and Ways to Overcome Them: Perspectives of Early Childhood Teachers," *Journal of Educational Sciences*, Issue 20, 2022

https://doi.org/10.29117/jes.2022.0088

© 2022, Hamaidi D., El-Shara' I., & Arouri Y., licensee QU Press. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0), which permits non-commercial use of the material, appropriate credit, and indication if changes in the material were made. You can copy and redistribute the material in any medium or format as well as remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited.

المقدمة

تنظر الدول والمجتمعات – على اختلافها – إلى مرحلة الطفولة المبكرة على أنها مرتكز تؤسس فيه الشخصية المتكاملة للطفل، من الجوانب الجسمية والمعرفية والانفعالية الوجدانية والاجتماعية، ومن هنا توجهت الأنظار إلى السعي للارتقاء بعمليتي التعلم والتعليم في هذه المرحلة؛ للوصول إلى الأهداف المرجوة من هذه المرحلة وتحقيق الانتقال السلس إلى المراحل التالية في حياة الأفراد (طبنجات، 2016). وتؤكد كلٌّ من المؤسسة الوطنية لتعليم الأطفال الصغار (National Association for the Education of Young Children NAEYC) والمؤسسة الوطنية لاختصاصيِّي الطفولة المبكرة بإدارات التربية والتعليم في الولايات المتحدة الأمريكية أن السنوات الأولى من حياة الطفل حاسمة للنتائج المتوقعة من المراحل اللاحقة بحياة الأطفال، كما أن الأطفال الصغار يولدون ولديهم الرغبة الفطرية في التعلم؛ لذا يمكن دعم هذه الرغبة أو تقويضها من خلال التجارب المبكرة التي تقدم للأطفال (NAEYC, 2003).

لذا يُتوقع من التعليم عالي الجودة في مرحلة الطفولة المبكرة أن يعزز الجوانب النمائية المعرفية واللغوية والجسدية والاجتماعية والعاطفية؛ مما يخلق الاستعداد الملائم للمدرسة، ويبني الأساس للكفاءة الأكاديمية والاجتماعية في الفترات اللاحقة؛ فقد أشارت الدراسات إلى أن الاستثمار في العملية التربوية لمرحلة الطفولة المبكرة، وتحديدًا مرحلة رياض الأطفال التي تسبق التعليم الابتدائي أو الأساسي، يؤدي الدور الحاسم في مراحل التعليم النظامي التي تلي مرحلة رياض الأطفال (علي وعبد الخالق، 2011). وتعد أهداف التربية في مرحلة رياض الأطفال ممهّدة ومهيئة لاستقاء أهداف التربية في مراحل التعليم الأساسي وما يليها. وعليه، يأتي توجُّه المجتمعات إلى النهوض بمرحلة الطفولة المبكرة والإعداد الجيد لمتطلباتها، بما ينعكس أثره بالإيجاب في الأطفال في جميع مناحي نموهم، وبما يساعدهم على الانخراط في متطلبات التعليم الأساسي بكفاءة ودافعية (طبنجات، 2016).

وبمراجعة الوضع التعليمي في الأردن والمتعلق بتدريس المفاهيم الرياضية في مرحلة الطفولة المبكرة، أظهرت الدراسة التحليلية التي نفذتها سيتابخان وبلاتاس (Sitabkhan & Platas, 2018) أن هناك استراتيجياتٍ واعدةً في مجال تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة، تبذلها معلمات رياض الأطفال ومعلمات الصفوف الأولى في الدول المنخفضة الدخل، ومنها الأردن؛ إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات التي تتعمق في كيفية تقديم المفاهيم الرياضية وفق السياقات الثقافية للبلدان المختلفة، وبرغم تلك الجهود يبقى تدريس مبحث الرياضيات عائقًا أمام العديد من المعلمات؛ نظرًا للمشاكل التي يواجهها الأطفال في اكتساب المفاهيم الرياضية في هذه المرحلة الهامة من مراحل التعليم العام؛ لذا أشار السوالمة (2014) إلى أن نتائج الدراسات التي استهدفت قياس مهارات كل من القراءة والرياضيات في الأردن بينت أن هنالك ضعفًا في اكتساب مفاهيم الرياضيات الأساسية، لدى طلبة الصفين الأول والثاني الأساسي. ونظرًا لأن مرحلة الطفولة المبكرة تعد مرحلة ممتدة من رياض الأطفال حتى نهاية الصف الثالث، فإن الحاجة البحثية تستدعي تقصي أسباب ضعف اكتساب الطلبة في مرحلة الطفولة المبكرة لمفاهيم الرياضيات اللازمة. لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها من وجهة نظرهن.

الإطار النظري

تسعى الحكومات والدول، ومنها الأردن، إلى سن القوانين ووضع الخطط الاستراتيجية لضم مرحلة ما قبل المدرسة، متمثلةً في رياض الأطفال، إلى سلم التعليم الإلزامي؛ فانطلاقًا من القانون رقم (3) في عام 1994، الذي أكَّد الأهمية التي تحظى بها مرحلة رياض الأطفال، وعدَّها إحدى مراحل التعليم في الأردن، دأبت الجهود الحكومية المتمثلة في وازرة التربية والتعليم على بناء رياض الأطفال الحكومية، بدءًا من عام 1999، والتوسع بها في السنوات اللاحقة، ونظرًا لخصوصية هذه المرحلة، تابعت وزارة التربية التعليم آلية تأسيس صفوف الروضة وترخيصها لتشمل الأطفال من سن 4–6 سنوات، لتكون معدة لاستقبال الأطفال بهذا العمر، وتعمق الاهتمام بمرحلة رياض الأطفال وزادت الجهود الرامية إلى الارتقاء بهذه المرحلة في عهد الملك عبد الله الثاني بن الحسين؛ إذ ركزت خطة التطوير التربوي نحو اقتصاد المعرفة (Education Reform for the Knowledge Economy ERfKE) على النهوض بكل مكونات هذه المرحلة، ولا سيما المتعلقة منها بالنهوض بالمنهاج المقدم في هذه المرحلة، وتحسين البيئة الصفية، ورفع الكفاءة المهنية للعاملين في مجال رياض الأطفال، وعلى الأخص النمو المهني لمعلمات رياض الأطفال الحكومية (وزارة التربية والتعليم، 2020).

ومن النتائج المترتبة على خطة التطوير التربوي نحو اقتصاد المعرفة إيلاءُ منهاجِ رياض الأطفال الاهتمامَ، ومن ثمرات هذا الاهتمام إطلاق وزارة التربية والتعليم «المنهاج الوطني التفاعلي» في عام 2004؛ إذ يعد منهاجًا متخصصًا في تعليم أطفال الروضة وفق الأسس الحديثة العالمية لتربية الأطفال وتعليمهم، وقد جاء هذا المنهاج متضمنًا وثيقتي الإطار النظري والإطار العملي، مضافًا إليهما كتب الأنشطة الكتابية وأنشطة الرياضيات، وجميعها مقدمة باللغتين العربية والإنجليزية، وقد طبق المنهاج وأجريت العديد من الدراسات التي حللت أثره في الواقع التعليمي في مرحلة رياض الأطفال، مما أثمر عن صدور المنهاج الوطني التفاعلي (الطبعة المطورة)، الذي دخل حيز التطبيق بدءًا من العام الأكاديمي 2008/2007 (وزارة التربية والتعليم، 2020).

ولأن نجاح المنهاج في تحقيق الأهداف المنشودة معقود بنجاح من ينفذه، فإن خطة التطوير التربوي نحو اقتصاد المعرفة شملت المعلماتِ كذلك بالاهتمام؛ نظرًا للدور الحاسم الذي تضطلع به معلمة رياض الأطفال في الحياة الأكاديمية لطفل الروضة؛ فهي بمنزلة اليد الحانية التي تأخذ بيد الطفل في هذه الفترة الحساسة من فترات حياته؛ ففي هذه المرحلة من مراحل النمو، وفق نظرية إريكسون، يعيش الطفل في مرحلة يواجه فيها أزمة نمائية متمثلة في مرحلة المبادأة في مقابل الشعور بالذنب، وسيكون للأسلوب الذي يحل فيه الطفل هذه الأزمة «أثرٌ مستمرٌ على الصورة الذاتية للشخص، ورؤيته للمجتمع» (أبو غزال ومحمود، 2015، ص85). ومن هنا يأتي الدور الفيصل للمعلمة التي تعينه على تحقيق متطلبات هذا المرحلة بنجاح، وعلى إدراك ذاته وسبر غور إمكاناته وصقلها في جوانب النمو المختلفة؛ فطفل الروضة ينظر إلى نفسه في مرآة معلمته، فإن شجعته على التعاون والمبادرة والاستقلالية والثقة بإمكانياته، فإن الطفل ينجح في اكتساب العديد من المهارات المعرفية واللغوية والاجتماعية؛ لذا يأتي التركيز على ضرورة جودة التأهيل الأكاديمي والمهني لمعلمة رياض الأطفال (Hu et al., 2017).

إن المتأمل في منهاج رياض الأطفال يجد أنه يغطي العديد من الخبرات اللغوية، والخبرات العلمية، والخبرات الرياضية، وتشير الدراسات إلى أن ضعف اكتساب الأطفال للخبرات والمعارف في مرحلة الطفولة المبكرة سينتج عنه تراكمية الأثر في المراحل القادمة (Lee, 2010). وبالمنظور نفسِه فقد أثبتت العديد من الدراسات البحثية (Duncan et al, 2007; Duncan & Magnuson, 2011; Siegler et al., 2012) أن اكتساب مهارات الرياضيات في مرحلة ما قبل المدرسة، التي تتضمن معرفة الأعداد وترتيبها، وإعطاء تقديرات عن الأعداد، واكتساب مبادئ العد، وغيرها من المفاهيم التي تقدم للطفل من خلال أنشطة اللعب وغيرها من الخبرات في سنوات الطفولة المبكرة- له مؤشرات تنبؤية باستمرارية النجاح في اكتساب المهارات الرياضية في المراحل الدراسية المتقدمة.

كما تؤكد المؤسسة الوطنية لتعليم الرياضيات (National Research Council, 2001) أن تعلم الرياضيات يعد حاجة عالمية يحتاجها كل فرد ليكون عضوًا فاعلًا في مجتمعه؛ إذ تجسد الرياضيات جهود الحضارات المبذولة على مدى آلاف السنين لفهم الطبيعة وتنظيم الشؤون الإنسانية على اختلافها. ويعد نجاح تعليم الرياضيات منوطًا بالكفايات التي يمتلكها المعلم في مجال تدريس الرياضيات، ويأتي على رأسها في مجال الطفولة المبكرة قدرةُ معلمة الروضة ومعلمة الصفوف الأولى على تقديم المفاهيم الرياضية المجردة في صورة مادية ملموسة، من خلال الخبرات المادية المحسوسة في حياة الطفل، مما يساعد المتعلم على استيعاب تلك المفاهيم على النحو المطلوب (Smith, 2013).

ورغم أن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) يسعى إلى أن يكتسب الطلبة الرياضيات ويطبقوها في حل المشكلات الحياة الحقيقية، ويمتلكوا المقدرة على فهم التطبيقات الرياضية وفق المعايير الملائمة نمائيًا؛ فإن الدراسات أظهرت أن الطلبة على نحوٍ عام يواجهون صعوبات في اكتساب المفاهيم التي تندرج في موضوعات مادة الرياضيات، ويميل أغلب الطلبة إلى حفظ القواعد والقوانين دون تمكنهم من تطبيقها في السياقات المختلفة التي تحتاج إلى استخدام قاعدة رياضية دون سواها (جمعة، 2015). كما يعزى ضعف التحصيل في الرياضيات إلى عدم التشخيص الكافي لنواحي القصور والضعف لدى الطلبة (اللصاصمة والشرع، 2019)؛ ولأن المعلم هو المحرك الرئيس الفاعل في تقديم محتوى الرياضيات لطلابه، كان لزامًا استقصاء رأي المعلمين من أجل معرفة طبيعة الصعوبات التي يواجهها طلابهم، ومحاولة تذليلها وتحسين تحصيل الطلاب أكاديميًا.

وعند النظر في تطور التفكير الرياضي لدى الأطفال بين الماضي والحاضر، يظهر التفاوت في وجهات النظر؛ فقد بينت نظريات التعلم التقليدية أن تطور المعرفة الرياضية لدى الأطفال يبدأ من سن التعليم الأساسي؛ أي بعمر ست سنوات في المتوسط، في حين أكد علماء آخرون، مثل بياجيه، أنه ينبغي توجيه الأطفال إلى تطوير مهاراتهم في الرياضيات قبل ذلك العمر (Güven & Gök-Çolak, 2019). وتبعًا للتوجه الأسبق، فقد كان الأطفال يهابون تعلم الرياضيات نظرًا للتحديات التي كانوا يواجهونها بسبب خبرات التعليم غير الملائمة نمائيًا، أما في الوقت الحالي فقد تحولت وجهات النظر وأكدت أن التركيز الأهم ينبغي أن يوجه إلى كيفية امتلاك المعرفة الرياضية وتطويرها، وأهمية تهيئة الأنشطة والخبرات الرياضية الغنية لتثري معرفة الطفل ومهاراته الرياضية (Smith, 2013). ويؤكد الباحثون أن تعليمَ الأطفالِ المفاهيمَ الرياضية الميسَّرة في مرحلة ما قبل المدرسة هو الضمان لامتلاك قدرة أكبر على فهم المفاهيم الرياضية الأكثر تعقيدًا (Güven & Gök-Çolak, 2019).

وتشير نتائج الأبحاث إلى أن التحصيل الرياضي المبكر عند الأطفال يؤسس لنجاحهم في المستقبل (Duncan, et.al., 2007; Watts, et al., 2017). ويعتمد التطور النوعي في اكتساب مفاهيم الرياضيات الأساسية على فلسفة معلم الطفولة المبكرة، المتمثلة بأفكاره ومعتقداته عن كيفية تعلم الأطفال لمفاهيم الرياضيات، وهو ما يتطلب الإعداد المهني لمعلمي الطفولة المبكرة؛ فالعامل الحاسم في تقديم خبرات نوعية في مادة الرياضيات للأطفال هو نتيجة ما مر به المعلم من إعداد مهني مسبق؛ إذ كلما سعى المعلم إلى الارتقاء بمهاراته في تشرب المفاهيم الرياضية وأصول تعلمها، أسهمَ في تطوير مهارات التفكير الرياضي لأطفاله تبعًا للكيفية النمائية التي يتعلم بها الأطفال، وعندها يكون معلم الطفولة المبكرة قادرًا على الإجابة عن الأسئلة الآتية: متى يمكن أن يزيد من صعوبة المهمة الرياضية المقدمة للطفل؟ وكيف سيكون ذلك؟ (Dooley, et al., 2014).

ونظرًا لهذا الدور الحاسم الذي يتفرد به معلمو مرحلة الطفولة المبكرة، فإنهم الأقدر على تشخيص نقاط الضعف والخلل الذي قد يترافق مع رحلة اكتساب المفاهيم الرياضية لدى الأطفال، من أجل ذلك تسعى هذه الدراسة إلى سبر غور هؤلاء المعلمات، ومحاولة تسليط الضوء على وجهات نظرهن عن التحديات التي تعيق تقدم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة وتتصل باكتساب المفاهيم الرياضية، ولأن هؤلاء المعلمات هن الأقرب إلى المشكلة، فاستقصاء آرائهن في مقترحاتِ تجاوُز تلك التحديات وفق متطلبات السياق الثقافي الذي تعيش فيه المعلمات يعد هدفًا بحثيًا تسعى هذه الدراسة إلى تحقيقه.

الدراسات السابقة

راجع الباحثون العديد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، وفيما يأتي عرض لبعضها وفقًا لتسلسلها الزمني:

هدفت دراسة نجم ومهنا (Nejem & Muhanna, 2013) إلى كشف معوقات تدريس الرياضيات التي يواجهها معلمو الصف في الأردن. ولتحقيق هذا الهدف، استُخدم المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة (أداة الدراسة) لجمع البيانات من عينة الدراسة المكونة من 192 معلمًا ومعلمة من المدارس الحكومية في الأردن. وأظهرت نتائج الدراسة أن معلمي الصف قد واجهوا عقبات في تدريس الرياضيات في عدة مجالات، كالتخطيط لتدريس الرياضيات، وتنفيذ تدريس الرياضيات، وتقويم تدريس الرياضيات. وكان من أبرز هذه العقبات ضعفُ إعداد الخطة الفصلية لمقرر الرياضيات، وعدم مناسبة الخطط العلاجية لضعيفي التحصيل، وعدم مناسبة زمن الحصة لأهداف الدرس، وعدم إجراء مراجعةٍ سريعة للدرس السابق، وإهمال ربط الدرس الجديد بالخبرات السابقة، وإهمال التدرج في مستوى صعوبة الأسئلة، وصعوبة تشخيص مواطن القوة والضعف لدى التلاميذ. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في معوقات تدريس الرياضيات لدى معلمي الصف تُعزى إلى متغير الجنس أو مستوى الصف (الأول، والثاني، والثالث).

وهدفت دراسة علي وعبد الحكيم (2013) إلى الكشف عن مشكلات تدريس محتوى الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، من وجهة نظر المعلمين والمشرفين واتجاهاتهم نحو تدريسه. ولتحقيق

أهداف الدراسة، استُخدم المنهج الوصفي المسحي، وطُوِّرت استبانة (أداة الدراسة) ووُزِّعت على عينة الدراسة التي تكونت من 123 معلمًا ومعلمة و12 مشرفًا ومشرفة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود 18 مشكلة من وجهة نظر المعلمين، و29 مشكلة من وجهة نظر المشرفين، موزعة على خمسة مجالات، هي: المحتوى، والطلبة، والمعلم، والمشرف، والمشكلات الإدارية. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا في استجابات عينة الدراسة تُعزى إلى متغير النوع ولصالح المعلمين، ووجود فروق دالة إحصائيا تعزى إلى متغير الخبرة.

وأجرى العنزي (2014) دراسة هدفت إلى الكشف عن الصعوبات التي تواجه الطلبة والمعلمين في أثناء تدريس الرياضيات في فترة التدريب الميداني، من وجهة نظر المعلمين والمتعلمين بالمرحلة الابتدائية بدولة الكويت. ولتحقيق أهداف الدراسة، استُخدم المنهج الوصفي المسحي، وطُوِّرت استبانةٌ (أداة الدراسة) ووُزعت على عينة الدراسة التي تكونت من 185 معلمًا ومشرفًا. وأظهرت نتائج الدراسة وجود العديد من الصعوبات في تدريس الرياضيات، منها: الصعوبات التي تتعلق بالمصطلحات العلمية لمادة الرياضيات، وصعوبات متصلة بطرق التدريس، وصعوبات تتعلق بتقويم أداء الطالب المعلّم، الذي يحتوي على الكفايات الرئيسة، وهي: الكفاية الشخصية، وكفاية تخطيط الدرس، وكفاية تنفيذ الدرس، وكفاية إدارة الدرس، والكفاية العملية، وكفاية التقويم.

أما دراسة العفاري (2015) فهدفت إلى الكشف عن المعيقات التي يواجهها معلمو الرياضيات في تدريس الهندسة لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن، ولتحقيق هدف الدراسة، استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، إذ طُورت استبانة (أداة الدراسة) ووُزعت على عينة الدّراسة المكونة من 161 معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات العاملين في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية إربد الأولى في العام الدِّراسي 2015/2014. وأظهرت نتائج الدِّراسة أنَّ هناك العديد من المعيقات التي يواجهها المعلمون متعلقة بالطلبة وبالمادة الدِّراسية وبدرجة مرتفعة، كما أن المعيقات المتعلقة بتخطيط تعلم الطلبة وتنفيذه وتقويمه لا تشكل معيقًا للمعلمين. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائيًا تعزى إلى متغيرَي الجنس والمؤهل العلمي، ووجود فروق دالة إحصائيًا تُعزى إلى متغير الخبرة التدريسية ولصالح معلمي الرياضيات الذين تقل خبرتهم عن خمس سنوات.

وهدفت دراسة القضاة (2015) إلى التعرف إلى معوِّقات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية في البادية الشمالية الشرقية في الأردن من وجهة نظر الطلبة، كما هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تقديرات الطلبة لمعوقات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية باختلاف التحصيل والجنس. ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، والاستبانةَ أداةً للدراسة. وتكونت عينة الدراسة من 577 طالبًا وطالبة من طلبة المدارس الأساسية في البادية الشمالية الشرقية في الأردن للعام الدراسي 2014/2013، كان اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية. وأظهرت نتائج الدراسة أن تقديرات الطلبة لمعوقات تعلم الرياضيات جاءت بدرجة متوسطة، كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات الطلبة لمعوقات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية تعزى إلى متغير التحصيل ولصالح الطلبة ذوي التحصيل المنخفض، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات الطلبة لمعوقات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية تعزى إلى متغير الجنس.

كما هدفت دراسة تاكيوتشي وتورز وبلوز (Takeuchi, Towers, & Plosz, 2016) إلى الكشف عن كيف

يصف الأطفال في السنوات الأولى من التعليم في مقاطعة ألبرتا في كندا علاقتهم العاطفية بالرياضيات. ولتحقيق هدف الدراسة، استخدم الباحثون المنهج النوعي بصورة السرد القصصي. وتكونت عينة الدراسة من 25 طفلا و14 طفلة من أطفال رياض الأطفال إلى الصف الثاني. وأظهرت نتائج الدراسة أن العديد من الأطفال في السنوات الأولى، ومنهم طلبة مستوى رياض الأطفال، يدركون ماهية الرياضيات، ويربطونها في الأساس بالعمليات الحسابية والأرقام. كما أظهر غالبية هؤلاء الأطفال علاقات إيجابية بالرياضيات، رغم أن بعضهم قد ذكر علاقته السلبية بتعلم الرياضيات في سنوات المدرسة الأولى.

وأجرى مومني والمومني وجرادات والرفاعي (2016) دراسة هدفت إلى الكشف عن تصورات معلمات رياض الأطفال لممارستهن للمهارات التدريسية المتعلقة بتعليم طفل الروضة في الأردن، في ضوء متغيرَي المشاركة في الدورات التدريبية والخبرة. واستخدم الباحثون المنهج الوصفي المسحي لتحقيق أهداف الدراسة؛ فطُورت استبانة (أداة الدراسة) ووُزعت على عينة الدراسة المكونة من 159 معلمة من معلمات رياض الأطفال في مديريات التربية والتعليم في محافظة العاصمة. وأظهرت نتائج الدراسة أن تصورات المعلمات لممارساتهن التدريسية على نحو عام جاءت بدرجة عالية؛ إذ حصل مجال التخطيط على أعلى درجة، ويليه مجال الأساليب والإجراءات، ثم مجال الوسائل والأنشطة، وكان مجالا التقويم والتهيئة للدرس هما الأقل درجة. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في تصورات معلمات رياض الأطفال لممارستهن للمهارات التدريسية المتعلقة بتعليم طفل الروضة في الأردن، تعزى إلى متغيري: (1) سنوات الخبرة، ولصالح المعلمات من فئة الخبرة لأكثر من عشر سنوات، (2) المشاركة في الدورات التدريبية، ولصالح المعلمات المشاركات في أكثر من ثلاث دورات.

وتقصت دراسة بيربوو وعنجرواتي (Perbowo & Anjarwati, 2017) معوقات تعلم الرياضيات، واستخدم الباحثان المنهج النوعي الوصفي لتحقيق هدف الدراسة. وأجريت مقابلات مع 6 طلاب من المشاركين في الدراسة، ورصدت الأخطاء في إجاباتهم من خلال تحليل نتائج الاختبارات المكتوبة. وأظهرت نتائج التحليل وجود أربعة أنواع من الأخطاء، هي: خطأ المفهوم، وخطأ الإجراء، وخطأ الحساب، وخطأ الاستنتاج. كما أظهرت النتائج أن العائق الذي يظهر في تعلم الوظيفة العكسية يتأثر بعاملين: العامل الداخلي والعامل الخارجي؛ ويظهر العامل الداخلي من خلال دافع الطلاب في متابعة التعلم ومهارات الطلاب في تلقي المواد التعليمية، في حين يظهر العامل الخارجي من خلال المناهج المطبقة في المدرسة، التي تحتاج إلى وقتٍ كافٍ لتغطية مفرداتها.

وهدفت دراسة الجابري والشوارب (2018) إلى الكشف عن وجهة نظر معلمات رياض الأطفال في مدينة عمان في الأردن، حول الممارسات التعليمية التعلمية المتبعة في تعليم الرياضيات والمحتوى الرياضي الأكثر أهميّة بمناهج رياض الأطفال. كما هدفت الدراسة إلى الكشف عما إذا كان هناك اختلاف في الممارسات التعليمية التي تتبعها معلمات رياض الأطفال في تعليم الرياضيات أو المحتوى الرياضي الأكثر أهميّة باختلاف متغيرات سنوات الخبرة والمستوى التعليمي والتخصص الأكاديمي لهن. واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة؛ فطُورت الاستبانة (أداة الدراسة) ووُزعت على عينة عشوائية طبقية مكونة من 71 معلمة من معلمات الروضة، اللاتي يمارسن تدريس مادة الرياضيات في رياض الأطفال الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم ورياض الأطفال الخاصة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن أكثر الممارسات التي تتّبعها المعلمات كانت في مجال الاتصال والتواصل الرياضي، ثم الرموز الرياضية، وكان أقلّها النمذجة الرياضية والتمثيل وكذلك توظيف الأدوات الرياضية والمحسوسات. كما كشفت النتائج أنّ المحتوى الرياضي الأكثر أهميّة هو الأعداد والعمليات عليها، ثم القياس، وأخيرًا الجبر والأنماط والبيانات والاحتمالات. كما بينت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق دالة احصائيا في عُموم الممارسات التعليمية التي تتبعها معلمات رياض الأطفال في تعليم الرياضيات أو المحتوى الرياضي الأكثر أهميّة، تعزى إلى متغيرات سنوات الخبرة، والمستوى الأكاديمي، والتخصص.

وأجرى رياني (2018) دراسة هدفت إلى معرفة أثر معيقات تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف الأولية من وجهة نظر معلمي الرياضيات ومشرفيها بمحافظة صبيا، كما هدفت إلى كشف الفروق بين آراء العينة حول معوقات تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف الأولية، التي تعزى إلى متغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، وطبيعة العمل، وسنوات الخدمة في التدريس. ولتحقيق أهداف الدراسة استُخدم المنهج الوصفي المسحي، وطُورت استبانة (أداة الدراسة) ووُزعت على عينة الدراسة التي تكونت من 74 معلمًا ومشرفًا للرياضيات. وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك العديد من المعوقات التي تؤثر في تدريس تلك المفاهيم الرياضية وبدرجة مرتفعة؛ فقد جاءت المعوقات المتعلقة بالبيئة المدرسية بدرجة عالية جدا، والمعوقات المتعلقة بالمعلِّم وبالمتعلِّم وبالكتاب المدرسي بدرجة عالية. كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيا بين آراء عينة الدراسة تُعزى إلى متغيرات: الجنس، وطبيعة العمل، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

كما أجرى جوفين وجوك شولاك (Güven & Gök-Çolak, 2019) دراسة هدفت إلى الكشف عن الصعوبات التي يواجهها معلمو الطفولة المبكرة في عمليات التخطيط والتنفيذ والتقويم لأنشطة الرياضيات. واستخدم الباحثان المنهج النوعي بصورته الظواهرية لتحقيق هدف الدراسة. وتكونت عينة الدراسة من 9 معلمات ومعلم واحد من معلمي الطفولة المبكرة (ما قبل التعليم المدرسي) في تركيا. وأظهرت نتائج الدراسة أن المعلمين الذين يعتقدون أن لديهم بعض الصعوبة في التخطيط لأنشطة الرياضيات في الفصل بيَّنوا أن الصعوبات تتمثل في الآتي: فكرة صعوبة الرياضيات، ونقص الخبرة المهنية، وعدم معرفة الطفل جيدًا، والصعوبات في التكيف، ونقص الميزانية والموارد. أما الصعوبات في تنفيذ أنشطة الرياضيات داخل الفصل الدراسي فتمثلت في تنقل الأطفال، وتَلهِّيهم عن الشرح، واختلاف مستويات الأطفال من حيث الاستعداد والتعلم بسرعات مختلفة، ووجود عدد كبير من الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في الفصل، ونقص الموظفين المساعدين. ومن هذه الصعوبات أيضًا عدم قدرة الأطفال على كتابة الأرقام، والصعوبات في العد على الأصابع، وتحديد الأرقام، والطرح. كما كشفت نتائج الدراسة عن الصعوبات التي يواجهها معلمو الطفولة المبكرة في عمليات التخطيط والتنفيذ والتقويم لأنشطة الرياضيات خارج الغرفة الصفية، وتلهِّي الأطفال، ومشاكل النقل، والصخب، والظروف المادية، وعدم وجود حديقة مستقلة. وكانت الصعوبات التي وُوجِهت في عملية تضمين أنشطة الرياضيات خارج الفصل الدراسي، هي تلهي الأطفال، وجهد الحفاظ على سلامتهم، وغياب الموظفين المساعدين، وأوجه القصور في الظروف المادية.

وهدفت دراسة اللصاصمة والشرع (2019) إلى الكشف عن معوقات تعليم الرياضيات وتعلمها لدى طلبة

الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر المعلمات والمشرفين التربويين. ولتحقيق هذا الهدف، استخدم الباحثان المنهجية المختلطة (كمي نوعي)، وطوَّرا استبانة وُزعت على عينة الدراسة التي تكونت من 160 معلمة، و18 مشرفًا من محافظة الكرك في الأردن. وأظهرت نتائج الدراسة أنّ المعلمات يرين أن المعوقات المرتبطة بالطالب جاءت في الترتيب الأول، وأن أقل معوقات تعليم الرياضيات كانت مرتبطة بالمنهاج. أما المشرفون التربويون فأشاروا إلى أن أكثر معوقات الرياضيات مرتبطة بالطالب، وأن الأسرة قلما تشكل معوقا لتعليم الرياضيات؛ إذ جاءت في الترتيب الأخير.

التعقيب على الدراسات السابقة:

باستعراض الدراسات السابقة، توصل الباحثون إلى الآتي:

- إن معظم الدراسات ناقشت العقبات التي تواجه معلمي مرحلة الطفولة المبكرة ومعلماتها في تعلم الرياضيات وتعليمها على نحو مباشر (Güven & Gök-Çolak, 2019؛ رياني، 2018)، وتوجد دراسات أشارت الى هذه العقبات من خلال تناولها لواقع المعلمين والمعلمات لمرحلة الطفولة المبكرة وتصوراتهم عن تعلم الرياضيات وتعليمها (الجابري والشوارب، 2018؛ مومني والمومني وجرادات والرفاعي، 2016).
- معظم الدراسات اتبعت المنهج الوصفي المسحي للإجابة عن الأسئلة البحثية (القضاة، 2015؛ العفاري، 2015)، في حين اتبعت بعض الدراسات المنهج النوعي (Güven & Gök-Çolak, 2019; Takeuchi, Towers, & Plosz, 2016).
- توجد العديد من الدراسات التي ناقشت معيقات تعلم الرياضيات وتعليمها في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر الأطفال، كدراسة بيربوو وعنجرواتي (Perbowo & Anjarwati, 2017) ودراسة تاكيوتشي وتورز وبلوز (Takeuchi, Towers, & Plosz, 2016)، وتوجد عدة دراسات أخرى ناقشت هذه المعيقات من وجهة نظر المعلمين (مومني والمومني وجرادات والرفاعي، 2016؛ Güven & Gök-Çolak, 2019)، ومن وجهة المشرفين كدراسة علي وعبد الحكيم (2013).
- تنوعت الأماكن التي عقدت فيها هذه الدراسات السابقة؛ فقد عقدت دراسة جوفين وجوك شولاك (Güven & Gök-Çolak, 2019) في تركيا، ودراسة القضاة (2015) في الأردن، ودراسة علي وعبد الحكيم (2013) في السعودية، ودراسة العنزي (2014) في الكويت.
- وتتميز هذه الدراسة الحالية بأنها الدراسة الأولى – حسب اطلاع الباحثين – التي بحثت التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن (رياض الأطفال والصفوف الثلاثة الأولى) في تدريس الرياضيات؛ إذ اقتصرت معظم الدراسات السابقة على اختيار عينة الدراسة من مرحلة رياض الأطفال (ما قبل المدرسة) أو مرحلة الصفوف الثلاثة الأولى. كما تتميز هذه الدراسة بمناقشتها للتحديات التي تواجهها المعلمات وطرق تجاوزها معا، في حين اقتصرت معظم الدراسات على الكشف عن المعيقات دون التطرق إلى سبل معالجتها. وتتميز هذه الدراسة بأنها اتبعت المنهج المختلط (كمي ونوعي) للإجابة عن أسئلتها، أما الدراسات السابقة فاقتصرت على اتباع إما المنهج الكمي أو النوعي.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تعد مرحلة الطفولة المبكرة الأكثر أهمية في تكوين القدرات العقلية للطفل، وتكوين شخصيته، واكتسابه السلوكَ الاجتماعي. ففي هذه المرحلة يبدأ الأطفال تعلم الاستقلال والاعتماد على الذات في أداء مهامهم، والانتقال من البيئة التي اعتادوا عليها في المنزل إلى التفاعل في بيئات تعليمية تعلمية جديدة مثل بيئة رياض الأطفال، كما يبدؤون وضع الأساس لعمليات التنمية الاجتماعية واكتساب القيم والمواقف. لذا أكدت العديد من الدراسات، كدراسة بيا (Pia, 2015)، أهمية تدريس الرياضيات وخاصة في المراحل التعليمية الأولى؛ لما لها من أهمية بالغة في تنمية قدرات الأطفال في مختلف العلوم الأخرى كتكنولوجيا المعلومات، الأمر الذي ألزم العديد من الدول بأن تضع سياسات تضمن إعطاء الأولوية لتعليم الرياضيات؛ ورغم ذلك فإن الأداء العام للطلبة في الرياضيات غير مُرضٍ (Pia, 2015). ويعد البحث في الممارسات التعليمية المثلى في تدريس الرياضيات والتعرف إلى المشاكل التي تصاحب هذا التدريس في مرحلة الطفولة المبكرة مقصد العديد من الدراسات – كدراسة جوفين وجوك شولاك (Güven & Gök-Çolak, 2019) – للمساعدة في الوقوف على واقع هذا التدريس والعمل على تحسينه؛ لأثره البالغ في تعلم الأطفال في سن لاحقة (Nelson & Powell, 2017).

واستنادًا إلى خبرة الباحثين بوصفِهم معلمين سابقين في تدريس الرياضيات وتدريس مرحلة الطفولة المبكرة، بالإضافة إلى عملهم الحالي خبراءَ في برامج إعداد معلمات رياض الأطفال والمرحلة الأساسية الدنيا وإعداد المناهج المدرسية، واستنادا إلى نتائج العديد من الدراسات السابقة، كدراسة الحربي (2014) ودراسة الجهني (2015)؛ فقد وجد العديد من التحديات والعقبات التي تعاني منها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات، مما يستلزم التعرف إليها ومناقشة آثارها والطرق المناسبة لمواجهتها وتجاوزها؛ لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات ومناقشة طرق تجاوزها من وجهة نظرهن، كما جاءت للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن؟
2. ما الطرق المناسبة لتجاوز التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات معلمات الطفولة المبكرة في الأردن للتحديات التي يواجهنها في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن، تعزى إلى متغيرات: مستوى الصف الذي تدرسه المعلمة، ونوع المدرسة التي تدرس فيها المعلمة، وفرع المعلمة في الثانوية، ومعدل المعلمة في الثانوية، وتخصص المعلمة في البكالوريوس؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى الآتي:

1. التعرف إلى التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن.
2. التعرف إلى الطرق المناسبة لتجاوز التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن.
3. التعرف إلى الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تقديرات معلمات الطفولة المبكرة في الأردن للتحديات التي يواجهنها في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن، تعزى إلى متغيرات: مستوى الصف الذي تدرسه المعلمة، ونوع المدرسة التي تدرس فيها المعلمة، وفرع المعلمة في الثانوية، ومعدل المعلمة في الثانوية وتخصص المعلمة في البكالوريوس.

أهمية الدراسة:

يمكن تحديد أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

1. تناقش هذه الدراسة موضوعا هاما متعلقا بالتحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن (رياض الأطفال والصفوف الثلاثة الأولى) في تدريس الرياضيات؛ إذ لا تقتصِر على تحديد التحديات، بل تتجاوز ذلك إلى الاقتراح والمناقشة لطرق تجاوزها وسبل معالجتها.
2. من المؤمل أنْ توفر هذه الدراسة إطارًا نظريًا للتحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها من وجهة نظرهن.
3. من الممكن أن تسهم نتائج هذه الدراسة في حث معلمات الطفولة المبكرة على مراجعة التحديات التي يواجهنها في تدريس الرياضيات والتعرف إلى طرق تجاوزها.
4. من المؤمل أنْ تُساعد هذه الدراسة المعنيين والمسؤولين التربويين والمفكرين في وزارة التربية والتعليم وفي مراكز تطوير المناهج، وكليات العلوم التربوية، ومراكز تدريب المعلمين، في الكشف عن التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في تدريس الرياضيات والعمل على إيجاد سبل وطرق لتجاوزها.
5. من المتوقع أن تفتح نتائج هذه الدراسة المجال أمام الباحثين لإجراء المزيد من البحوث والدراسات المتعلقة بالتحديات تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

تتمثل مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية في الآتي:

التحديات: وتعرَّف بأنها ما يواجَه من معوقات أو أخطار (عمر، 2008)، كما تعرف بأنها الصعوبات والمشكلات

التي تؤثر سلبًا في تفاعل المعلم والمتعلم في البيئة التعليمية، ويعوق اكتساب المحتوى التعليمي (الأبرط، 2007). وتعرف إجرائيا بأنها المعوقات التي تواجه معلمات الطفولة المبكرة في الأردن، وتحد من تحقيق نتائج التعلم المتعلقة بتدريس الرياضيات، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها المستجيبة على أدوات الدراسة الخاصة بالمعيقات.

طرق تجاوز التحديات: وتعرف إجرائيا بأنها ما تقترحه معلمات الطفولة المبكرة في الأردن من استراتيجيات وأساليب وأنشطة تقرب مفاهيم الرياضيات إلى أذهان الأطفال، بنمذجة المفاهيم والمحتوى الرياضي بمحسوسات تجعل المحتوى الرياضي ضمن مستوى النماء للطفل، وذلك لمواجهة العقبات والمشكلات التي تمنع أو تحد من تحقيق نتائج التعلم الخاصة بتدريس الرياضيات، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على أدوات الدراسة الخاصة بطرق تجاوز التحديات.

مرحلة الطفولة المبكرة: هي مرحلة عمريّة للأطفال تمتد من نهاية مرحلة الرضاعة إلى نهاية السنة الثامنة (محمد، 2008). وتعرف إجرائيا بأنها المرحلة العمرية التي تنقسم إلى قسمين: (1) مرحلة رياض الأطفال، وهي المرحلة العمرية التي تمتد من سن 4–6 سنوات (مرحلة ما قبل التعليم المدرسي)، (2) المرحلة الأساسية الدنيا، وهي المرحلة العمرية التي تمتد من سن 6–8 سنوات، وتشمل الصفوف الأساسية: الأول والثاني والثالث.

معلمات مرحلة الطفولة المبكرة: هن المعلمات اللواتي يحملن مؤهلا علميا في تخصص تربية الطفل أو معلم الصف، ويتولين تربية أطفال مرحلة الطفولة المبكرة وتعليمهم، ويسهمن في تطورهم ونموهم في مختلف الجوانب داخل الروضة أو المدرسة (شرايري، 2006). ويعرفن إجرائيا بأنهن المعلمات اللواتي يعملن في رياض الأطفال الخاصة والحكومية، أو يدرسن الصفوف الثلاثة الأولى في المدارس الخاصة والحكومية في محافظة العاصمة عمان في الأردن في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2020/2019.

محددات الدراسة

تتمثل محددات الدراسة في الآتي:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدّراسة الحالية على الكشف عن التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها من وجهة نظرهن.

الحدود البشرية: اختارت الدراسةُ عينة ممثلة لمعلمات الطفولة المبكرة في مديريات التربية في محافظة العاصمة عمان.

الحدود المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على رياض الأطفال الخاصة والحكومية، والمدارس الخاصة والحكومية التي تدرس الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة العاصمة عمان في الأردن.

حدود زمانية: أُجريت هذه الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي (2020/2019).

وتتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى تمتع أدوات الدراسة بالخصائص السيكومترية، ومدى موضوعية استجابة أفراد عينة الدراسة على هذه الأدوات.

منهج الدراسة

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بصورته المختلطة (كمي ونوعي)، للكشف عن التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها من وجهة نظرهن؛ فإن البحث في تعليم الرياضيات ومعرفة المعلمين يتأثر بالصراع القائم بين طرق البحث الكمية والنوعية، ولا يخفى على الباحث التمييز بين الدراسات النوعية والدراسات الكمية، وأن اختيار الطريقة أو المنهج يعتمد على نوعية البيانات أو المعرفة التي يريد الباحث أن يصل إليها. ويبرز هنا التساؤل القائل: كيف ستقاس المعرفة المهنية للمعلمين؟ والإجابة عن هذا التساؤل هو ما يوجه الباحث إلى اختيار المنهج المناسب للبحث، الذي يمكنه من الإجابة عن أسئلته وتفسير نتائجه (Bikner-Ahsbahs et al., 2015). وعليه، ونظرًا لكون البيانات الكمية التي تقيس تصورات المعلمين مرتبطة بتفسيراتهم النوعية المتعمقة لتصوراتهم، يتضح أن المنهج النوعي يساعد في تفسير النتائج الكمية، وهو ما تطلب استخدام المنهج المختلط في هذه الدراسة؛ إذ إن المنهج المختلط يحرر البحث من القيود التي يفرضها استخدام أحد المنهجين (Krippendorff, 2004). ومن جهة أخرى، فإن المنهج المختلط يخلص البحث من جوانب الضعف والمحددات لاستخدام الطريقة الواحدة، ويجمع جوانب القوة في الطريقتين معا (Hunter & Brewer, 2003).

مجتمع الدراسة وعينتها

تكوَّن مجتمع الدراسة من جميع معلمات الطفولة المبكرة اللواتي يدرِّسن مادة الرياضيات في مديريات التربية التابعة لمحافظة العاصمة عمان، في الفصل الأول من العام الدراسي (2020/2019). وتكونت عينة الدراسة (الكمية) من (238) معلمة كان اختيارهن بالطريقة العشوائية العنقودية من رياض الأطفال الخاصة والحكومية، والمدارس الخاصة والحكومية التي تدرس الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة العاصمة عمان، والجدول (1) يوضح عدد أفراد الدراسة وفقًا لمتغيرات الدراسة التصنيفية. أما عينة الدراسة في المرحلة النوعية فتكونت من 53 معلمة من معلمات عينة الدراسة في مرحلتها الكمية، كان اختيارهن بناء على خبرتهن المتقدمة في تدريس الرياضيات ورغبتهن في الاستجابة للمقابلات الرقمية الافتراضية.

الجدول (1): عدد أفراد الدراسة وفقًا لمتغيرات الدراسة التصنيفية

المتغير	مستويات المتغير	العدد
مستوى الصف		110
رياض أطفال		
التخصص في البكالوريوس	معلمة الصفوف الثلاثة الأولى	128
	تربية طفل	75
	معلم صف	113
	أخرى	50

المتغير	مستويات المتغير	العدد
فرع الثانوية	علمي	70
	أدبي	115
	أخرى	53
معدل الثانوية	من 65 وأقل من 70	39
	من 70 وأقل من 80	96
	أعلى من 80	103
المدرسة	حكومة	134
	خاصة	104

أدوات الدراسة

أولًا: أدوات الدراسة لجمع البيانات الكمية:

طُورت أداتان للدراسة (استبانتان): الأولى، وتكونت من (28) فقرة لقياس التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن؛ والثانية، وتكونت من (13) فقرة لقياس الطرق المناسبة لتجاوز التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن، وذلك بالإفادة من الأدب النظري والدراسات السابقة (الحربي، 2014؛ الجهني، 2015). وقد صممت أداتا الدراسة وفقا لسلم ليكرت الخماسي (Likert Scale) لتقدير التحديات التي تواجهها المعلمات وطرق تجاوزها: (عالية جدًا، وعالية، ومتوسطة، ومنخفضة، ومنخفضة جدًا)، وتأخذ التقديرات (5، و4، و3، و2، و1) على الترتيب.

وكان التأكد من الصدق الظاهري للأداتين بعرضهما على ثمانية محكمين من أعضاء الهيئات التدريسية من ذوي الخبرة والاختصاص في الجامعات الأردنية، ومن المشرفين ومعلمات متميزات في تعليم مرحلة الطفولة المبكرة؛ إذ أبدى المحكمون آراءهم في فقرات أداتي الدراسة من حيث مدى صلاحيتها لقياس ما أعدت له، وصياغتها وسلامتها اللغوية، ومدى انتمائها إلى أهداف الدراسة. وأُجرِي التعديل على أداتي الدراسة بما أجمع عليه (80%) من المحكمين، وشمل تصحيح الأخطاء اللغوية والإملائية، وإعادة صياغة بعض الفقرات، وتكونت أداة الدراسة الأولى بصورتها النهائية من (28) فقرة، والثانية من (13) فقرة.

وكان التأكد من ثبات أداتي الدراسة بحساب معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، بعد تطبيق أداتي الدراسة على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارج عينتها تكونت من (27) معلمة، وبلغ معامل الاتساق للأداة الأولى (0.90)، وبلغ معامل الاتساق للأداة الثانية (0.86)، وتعد هذه القيم مقبولة وذات ثبات مرتفع ومناسب لإجراء مثل هذه الدراسة.

ولتحديد المعيار الإحصائي لتفسير المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات أداتي الدراسة،

حُدِّدت الأهمية النسبية واستُخدم المعيار وفقًا للآتي: درجة مرتفعة للفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية ضمن الفئة (3.67–5)، درجة متوسطة للفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية ضمن الفئة (2.34–3.66)، درجة متدنية للفقرات التي حصلت على متوسطات حسابية ضمن الفئة (1–2.33).

ثانيًا: أداة الدراسة لجمع البيانات النوعية:

وتمثلت هذه الأداة في إجراء المقابلات لأفراد العينة، من خلال توجيه أسئلة مفتوحة إليهم تتعلق بأهم التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات وطرق تجاوزها من وجهة نظرهن. وكان التأكد من الصدق الظاهري لأسئلة المقابلات من خلال عرضها على ثمانية محكمين من أعضاء الهيئات التدريسية من ذوي الخبرة والاختصاص في الجامعات الأردنية، والخبراء من مشرفين ومعلمات لمرحلة الطفولة المبكرة يعملون في التعليم الخاص والحكومي؛ فأبدى هؤلاء المحكمون آراءهم في هذه الأسئلة من حيث مدى صلاحيتها لقياس ما أعدت له، ومن حيث صياغتها وسلامتها اللغوية. وبناء على ذلك، أُجري التعديل على الأسئلة بما أجمع عليه (85%) من المحكمين، وشمل تصحيح الأخطاء اللغوية والإملائية وإعادة صياغة بعض الأسئلة.

وقد قوبلت مجموعة تركيز (Focus Group) مكونة من خمسة معلمين، بواقع مقابلة واحدة مع كل منهم، بعد أن استؤذن المعلمون بشأن وقت إجراء المقابلة ومكانها ومدة المقابلة. فأجريت بعض المقابلات في غرف صفية، وأخرى في قاعة استراحة المعلمين. وتراوحت مدة المقابلة لكل معلم بين (40–60) دقيقة، وكانت تسجل استجاباتهم بلغتهم المحكية دون تأويل؛ حتى لا يؤثر في المعنى المقصود.

وكان التأكد من ثبات أداة الدراسة النوعية بالتحليل المشترك للباحثين لبيانات ثلاث مقابلات؛ للوصول إلى فهم مشترك لوحدات التحليل ورصد الأفكار الرئيسة التي تعكس حقيقة الواقع وما قصَده وما عبَّر عنه أفراد العينة. ثم اختيرت 10 استجابات عشوائيا من استجابات العينة، وصوُرت كل منها نسختين، وحلل كل باحث من الباحثين الثلاثة على نحوٍ مستقل المقابلات العشرة المختارة، وحسب معامل ثبات التحليل عبر المحللين باستخدام معادلة كوبر (Cooper, 1974)، ووجدت قيمته (95%)، وهي قيمة مناسبة للسير بإجراءات الدراسة.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على نوعين من المتغيرات:

أولًا: المتغيرات التصنيفية، وهي الآتي:

1. مستوى الصف الذي تدرسه المعلمة، وله مستويان: رياض أطفال، والصفوف الثلاثة الأولى.
2. نوع المدرسة التي تدرس فيها المعلمة، وله مستويان: حكومي، وخاص.
3. فرع المعلمة في الثانوية، وله ثلاثة مستويات: علمي، وأدبي، وأخرى.
4. تخصص المعلمة في البكالوريوس، وله ثلاثة مستويات: تربية طفل، ومعلم صف، وأخرى.
5. معدل المعلمة في الثانوية، وله ثلاثة مستويات: من 65 وأقل من 70، ومن 70 وأقل من 80، وأعلى من 80.

ثانيًا: المتغيرات التابعة، وهي الآتي:

1. التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن.
2. الطرق المناسبة لتجاوز التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن.

تحليل البيانات

يتمثل تحليل البيانات في الآتي:

1. البيانات الكمية: حُلِّلت من خلال إجراء العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج SPSS، وهي: (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة عن السؤالين الأول والثاني. (2) تحليل التباين الخماسي (Five -Way ANOVA) للإجابة عن السؤال الثالث.
2. البيانات النوعية: حُلِّلت بعد تفريغها وطباعتها؛ إذ خضعت هذه البيانات للتحليل الكيفي من خلال رصد الأفكار الرئيسة التي تعكس حقيقة الواقع وما قصَده وما عبر عنه أفراد العينة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

السؤال الأول، ونصُّه: «ما التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن؟».

وللإجابة عن هذا السؤال، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لتحديات تدريس الرياضيات، ويوضح الجدول (2) تلك النتائج.

الجدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة لتحديات تدريس الرياضيات

الرقم	الفقرة	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الرتبة
6	تقدم بعض الأطفال في الخبرات الرياضية أكثر من أقرانهم	3.62	0.837	متوسطة
4	انتقال تخوف أولياء الأمور من الرياضيات إلى أبنائهم	3.52	1.074	متوسطة
17	ضعف تفعيل ركن الحاسوب في تعليم الرياضيات للأطفال	3.39	1.149	متوسطة
19	قلة البرمجيات العربية لتعليم الرياضيات للأطفال	3.37	1.113	متوسطة
7	الكتاب المقرر لا يتفق مع معايير تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة	3.37	1.128	متوسطة
11	ضيق وقت حصة الرياضيات لا يتيح التخصيص الفردي لتعليم الرياضيات	3.36	1.123	متوسطة
24	عدم وجود الوقت الكافي لتطبيق التقويم الأدائي في الرياضيات	3.31	1.142	متوسطة

الرقم	الفقرة	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الرتبة
8	الموضوعات أعلى من مستوى نضج الطفل	3.29	1.150	متوسطة
12	عدم توفر مصادر وأنشطة تعلُّم مُلائمة لمرحلة الطفولة	3.27	1.124	متوسطة
18	نقص التجهيزات والوسائل المرتبطة بمفاهيم رياضية	3.26	1.055	متوسطة
5	تدني مهارات الأطفال الرياضية: التصنيف، والترتيب، والرسم البياني، والأنماط، وحل المشكلات	3.25	0.960	متوسطة
28	ضعف معرفة الأطفال بمفاهيم الرياضيات المبكرة، مثل المقابلة، والتصنيف، والمقارنة	3.17	1.051	متوسطة
9	انشغال الطفل بتلبية حاجاته الانفعالية يعوق تعلمه للرياضيات	3.16	1.049	متوسطة
3	عدم كفاية الوقت لتدريس مفاهيم منهاج الرياضيات	3.09	1.021	متوسطة
15	ضعف مهارات الأطفال اللغوية تعوق تعلمهم للرياضيات	3.08	1.074	متوسطة
13	صعوبة تقويم تقدم طفل الروضة في الرياضيات	3.07	1.106	متوسطة
23	انجذاب بعض الأطفال لأجزاء من البرنامج وعدم متابعتهم البرنامج المعني بتوضيح الرياضيات	3.04	0.982	متوسطة
14	اعتماد الرياضيات على مفاهيم مجردة يصعب على الطفل فهمها	30.03	1.119	متوسطة
21	لا يوجد وقت لاحترام فضول الطفل والاستجابة لأسئلته	2.95	1.202	متوسطة
20	عدم ارتباط مفاهيم الرياضيات بالحياة اليومية	2.92	1.141	متوسطة
25	ضعف القدرة على تحديد الأخطاء الشائعة لدى الأطفال في مفاهيم الرياضيات	2.79	1.082	متوسطة
27	قلة المعرفة بكيفية تطوير لغة الرياضيات لدى الأطفال	2.76	1.061	متوسطة
10	عدم قدرة المعلمة على تلبية احتياجات الطفل الفردية	2.76	1.086	متوسطة
26	عدم معرفة أدوات التقويم الأنسب لمرحلة الطفولة	2.76	1.116	متوسطة
1	القلق الوجداني (الشعور بالرهبة من الرياضيات)	2.72	1.176	متوسطة
16	قلة اهتمام معلمة الأطفال بتصميم مصادر تعلم حسية	2.71	1.116	متوسطة
22	رفض الطفل استخدام الأدوات الرياضية بالطريقة التي تقترحها المعلمة	2.63	1.086	متوسطة
2	القلق المعرفي (الشعور بعدم استطاعة تدريسها)	2.29	1.183	متدنية
	الكلي	3.07	0.73	متوسطة

يتضح من الجدول (2) حصول مجال التحديات الكلي على تقدير متوسط بمتوسط حسابي (3.07)، وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة العفاري (2015) ودراسة رياني (2018)، اللتين أظهرتا أن المعوقات التي يواجهها معلمو الرياضيات في التدريس جاءت بدرجة مرتفعة، في حين تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة القضاة (2015)، التي أظهرت أن معوقات تعلم الرياضيات جاءت بدرجة متوسطة.

كما يوضح الجدول (2) أن جميع فقرات التحديات حصلت على تقديرات متوسطة، باستثناء فقرة واحدة حصلت على تقدير متدنٍ؛ وجاءت الفقرة «تقدم بعض الأطفال في الخبرات الرياضية أكثر من أقرانهم» على الترتيب الأول بمتوسط حسابي (3.62). وقد يعزى ذلك إلى ضعف امتلاك معلمات الطفولة المبكرة ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى لمهارات التعليم المتمايز، وعدم قدرتهن على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وربما يعزى إلى عدم تمكن المعلمات من التصميم والإعداد للأنشطة الإثرائية التي تراعي قدرات الأطفال ذوي الخبرات الأعلى من أقرانهم. قالت إحدى المعلمات: «إن من التحديات التي أواجهها في تدريس الرياضيات؛ تفاوت القدرات العقلية وتفاوت الخبرات السابقة بين الطلاب». وأشارت معلمة أخرى إلى مشكلة وجود مفاهيم بديلة لدى الأطفال؛ نتيجة تعليم الأهل لهم فقالت: «الأهل يعلمون أطفالهم مفاهيم خاطئة خلال تدريسهم إياهم مادة الرياضيات».

وحصلت الفقرة «انتقال تخوف أولياء الأمور من الرياضيات إلى أبنائهم» على الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (3.52)، وربما يعزى ذلك إلى ميل كثير من معلمات الأطفال إلى سلوك طريقة معينة للحل، تخالف ما قد يعلِّم به أولياءُ الأمور أبناءهم؛ فقد أشارت إلى ذلك بعضُ المعلمات بقولها: «إن تدريس الأهل يختلف عما أقوم به في الصف». وقالت معلمة أخرى: «إن الأهل يركزون فقط على حفظ مادة الرياضيات والعلامة التي يحصل عليها ابنهم، بغض النظر عن فهمه لها، كما أنهم يهملون الجانب الحسي لاستخدام الأدوات، ولا يهمهم مدى امتلاكه للمهارات اللازمة لفهم الدرس». وقالت معلمة ثالثة: «هناك اختلاف بين طرق التدريس لبعض موضوعات الرياضيات التي أتبعها وتلك التي يتبعها ولي الأمر؛ فأسلوبي بعيد جدا عن أسلوب الأهل».

وجاءت الفقرة «ضعف تفعيل ركن الحاسوب في تعليم الرياضيات للأطفال» في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (3.39)، وقد يعزى ذلك إلى الإجراءات التي تحول دون وصول معلمات الطفولة المبكرة إلى مختبرات الحاسوب في المدرسة من جهة، وتفضيل المسؤولين عن مختبرات الحاسوب في المدارس لإشغال المختبرات من الطلبة الأكبر سنًا، بدعوى المحافظة على الأجهزة وعدم إتلافها، وربما يعود ذلك إلى عدم رغبة بعض المعلمات في التدريس باستخدام التكنولوجيا؛ لصعوبة ضبط نشاط الأطفال وإدارتهم في المختبر، مما جعل المعلمات يقدِّرنه في ترتيب متقدم بين المعوقات. فقد قالت إحدى المعلمات: «لا توجد وسائل تكنولوجية جاهزة للاستخدام في المدارس ورياض الأطفال». وقالت أخرى: «مديرو المدارس لا يسمحون بخروج المعلمة خارج الغرفة الصفية مع الطلبة إلى مختبر الحاسوب».

في حين جاءت الفقرة «رفض الطفل استخدام الأدوات الرياضية بالطريقة التي تقترحها المعلمة» في الترتيب قبل الأخير بمتوسط حسابي (2.63)، ربما يعزى ذلك إلى تبني كثير من معلمات الأطفال المنحى السلوكي الذي قد يميل إلى الثواب والعقاب، مما جعل الأطفال ينصاعون لتعليمات المعلمات عن كيفية استخدام الأدوات. وحلت الفقرة «القلق المعرفي (الشعور بعدم استطاعة تدريسها)» في الترتيب الأخير بدرجة تقدير متدنية، وبلغ المتوسط

الحسابي لها (2.269)، وقد يعزى ذلك إلى أن كثيرًا من معلمات الأطفال يأتين من خلفيات معرفية أدبية أو إنسانية في الثانوية العامة، وقلما كان بعضهن من طالبات الفرع العلمي، ونظرًا لكون مادة الرياضيات ليست مادة أساسية للفروع الأدبية والإنسانية، ولِما تشكل لدى الطالبات في المراحل المدرسية من اتجاهات وتصورات تميل إلى السلبية نحو الرياضيات، تشكَّل لدى المعلمات معتقدات عن كون الرياضيات مادة صعبة الفهم، ودعم ذلك قلةُ عدد مواد الرياضيات في برنامج البكالوريوس؛ إذ يقتصر على مادتين في أقصى حد، ومعلمات الطفولة المبكرة لا تتضمن خططهن موادَّ في الرياضيات، مما جعلهن ينظرن إلى الرياضيات على أنها مادة صعبة، وولَّد لديهن قلقًا معرفيًا من الرياضيات. وركزت عدد من المعلمات من خلال الأسئلة المفتوحة على معوقات أخرى، من أهمها: (1) كثرة أعداد الطلبة في الغرفة الصفية وعدم مناسبة البيئة التعليمية، (2) عدم متابعة الأهل لأبنائهم في البيت، واهتمامهم بحفظ الطفل للمفاهيم على حساب الفهم، (3) ضعف تواصل الأهل مع الإدارة والمعلم لمتابعة تقدم أبنائهم.

السؤال الثاني، ونصُّه: «ما الطرق المناسبة لتجاوز التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن؟».

وللإجابة عن هذا السؤال، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة للطرائق المناسبة لتجاوز تحديات تدريس الرياضيات، ويوضح الجدول (3) تلك النتائج.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة للطرائق المناسبة لتجاوز تحديات تدريس الرياضيات

الرقم	الفقرة	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الرتبة
7	ربط الرياضيات بمواقف حياتية مرتبطة بألعاب الطفل	4.19	0.864	مرتفعة
8	مراعاة تعدد الحواس في عرض مفاهيم الرياضيات	4.10	0.899	مرتفعة
6	التعامل بإيجابية مع الأطفال الذين يجدون صعوبة في تعلم الرياضيات	4.00	0.907	مرتفعة
13	الطلب من الطفل تكرار عبارات توكيدية، مثل: أستطيع فعل هذا إذا حاولت، أو أستطيع التمهل قليلا واكتشاف الحل	3.94	0.962	مرتفعة
9	تشجيع التعاون مع الضيف الزائر، سواء كان متطوعًا أو معلمًا متعاونًا	3.89	1.021	مرتفعة
12	تطوير لغة رياضيات الأطفال باستخدام القصة	3.87	1.017	مرتفعة
1	زيادة الشراكة الوالدية لأولياء الأمور للروضة	3.81	1.013	مرتفعة
10	تنويع مصادر التكنولوجيا في شرح مفاهيم الرياضيات	3.74	1.137	مرتفعة
2	تصميم أفلام فيديو عن الرياضيات لخلق بيئة تعلُّم ممتعة	3.69	1.134	مرتفعة

الرقم	الفقرة	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الرتبة
11	عقد ورش عمل للمعلمات الجديدات عن الأخطاء الشائعة في الرياضيات لدى الأطفال	3.57	1.202	متوسطة
4	التعاون مع المشرف أو منسق مرحلة الطفولة لتوضيح تدريس المفاهيم الصعبة	3.56	1.076	متوسطة
5	إعطاء وقت لمعالجة مشكلة التعلم القائم على الحفظ دون الفهم لتحقيق المفاهيم النمائية	3.54	1.062	متوسطة
3	تشجيع الأطفال على استعارة كتب مرتبطة بالرياضيات	3.32	1.031	متوسطة
	الكلي	3.79	0.75	مرتفعة

يتضح من الجدول (3) حصول الطرائق المناسبة لتجاوز المعوقات الكلي على درجة تقدير مرتفعة بمتوسط حسابي (3.79)، وحصلت تسع طرائق على تقديرات مرتفعة، في حين حصلت أربع طرائق على تقديرات متوسطة؛ وجاءت الفقرة «ربط الرياضيات بمواقف حياتية مرتبطة بألعاب الطفل» على الترتيب الأول بمتوسط حسابي (4.19). وقد يعزى ذلك إلى تقريب المفاهيم الرياضية من بيئة الطفل، وجعلها مفاهيم حسية ملموسة لدى الطفل؛ إذ إن الأطفال في هذه السن لم يصلوا إلى مرحلة التجريد، ويشعر الطفل عند ربط مفاهيم الرياضيات بالحياة بأنه يتعلم من خلال اللعب، مما يبعد عنه تهيُّبَ الرياضيات والخوف من التعامل مع مفاهيم مجردة. وحصلت الفقرة «مراعاة تعدد الحواس في عرض مفاهيم الرياضيات» على الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (4.10)، وربما يعزى ذلك إلى مراعاة أنماط تعلم الأطفال في هذه المرحلة العمرية؛ فالأطفال يختلفون في أنماط تعلمهم. وقد يعزى تعدد الحواس في عرض مفاهيم الرياضيات إلى أنه يتيح للطفل النظر إلى المفهوم من أكثر من زاوية، مما يتيح للطفل التعرف إلى خصائص المفهوم.

في حين جاءت الفقرة «التعاون مع المشرف أو منسق مرحلة الطفولة لتوضيح تدريس المفاهيم الصعبة» في الترتيب الثالث من الأخير بتقدير متوسط وبمتوسط حسابي (3.56)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى تغيُّر دور المشرف التربوي من الإشراف الصارم الذي كان يمارس المساءلة على المعلم، إلى الإشراف المسانِد الذي جعل المعلمين لا يخشون تقويم المشرف؛ وعلى ذلك لم تنظر المعلمات إلى دوره باهتمام كبير، وعدّوه أنه لا يسهم بدرجة كبيرة في تجاوز المعوقات.

وجاءت الفقرة «التعامل بإيجابية مع الأطفال الذين يجدون صعوبة في تعلم الرياضيات» في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (4.00)، وربما يبدو تقدير المعلمات لهذه الفقرة غريبًا؛ إذ نظرن إلى أن التعامل مع الطفل بإيجابية لا يسهم في تجاوز المعوقات، وربما يعزى ذلك إلى ما احتفظت به المعلمات من خبرات سابقة من المدرسة التي استندت إلى التدريس التقليدي القائم على الحزم والعقاب والضبط الصفي، وعدم رغبة المعلمات في التحول نحو المنحى الإنساني والبنائي الذي يشجع التعاون والتفاعل بين الأطفال، وربما كان تقديرُهن هذا بسبب أن نظرة بعضهن إلى جودة التدريس مرتبط بمدى انضباط الطفل وهدوئه في الحصة، منطلقاتٍ من مقولة قديمة بين المعلمين «لما أرمي الإبرة بدي أسمع صوتها».

وقد جاءت الفقرة «إعطاء وقت لمعالجة مشكلة التعلم القائم على الحفظ دون الفهم لتحقيق المفاهيم النمائية» في الترتيب قبل الأخير بتقدير متوسط وبمتوسط حسابي (3.54)، وحلت الفقرة «تشجيع الأطفال على استعارة كتب مرتبطة بالرياضيات» في الترتيب الأخير بدرجة تقدير متوسطة، وبلغ المتوسط الحسابي لها (3.32)، وقد تعزى هذه النتيجة إلى انطلاق المعلمات في التعامل مع الأطفال وتدريسهم من منطلق سلوكي تقليدي لا يشجع الطفل على التعلم الذاتي؛ اعتقادا منهن أن الأطفال ليس لديهم مقدرة على التعلم الذاتي، وربما لأن المعلمات لا يمتلكن المهارات الكافية لمعالجة المفاهيم الرياضية لدى الأطفال، مما جعل تقديراتهن لها في أدنى التقديرات المتوسطة، التي تقترب من التقدير المتدني.

وقد أورد عدد من المعلمات من خلال الأسئلة المفتوحة العديدَ من المقترحات الممكن تطبيقها لمواجهة التحديات والمعيقات لتدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة، من أهمها: (1) استخدام الموسيقى والدراما والمسرح أو القصص، (2) وجود معلم مساعد في تطبيق أنشطة الرياضيات العملية، (3) عمل حصص مشتركة بين المعلمات في رياض الأطفال، (4) عمل ورشة عمل بالتعاون مع المشرفين لتدريس الرياضيات، (5) الرجوع إلى منهاج الرياضيات القديم؛ لأنه واضح ومنظم ومتسلسل أكثر مما هو مستخدم الآن، (6) تخصيص مزيدٍ من حصص الرياضيات؛ لأن الحصص لا تكفي لتغطية المنهاج، (7) تخصيص آخر سنة جامعية لحضور دورات وحصص نموذجية من مشرفين ومعلمين متميزين، (8) فهم المعلمين لأنماط تعلم الطلبة، وإشراك المعلمين في تأليف المناهج.

السؤال الثالث، ونصُّه: «هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تقديرات معلمات الطفولة المبكرة في الأردن للتحديات التي يواجهنها في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن تعزى إلى متغيرات: مستوى الصف الذي تدرسه المعلمة، ونوع المدرسة التي تدرس فيها المعلمة، وفرع المعلمة في الثانوية، ومعدل المعلمة في الثانوية، وتخصص المعلمة في البكالوريوس؟".

وللإجابة عن هذا السؤال، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة تبعًا لمتغيرات الدراسة، ويوضح الجدول (4) تلك النتائج.

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات معلمات الطفولة المبكرة تبعًا لمتغيرات الدراسة التصنيفية

المتغير	مستويات المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مستوى الصف	رياض أطفال	2.94	0.81
	معلمة الصفوف الثلاثة الأولى	3.1	0.70
التخصص في البكالوريوس	تربية طفل	2.84	0.86
	معلم صف	3.2	0.64
	أخرى	2.52	0.73

المتغير	مستويات المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
فرع الثانوية	علمي	3.06	0.69
	أدبي	3.23	0.75
	أخرى	2.97	0.86
معدل الثانوية	من 65 وأقل من 70	2.98	0.71
	من 70 وأقل من 80	3.11	0.78
	أعلى من 80	3.07	0.68
المدرسة	حكومية	3.02	0.65
	خاصة	3.14	0.81

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد العينة للتحديات التي تحول دون تدريس معلمات الطفولة المبكرة للرياضيات، ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية استُخدم تحليلُ التباين الخماسي، المبينةُ نتائجُه في الجدول (5).

الجدول (5): تحليل التباين الخماسي لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تبعًا لمتغيرات الدراسة

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التحديات التي تواجهها معلمات الطفولة المبكرة في الأردن في تدريس الرياضيات من وجهة نظرهن	النموذج المصحح	13.981a	8	1.748	3.588	0.001
	التقاطع	593.258	1	593.258	1218.033	0.000
	مستوى الصف	0.173	1	0.173	0.354	0.552
	التخصص في البكالوريوس	10.593	2	5.296	10.874	0.000*
	فرع الثانوية	0.938	2	0.469	0.963	0.383
	معدل الثانوية	0.507	2	0.254	0.521	0.595
	نوع المدرسة	1.383	1	1.383	2.840	0.093
	الخطأ	111.537	229	0.487		
	المجموع	2368.320	238			
	المجموع المصحح	125.518	237			

* دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

يتضح من الجدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند ($\alpha = 0.05$) تبعًا للمتغيرات: المرحلة التي تدرِّسها المعلمة، وفرع الثانوية العامة، ومعدل الثانوية العامة، ونوع المدرسة. في حين وجدت فروق دالة إحصائيا في

تقديرات المعلمات لمعوقات تدريس الرياضيات، تعزى إلى تخصص المعلمة في البكالوريوس. ولمعرفة إلى أيٍّ سببٍ تعزى الفروق، استخدم اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية، ويوضح الجدول (6) تلك النتائج.

الجدول (6): نتائج اختبار شيفيه Scheffe للمقارنات البعدية

(I) التخصص	(J) التخصص	الفرق بين المتوسط (I–J)	قيمة الدلالة
طفولة مبكرة	معلم صف	-0.3522*	0.009*
2.84	أخرى	0.3126	0.271
معلم صف	طفولة مبكرة	0.3522*	0.009*
3.2	أخرى	0.6648*	0.001*
أخرى	طفولة مبكرة	-0.3126	0.271
2.52	معلم صف	0.6648*	0.001*

* دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α = 0.05).

يتبين من الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات المعلمات تبعًا لتخصصاتهن، وكانت الفروق لصالح المعلمات من تخصص معلم الصف (3.2)، مقارنة بتخصصات الطفولة المبكرة (2.84)، والتخصصات الأخرى (2.52). وقد تبدو هذه النتيجة منطقية؛ إذ إن المعلمات من تخصص معلم الصف استطعن التشخيص والتقدير لعدد أكبر من تحديات تدريس الرياضيات؛ وذلك لامتلاكهن المهارات اللازمة من خلال دراستهن لمادتين في الرياضيات في برنامج البكالوريوس، وهما: مفاهيم أساسية في الرياضيات/1، ومفاهيم أساسية في الرياضيات/2، وربما لدراستهن مادة اختيارية أو من خارج الخطة تشتمل على مفاهيم رياضيات، كمادة مفاهيم علمية ورياضية من برنامج الطفولة المبكرة، في حين يقتصر طلبة الطفولة المبكرة على دراسة مادة واحدة، هي: مفاهيم علمية ورياضية، أما معلمات التخصصات الأخرى فلم يستطعن التعرف إلى هذه التحديات؛ نتيجة افتقارهن إلى المهارات اللازمة؛ إذ لم تتضمن برامجهن الدراسية أية مواد في الرياضيات، الأمر الذي مكَّن معلمات الصف من تقدير التحديات على نحوٍ أفضل من معلمات التخصصات الأخرى. ذلك فضلًا عن أن معدلات القبول لتخصص معلم الصف أعلى من معدلات قبول الطلبة في برنامج الطفولة المبكرة. كما يمكن تفسير هذه النتيجة بأن معلمات الصفوف الثلاثة الأولى يواجهن تحديات في تدريس الرياضيات أكثر من زميلاتهن في رياض الأطفال؛ وذلك لأن المحتوى الرياضي في الصفوف الثلاثة الأولى يحتوي على مفاهيم رياضية أكثر تعقيدًا مما هو متوفر في المحتوى الرياضي لرياض الأطفال الذي يتصف ببساطته.

وتختلف نتيجة وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات المعلمات لمعوقات تدريس الرياضيات تعزى إلى تخصص المعلمة في البكالوريوس مع نتائج دراسة الجابري والشوارب (2018)، التي أظهرت أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا تعزى إلى التخصص. أما النتائج المتعلقة بالمتغيرات التصنيفية الأخرى في هذه الدراسة، وهي: المرحلة التي تدرسها المعلمة، وفرع الثانوية العامة، ومعدل الثانوية العامة، ونوع المدرسة، فإنها لم تبحث في جميع الدراسات السابقة التي

رُجع إليها؛ ولذا تعذرت مقارنتها بنتائج الدراسات الأخرى.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الدراسة بالآتي:

1. تضمين الخطط الدراسية الجامعية لتخصص تربية الطفل أو الطفولة المبكرة موادَّ متعلقةً بتدريس مفاهيم الرياضيات.
2. عدم السماح للمعلمات من تخصصات غير معلم الصف أو تربية الطفل بالتدريس لمرحلة الطفولة المبكرة؛ لمحدودية مهاراتهن التي تمكنهن من تشخيص التحديات التي تواجههن في تدريس الرياضيات.
3. عقد ندوات مدرسية لأولياء الأمور لرفع وعيهم بسبل متابعة تقدم أطفالهم، وشرح حقيقةِ أن مواقف الآباء تجاه الرياضيات سينعكس على أطفالهم، وأن النظرة السلبية إلى الرياضيات ستمنع الأطفال من تعلمها.
4. عقد ورش تدريبية للمعلمات لإكسابهن أساليبَ تدريسٍ حديثةً في الرياضيات، تركز على سبل ربط المفاهيم العلمية الرياضية بالحياة واستراتيجيات التدريس المتمايز لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في مرحلة الطفولة المبكرة.
5. توفير بيئة تعليمية تعلمية من غرف صفية يفعل فيها ركن الحاسوب في تعليم الرياضيات.

المراجع

أولًا: العربية

الأبرط، محمد. (2007). **معيقات تعلم الرياضيات للمرحلة الثانوية في مدنية ذمار باليمن كما يراها الطلبة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

الجابري، نهيل والشوارب، أسيل. (2018). الممارسات التعليمية المتبعة في تعليم الرياضيات والمحتوى الرياضي الأكثر أهمية من وجهة نظر معلمات الروضة. **دراسات العلوم التربوية. 45**(3)، 119-135.

جمعة، شيماء. (2015). مشكلات تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الإعدادية من وجهة نظر مدرسيها. **مجلة أبحاث ميسان، 10**(20)، 1-15.

الجهني، عبد الرحمن. (2015). **صعوبات تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمحافظة خيبر وسبل معالجتها من وجهة نظر معلميها**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدعوة وأصول الدين، قسم التربية، الجامعة الإسلامية، المدينة المنورة، السعودية.

الحربي، ثامر. (2014). **مشكلات تدريس مقرر الرياضيات في الصفوف الأولية من المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين بمدينة الرياض**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، السعودية.

رياني، علي. (2018). معوقات تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف الأولية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمحافظة صبيا. **مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، 180**(1)، 217-248.

شرايري، خالد. (2006). **رياض الأطفال: واقعها وإدارتها والإشراف عليها**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

طبنجات، طارق. (2016). المشكلات التي تواجه رياض الأطفال الخاصة من وجهة نظر المديرات والمعلمات في مديريات تربية شمال الأردن. **المنارة، 22**(4)، 197-220.

العفاري، إياد. (2015). **المعيقات التي يواجهها معلمو الرياضيات في تدريس الهندسة لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن.

علي، حسن، وعبد الحكيم، حسن. (2013). مشكلات تدريس محتوي الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين واتجاهاتهم نحو تدريسه. **المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط، 29**(4)، 1-32.

علي، محمد وعبد الخالق، عبد الخالق. (2011). **دراسات في مناهج وطرق التعليم في رياض الأطفال**. مكتبة المتنبي، الدمام، السعودية.

عمر، أحمد (2008). **معجم اللغة العربية المعاصرة**. عالم الكتب، القاهرة، مصر.

العنزي، يوسف. (2014). الصعوبات التي تواجه الطلاب أثناء تدريس الرياضيات في فترة التدريب الميداني: من وجهة نظر الميدان. **مجلة دراسات في التعليم العالي، 6**، 234-279.

القضاة، أحمد. (2015). معوقات تعلم الرياضيات للمرحلة الأساسية في البادية الشمالية الشرقية في الأردن من وجهة نظر الطلبة. **الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 7**(2)، 33-43.

اللصاصمة، أحلام والشرع، إبراهيم. (2019). معوقات تعلم تعليم الرياضيات لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى من وجهة نظر المعلمات والمشرفين التربويين. **دراسات، العلوم التربوية، 46(1)**، 415-432.

المجيدل، عبد الله واليافعي، فاطمة. (2009). صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات: دراسة ميدانية. **مجلة جامعة دمشق، 25**(3+4)، 135-177.

محمد، أميرة. (2008). **المرجع في الطفولة المبكرة**. الدار العالمية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر.

مومني، محمد والمومني، إبراهيم وجرادات، سهير والرفاعي، أروى. (2016). تصورات معلمات رياض الأطفال لممارساتهن للمهارات التدريسية المتعلقة بتعليم طفل الروضة. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية، 38**(1)، 11-42.

وولفولك، أنيتا وبيري، نانسي. (2015). **نمو الطفل والمراهق**. ترجمة أبو غزال، م. ومحمود، ف. دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

السوالمة، يوسف. (2014). سياسات تكوين المعلمين وتعيينهم: «الحالة الأردنية» التقرير النهائي. ألكسو: المرصد العربي للتربية. استُرجع بتاريخ 2020/12/20، من خلال الرابط: https://rb.gy/h70wmm

وزارة التربية والتعليم. (2020). واقع رياض الأطفال في وزارة التربية والتعليم. استُرجع بتاريخ 2020/12/20، من خلال الرابط: https://moe.gov.jo/ar/node/21654

ثانيًا: الأجنبية

References:

Al-Afari, E. (2015). *Obstacles faced by mathematics teachers in teaching engineering to primary school students in Jordan.* (in Arabic), Unpublished Master's Thesis, Al al-Bayt University, Jordan.

al-ʿAnzī, Y. (2014). al-ṣuʿūbāt allatī tuwājihu al-ṭullāb athnāʾ tadrīs al-riyāḍīyāt fī fatrat al-Tadrīb al-Maydānī : min wijhat naẓar al-maydān (in Arabic). *Majallat Dirāsāt fī al-Taʿlīm al-ʿĀlī*, 6, 234-279.

al-ʿAqārī, I. (2015). *almʿyqāt allatī yuwājihuhā mʿlmw al-riyāḍīyāt fī tadrīs al-Handasah li-ṭalabat al-marḥalah al-asāsīyah fī al-Urdun* (in Arabic). Risālat mājistīr ghayr manshūrah, Jāmiʿat Āl al-Bayt, al-Urdun.

Alʾbrṭ, M. (2007). *mʿyqāt taʿallum al-riyāḍīyāt lil-marḥalah al-thānawīyah fī madanīyah Dhamār bi-al-Yaman kamā yarāhā al-ṭalabah* (in Arabic). Risālat mājistīr ghayr manshūrah, Jāmiʿat Āl al-Bayt, al-Urdun.

al-Ḥarbī, Th. (2014). *Mushkilāt tadrīs muqarrir al-riyāḍīyāt fī al-ṣufūf al-awwalīyah min al-marḥalah al-ibtidāʾīyah min wijhat naẓar al-Muʿallimīn bi-madīnat al-Riyāḍ* (in Arabic). Risālat mājistīr ghayr manshūrah, Kullīyat al-ʿUlūm al-ijtimāʿīyah, Jāmiʿat al-Imām Muḥammad ibn Saʿūd al-Islāmīyah, al-Riyāḍ, al-Saʿūdīyah.

ʿAlī, Ḥ., wa-ʿAbd al-Ḥakīm, Ḥ. (2013). Mushkilāt tadrīs muḥtawá al-riyāḍīyāt al-Muṭawwar bi-al-marḥalah al-ibtidāʾīyah bi-al-Mamlakah al-ʿArabīyah al-Saʿūdīyah min wijhat naẓar al-Muʿallimīn wa-al-mushrifīn wa-ittijāhātuhum Naḥwa tadrīsih (in Arabic). *al-Majallah al-ʿIlmīyah li-Kullīyat al-Tarbiyah, Jāmiʿat Asyūṭ, 29*(4), 1-32.

ʿAlī, M. wa-ʿAbd al-Khāliq ʿA. (2011). *Dirāsāt fī Manāhij wa-ṭuruq al-Taʿlīm fī Riyāḍ al-aṭfāl* (in Arabic). Maktabat al-Mutanabbī, al-Dammām, al-Saʿūdīyah.

al-Jābirī, N. wālshwārb, U. (2018). al-mumārasāt al-taʿlīmīyah al-muttabaʿah fī Taʿlīm al-riyāḍīyāt wālmḥtwá al-riyāḍī al-akthar Ahammīyat min wijhat naẓar muʿallimāt al-Rawḍah (in Arabic). *Dirāsāt al-ʿUlūm al-Tarbawīyah. 45*(3), 119-135.

al-Juhanī, ʿA. (2015). *ṣuʿūbāt tadrīs māddat al-riyāḍīyāt fī al-marḥalah al-ibtidāʾīyah bi-Muḥāfaẓat Khaybar wa-subul muʿālajatihā min wijhat naẓar mʿlmyhā* (in Arabic). Risālat mājistīr ghayr manshūrah, Kullīyat al-Daʿwah wa-uṣūl al-Dīn, Qism al-Tarbiyah, al-Jāmiʿah al-Islāmīyah, al-Madīnah al-Munawwarah, al-Saʿūdīyah.

al-Laṣāṣimah, U. wa-al-sharʿ, I. (2019). Muʿawwiqāt taʿallum Taʿlīm al-riyāḍīyāt ladá ṭalabat al-ṣufūf al-thalāthah al-ūlá min wijhat naẓar almʿlmāt wa-al-mushrifīn al-Tarbawīyīn (in Arabic). *Dirāsāt, al-ʿUlūm al-Tarbawīyah, 46*(1), 415-432.

al-Mujaydil, ʿA. wālyāfʿy, F. (2009). ṣuʿūbāt taʿallum al-riyāḍīyāt ladá talāmīdh al-ḥalaqah al-ūlá min al-Taʿlīm al-asāsī fī Ẓufār min wijhat naẓar muʿallimāt al-riyāḍīyāt : dirāsah maydānīyah (in Arabic). *Majallat Jāmiʿat Dimashq, 25*(3+4), 135-177.

Al-Obrat, A. (2007). *Obstacles to learning mathematics for the secondary stage in the city of Dhamar, Yemen, as seen by the students*. (in Arabic), Unpublished Master's Thesis, Al al-Bayt University, Jordan.

al-Quḍāh, U. (2015). Muʿawwiqāt taʿallum al-riyāḍīyāt lil-marḥalah al-asāsīyah fī al-bādiyah al-Shamālīyah al-Sharqīyah fī al-Urdun min wijhat naẓar al-ṭalabah (in Arabic). *al-Akādīmīyah lil-Dirāsāt al-ijtimāʿīyah wa-al-insānīyah, 7*(2), 33-43.

Alswālmh, Y. (2014). *Siyāsāt takwīn al-Muʿallimīn wtʿyynhm "al-ḥālah al-Urdunīyah" al-taqrīr al-nihāʿī. alksw : al-Marṣad al-ʿArabī lil-Tarbiyah* (in Arabic). Retrieved 20/12/2020, https://rb.gy/h70wmm

Bikner-Ahsbahs, A., et al. (eds.), *Approaches to qualitative research in mathematics education*, Advances in Mathematics Education, DOI:10.1007/978-94-017-9181-6_12.

Cooper, J. (1974). *Measuring and analysis of behavioral techniques*. Columbus, Ohio: Merrill Pub. Co.

Dooley, T., Dunphy, E., Shiel, G., O'Connor, M., & Travers, J. (2014). Mathematics in early childhood and primary education (3-8 years). Retrieved on December 20, 2020, from: https://ncca.ie/media/2147/ncca_research_report_18.pdf

Duncan, G. J., & Magnuson, K. (2011). *The nature and impact of early achievement skills, attention skills, and behavior problems*. In G.J. Duncan and R. J. Murnane (Eds.) Whither opportunity: Rising inequality, schools, and children's life chances, 47-69. New York: NY: Russell Sage.

Duncan, G.J., Claessens, A., Huston, A. C., Pagani, L. S., Engel, M., Sexton, H., Dowsett, C. J., Magnuson, K., Klebanov, P., Feinstein, L., Brooks-Gunn, J., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology, 43*(6), 1428-1446. DOI:10.1037/0012-1649.43.6.1428

Güven, Y. & Gök-Çolak, F. (2019). Difficulties of early childhood education teachers' in mathematics activities. *Acta Didactica Napocensia, 12*(1), 89-106. DOI:10.24193/adn.12.1.6

Hu, B. Y., Fuentes, S. Q., Ma, J., Ye, F., & Killingsworth-Roberts, S. (2017). An examination of the implementation of mathematics lessons in a Chinese kindergarten classroom in the setting of standards reform. *Journal of Research in Childhood Education, 31*(1), 53-70. DOI:10.1080/02568543.2016.1244581

Hunter, A., & Brewer, J. (2003). *Multimethod research in sociology*. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), Handbook of mixed methods in social and behavioral sciences, 577–594. Thousand Oaks: Sage.

Jumʿah, Sh. (2015). Mushkilāt tadrīs māddat al-riyāḍīyāt fī al-marḥalah al-iʿdādīyah min wijhat naẓar mdrsyhā (in Arabic). *Majallat Abḥāth mysān, 10*(20), 1-15.

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.

Lee, J. (2010). Exploring kindergarten teachers' pedagogical content knowledge of mathematics. *International Journal of Early Childhood, 42*(1), 27-41.

Muḥammad, U. (2008). *al-Marjiʿ fī al-ṭufūlah al-mubakkirah* (in Arabic). al-Dār al-ʿĀlamīyah lil-Nashr wa-al-Tawzīʿ, al-Iskandarīyah, Miṣr.

Mūminī, M. wālmwmny, I. wjrādāt, S. wālrfāʿy, U. (2016). taṣawwurāt muʿallimāt Riyāḍ al-aṭfāl lmmārsāthn llmhārāt al-tadrīsīyah al-mutaʿalliqah bi-taʿlīm ṭifl al-Rawḍah (in Arabic). *Majallat Jāmiʿat al-Quds al-Maftūḥah lil-Buḥūth al-Insānīyah wa-al-Ijtimāʿīyah, 38*(1), 11-42.

NAEYC. (2003). Early learning standards: Creating the conditions for success. Retrieved on December 20, 2020, from: https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/executive_summary.pdf

National Research Council (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/9822

Nejem, Kh. & Muhanna, W. (2013). Obstacles of teaching mathematics faced by the class teachers in Jordan. *Educational Research and Reviews, 8*(19), 1810-1816. DOI:10.5897/ERR12.152

Nelson, G. & Powell, S. (2018). A Systematic review of longitudinal studies of mathematics difficulty. *Journal of Learning Disabilities, 51*(6), 523-539. https://doi.org/10.1177/0022219417714773

Perbowo, K. S., & Anjarwati, R. (2017). Analysis of students' learning obstacles on learning invers function material. *Infinity, 6*(2), 169-176. DOI:10.22460/infinity.v6i2.p169-176

Pia, K. (2015). Barriers in teaching learning process of mathematics at secondary level: A quest for quality improvement. *American Journal of Educational Research, 3*(7), 822-831. DOI:10.12691/education-3-7-5

Rayyānī, ʿA. (2018). Muʿawwiqāt tadrīs al-mafāhīm al-riyāḍīyah fī al-ṣufūf al-awwalīyah min wijhat naẓar Muʿallimī wmshrfy al-riyāḍīyāt bi-Muḥāfaẓat ṣbyā (in Arabic). *Majallat Kullīyat al-Tarbiyah, Jāmiʿat al-Azhar, 180*(1), 217-248.

Sharāyirī, Kh. (2006). *Riyāḍ al-aṭfāl : wāqiʿuhā wa-idāratihā wa-al-ishrāf ʿalayhā* (in Arabic). Risālat duktūrāh ghayr manshūrah, Jāmiʿat ʿAyn Shams, al-Qāhirah, Miṣr.

Siegler, R. S., Duncan, G.J., DavisKean, E. D., Claessens, A., Engel, M., Susperreguy, M.I., & Chen, M. (2012). Early predictors of high school achievement. *Psychological Science, 23*(7), 691–697. DOI:10.1177/0956797612440101

Sitabkhan, Y. & Platas, L. (2018). Early mathematics counts promising instructional strategies from low- and middle-income countries. Retrieved on December 20, 2020, from: https://ierc-publicfiles.s3.amazonaws.com/public/resources/EarlyMathBrief_071818.pdf

Smith, S. (2013). *Early childhood mathematics*. London: Pearson Education.

Ṭābanjat, Ṭ. (2016). al-mushkilāt allatī tuwājihu Riyāḍ al-aṭfāl al-khāṣṣah min wijhat naẓar al-mudīrāt wa-al-muʿallimāt fī mudīrīyāt tarbiyat Shamāl al-Urdun (in Arabic). *al-Manārah, 22*(4), 197-220.

Takeuchi, M., Towers, J., & Plosz, J. (2016). Early years students' relationships with mathematics. *Alberta Journal of Educational Research, 62*(2), 168-183.

ʿUmar, U. (2008). *Muʿjam al-lughah al-ʿArabīyah al-muʿāṣirah* (in Arabic). ʿĀlam al-Kutub, al-Qāhirah, Miṣr.

Watts, T., Duncan, G., Clements, D., & Sarama, J. (2017). What is the long-run impact of learning mathematics during preschool? *Child Development, 89*(2), 539-555. DOI:10.1111/cdev.12713

Wizārat al-Tarbiyah wa-al-taʿlīm. (2020). *wāqiʿ Riyāḍ al-aṭfāl fī Wizārat al-Tarbiyah wa-al-taʿlīm* (in Arabic). Retrieved 20/12/2020, https://moe.gov.jo/ar/node/21654

Wūlfulk, U. wbyry, N. (2015). *numūw al-ṭifl wa-al-murāhiq* (in Arabic). tarjamat Abū Ghazāl, M. wa-Maḥmūd, F. Dār al-Fikr Nāshirūn wa-Muwazziʿūn, ʿAmmān, al-Urdun.

تاريخ التسليم: 2020/12/31

تاريخ استلام النسخة المعدلة: 2021/3/26

تاريخ القبول: 2021/4/1