كلية التربية
كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

العلاقة بين التحصيل العلمي في الرياضيات لدى تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية والتحاقهم المسبق أو عدم التحاقهم بمرحلة رياض الأطفال*

إعـــــــــداد

د/ هاشم بن سعيد الشيخي

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
كلية التربية – جامعة الملك فيصل بالأحساء
البريد الإلكتروني: H698999@yahoo.com

﴿ المجلد الثاني والثلاثين– العدد الأول – جزء ثاني – يناير ٢٠١٦م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

الملخص:

تمثل الهدف الرئيس من الدراسة في استقصاء العلاقة بين مستوى التحصيل العلمي في الرياضيات لدى تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وزملائهم الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.

ولتحقيق الهدف السابق قام الباحث بتطبيق اختبارين تحصيليين في الرياضيات، الأول طبق على عينة من تلاميذ الصف الأول الابتدائي بلغ عددهم (٨٨) تلميذاً، بينما طبق الآخر على عينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بلغ عددهم (٦٤) تلميذاً.

وخلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين مجموعتي تلاميذ الصف الأول الابتدائي لصالح تلاميذ المجموعة الأولى الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال. كما خلصت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين مجموعتي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها قيام وزارة التعليم باتخاذ الإجراءات اللازمة لزيادة عدد رياض الأطفال الحكومية والخاصة بالمملكة، وتوفير الوسائل التعليمية الملموسة في مرحلة التعليم الابتدائي، ودعم الصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية بمعلمي رياضيات أكثر تميزاً.

كما أوصت الدراسة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بتوظيف الوسائل التعليمية الملموسة واستراتيجيات التدريس المناسبة، وبخاصة عند تدريس تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم تتح لهم فرصة الالتحاق مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال.

الكلمات المفتاحية: تعليم الرياضيات– تعلم الرياضيات– التحصيل في الرياضيات– رياض الأطفال– رياضيات الصفوف المبكرة.

*** يتقدم الباحث بالشكر الجزيل لعمادة البحث العلمي بجامعة الملك فيصل على دعمها المادي والمعنوي في تمويل هذا المشروع البحثي رقم (١٦٠١٤٣).**

Abstract:

The key purpose of this study is to explore the relationship between the scientific achievement level in Mathematics for students of Elementary Grades 1 and 4 who are enrolled in pre-school and their colleagues who are not enrolled in such educational level.

To achieve the above purpose, the researcher applied two achievement tests in Mathematics on two samples of 152 students of Elementary Grades 1 and 4.

The study came to the conclusion that there are statistically significant differences at the level (0.01) on average scientific achievement in mathematics between the two student groups of Elementary Grade 1 in favor of the students of first group who were enrolled in preschool (kindergarten). In addition, the study concluded that there are no statistically significant differences at the level (0.05) on average scientific achievement in mathematics between the two student groups of Elementary Grade 4.

The study recommended that Ministry of Education should take necessary actions to increase the number of governmental and private preschools (KGs) in the KSA, provide tangible educational means in elementary education level, and support early grades of the elementary education level with more prominent mathematics teachers.

The study also recommended that mathematics teachers of the elementary level employ tangible educational means and appropriate teaching strategies, particularly for students of elementary grade 1 who had not the opportunity to be enrolled a preschool.

Keywords : teaching mathematics, learning mathematics, achievement in mathematics, preschool (kindergarten), mathematics for elementary grades.

المقدمة:

تعتبر الرياضيات من المجالات المعرفية الأكثر أهمية وقيمة، فاكتساب أفراد المجتمع لمفاهيمها ومهاراتها يسهم في تطورهم، وفي خلق جيل من المتميزين الذين لديهم القدرة على الإسهام في بناء المجتمع وتقدمه في كافة المجالات، كما يساعد الدولة على رسم خططها وتنفيذها من خلال تلك النخبة المتميزة، عبر توجيههم للمجالات المهمة والحيوية في البلد كالمجالات التقنية والتكنولوجية والطبية والهندسية.

وفي ضوء تلك الأهمية فإن تعليم الرياضيات سرعان ما أصبح أولوية قصوى لدى صناع السياسة في الولايات المتحدة الأمريكية، فالكفاءة في الرياضيات أصبحت أمراً ضرورياً ليس للنجاح في تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة فحسب، بل وفي اكتساب القدرة التنافسية في سوق العمل العالمية (Jordan, Glutting, Ramineni & Watkins, 2010).

وفي السياق ذاته يشير كلارك وآخرون (Clarke, Doabler, Strand Cary, Kosty, Baker, Fien & Smolkowski, 2014) إلى أنه وفي مجتمع التنافسية الاقتصادية يدرك الجميع أهمية الرياضيات بشكل عام والحساب على وجه التحديد، وأن الفرص الوظيفية المتاحة على المدى الطويل تتمثل في مجالات الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والهندسة. إضافة إلى اعترافهم بالأثر السلبي لانخفاض التحصيل في الرياضيات على المستويين الفردي والوطني، وأن ذلك دفع إلى توجيه نداءات عاجلة على أعلى المستويات في الحكومة الاتحادية بالولايات المتحدة الأمريكية لزيادة التركيز على تحسين نتائج طلبتها في الرياضيات.

ومن خلال تلك الأهمية للرياضيات فإن هناك العديد من الدراسات وآراء المتخصصين في الميدان تشير إلى أهمية التركيز على إكساب مفاهيمها ومهاراتها للتلاميذ منذ سن مبكرة، لاسيما وأن الرياضيات تعد مادة علمية تراكمية يُبنى فيها التعلم اللاحق على التعلم السابق. وبالتالي فإن تلك المفاهيم والمهارات الرياضية تشكل بناءً متكاملاً يتطلب التأسيس القوي فيها منذ المراحل الدراسية المبكرة وبما يساعد على التميز فيها. وفي هذا السياق يؤكد كلارك وآخرون (Clarke et al, 2014) على أن البداية الناجحة في الرياضيات تعد أمراً بالغ الأهمية في ضمان النجاح على المدى الطويل .

وبذلك يمكن القول أن من الأهمية بمكان العمل على إكساب الأطفال للرياضيات في سن مبكرة وبما يسهم في التأسيس الجيد فيها. إلا أن التساؤل الكبير الذي يمكن طرحه في هذا السياق يتمثل في تحديد المرحلة التي يمكن فيها العمل على تحقيق ذلك؟. وتحديداً، هل من المناسب العمل على إكساب الأطفال للرياضيات منذ الصف الأول من المرحلة الابتدائية أم قبل ذلك وتحديداً في مرحلة رياض الأطفال؟. وقد نتمكن من تحديد درجة صعوبة هذا التساؤل إذا ما استرجعنا الفئة العمرية لأطفال مرحلة الروضة، وكون أعمارهم تتراوح بين (٤– ٦) سنوات!. وبالتالي فقد تعد هذه المرحلة مبكرة جداً، وقد لا يكون من المناسب إقحام الرياضيات فيها، لاسيما وأن هناك أراء تدعم هذا التوجه سيشار إليها لاحقاً.

وعلى الرغم من ذلك إلا أن الباحث وقع بين يديه عدة دراسات أجنبية تشير إلى إمكانية تحقيق ذلك الهدف المتمثل في إكساب الأطفال لمجموعة من المفاهيم والمهارات الرياضية حتى وهم في تلك المرحلة المبكرة، وفي هذه الفئة العمرية الصغيرة (٤–٦) سنوات!. فقد أشار بوهانون (Bohannon, 2005) إلى أهمية تعليم الأطفال للرياضيات، وأهمية تدريبهم عليها حتى في سن ما قبل المدرسة (٥ سنوات)، وعلى أن تشمل عملية التدريب تلك العمليات الحسابية البسيطة كعملية الجمع.

كما أشار جيست وجيست (Geist & Geist,2009) إلى أهمية العمل على إكساب الأطفال في مرحلة الروضة (من سن ٣–٥ سنوات) لبعض المهارات الحسابية البسيطة كالجمع والطرح، وإلى أن خلق بيئة محفزة ومشجعة للأطفال ويمكن التفاعل معها يمكن أن يشكل إطاراً لاكتساب المفاهيم والمهارات الرياضية البسيطة كالجمع والطرح.

كما أشار جوردن وآخرون (Jordan et al, 2010) إلى أن البحوث الحديثة تشير إلى أهمية الكفاءة في الأعداد، وأن ذلك يعني أهمية امتلاك الأطفال لما يسمى بـــ: "الحس العددي" الذي يشير إلى فهم الأعداد الصحيحة والعمليات عليها، والعلاقات بين الأعداد. وأن امتلاك الأطفال للحس العددي يسمح لهم بأن يربطوا ذلك بالمبادئ الرياضية وإجراءاتها، ويسهم بالتالي في تحديد مسارات تعلمهم للرياضيات في المرحلة الابتدائية.

وأضاف الباحثون بأن معظم الأطفال يدخلون المدرسة وهم يمتلكون الحس العددي، ومفهوم العدد ورمزه، والمقارنة بين الأعداد، والعمليات على المجموعات. وأن تلك المفاهيم والمهارات يمكن تعلمها بنجاح في مرحلة رياض الأطفال. وأن اكتساب الأطفال لمفهوم العدد ومهارة قراءة الأعداد والعد تعد أمراً بالغ الأهمية لدورها أيضاً في توسيع الفهم الكمي ومعرفة الأعداد الكبيرة.

كما أشار الباحثون إلى أن هناك استعداداً لدى طفل الروضة لتعلم الرياضيات، وأن هناك أطفالاً لم تتجاوز أعمارهم (٤) سنوات تعلموا أيضاً التمييز بين الكميات، وتحديد المجموعة الأقل/ الأكثر من مجموعتين من العناصر، وبالتالي معرفتهم أن ٤>٣ ، و ٢ < ٥ . إضافة إلى إمكانية إكسابهم لمهارتي الجمع والطرح البسيطة من خلال أمثلة محسوسة.

وأشار دي هان وآخرون (de Haan, Elbers & Leseman, 2014) إلى إمكانية الإسهام في نمو مهارات الأطفال في مرحلة الروضة من خلال الأنشطة الأكاديمية، وأن نتائج دراسته أظهرت أن هناك أنشطة يمكن أن تساعد المعلمة في تسريع نمو الأطفال في تلك المرحلة، وفي تحقيق مكاسب أكبر في اللغة وفي مهارات الرياضيات. وأن ذلك يتحقق على وجه التحديد عند توظيف المعلمة لنسبة كبيرة نسبياً من الزمن في تدريس تلك المهارات.

وأشار باول وآخرون (Powell, Son, File & Froiland , 2012) إلى فائدة الروضة وإمكانية إسهامها في تعلم الأطفال، وفي انتقال خبرتهم إلى الصف الأول الابتدائي من خلال إكسابهم خبرات ومهارات متنوعة في الرياضيات واللغة والقراءة والكتابة.

كما أشار مانفرا وآخرون (Manfra, Dinehart & Sembiante, 2014) إلى أمكانية إكساب أطفال الروضة (٤-٥) سنوات لمجموعة من المهارات الرياضية، كمهارة قراءة الأرقام شفوياً، ومهارة العد. وأنه وعلى الرغم من عدم تمكن بعض الأطفال من العد وقراءة الأرقام حتى (١٠)، إلا أن هناك من تمكن منهم من العد وقراءة الأعداد حتى (٢٠).

كما أن هناك العديد من الأدبيات التي وإن لم تشر صراحة إلى إمكانية إكساب الأطفال للرياضيات في مرحلة الروضة إلا أنها أشارت إلى أهمية العمل على تحقيق ذلك. فقد أشار البلاونة والمقصقص والفايز (٢٠١٢) إلى أهمية الحساب بما يشمله من أعداد وعمليات عليها، وإلى أن الخبرة العددية تعد من الخبرات المهمة والضرورية في مرحلة رياض الأطفال لدورها في تنمية القدرة على العد والتحليل والتعبير عن الأفكار باستخدام الأعداد.

كما أشار سليم ومسافر (٢٠١١) إلى أن المفاهيم الرياضية تعد أحد الأهداف التعليمية المهمة التي تحاول الروضة إكسابها لأطفالها لما لها من دور فعال في وضع الأساس لما سيتعلمه الطفل من رياضيات في مراحل نموه المتتالية.

وأشار بدوي (٢٠٠٣) إلى أهمية تعلم أطفال الروضة للحساب، وأن الأعمال الحديثة في هذا المجال تؤكد ذلك، وتشير إلى أن المنهج المناسب يقوي المعرفة العددية والهندسية لدى أطفال الروضة. وبالتالي فإننا نحتاج للرياضيات في هذه المرحلة.

وأضاف (بدوي) بأن الحاجة للرياضيات في هذه المرحلة مهمة كذلك لعدة أسباب، منها أننا لو أجلنا تعليم الرياضيات للأطفال –لاسيما الذين يشكلون الأقلية من ذوي الدخل المادي المنخفض– فإن خبراتهم الرياضية المتأخرة قد تُنتج صعوبة لديهم عند تعرضهم للرياضيات المدرسية، فمشروعات منهج الرياضيات الحديث والمطور توضح أن الفجوة بين هؤلاء والأطفال الآخرين يمكن أن تضيق، مما يستوجب منحهم قدراً من الإنصاف.

كما أبرز بوب (Pope, 2014) أهمية مرحلة رياض الأطفال في المجر (هنغاريا) وأن التعليم فيها يؤخذ على محمل الجد، حيث ينظر إليها على أنها مرحلة مهمة لتأسيس الطفل وإعداده للمدرسة. وهو ما دفع بالقائمين عليها لبناء العديد من الأنشطة المهمة التي أعدت بعناية من أجل تأسيس الطفل بشكل جيد، وبما يسهم في تعلمه في المستقبل. وأنه وبناء على ذلك يتم التركيز في هذه المرحلة على مفهوم العدد، والعد المتسلسل من (١–١٠)، والعد العكسي من (١٠–١)، إضافة إلى المقارنة بين الكميات وتحديد الأكثر والأقل، وجمع بعض العناصر، واستخدام مقياس لإيجاد الأطوال.

كما أشار عبدالعال وأحمد والقاضي (٢٠١٣) إلى أن الأنشطة والخبرات التعليمية المتنوعة في مرحلة رياض الأطفال في أستراليا تتضمن مجال الرياضيات (الحساب). وأن الأطفال يتعلمون من خلاله العد من (١ –٢٠)، وكتابة الأعداد من (١– ١٠)، كما يتعرفون على الأشكال الهندسية كالمثلث والمربع والمستطيل والدائرة.

أما في كندا فيشير عبدالعال وآخرون (٢٠١٣) إلى أن مجال الرياضيات (الحساب) يركز فيه –في هذه المرحلة–على إكساب الأطفال لمجموعة من الخبرات الحسابية والهندسية المتناسبة من فئتهم العمرية، والتي تسهم –في الوقت ذاته– في تنمية إحساسهم بالأرقام والأشكال الهندسية والأحجام والمقاييس والوقت.

كما أشار والكوت وستيكلز (Walcott & Stickles, 2012) إلى أن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) نشر في عام (٢٠٠٠م) مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية، وفيها حددت (NCTM) المفاهيم والمهارات الرياضية التي يجب أن يكتسبها الأطفال، وأن تضمن بالتالي في المحتوى العلمي للرياضيات. وكان من ضمن ذلك: الحساب بطلاقة، وتنمية مهارة التقدير. وعلى أن تضمن تلك المهارات في المناهج الدراسية من مرحلة الروضة وحتى الصف (١٢).

وفي السياق ذاته أشار بدوي (٢٠٠٣) إلى أن (NCTM) يهتم بمرحلة رياض الأطفال، وأنه أضاف في وثيقة منهج الرياضيات "المعايير والمستويات" (Principles & Standards 2000) عمراً جديداً ولأول مرة كجزء من مرحلة تعليمية تمتد من الروضة إلى الصف الثاني الابتدائي (K–2)، وطرحت على المعلمين والمعلمات تصوراً للرياضيات التي يرون أنها مناسبة لتلك المرحلة.

وعلى الرغم من كل ما سبق ومما تم استعراضه من أدبيات أبرزت أهمية مرحلة الروضة وإمكانية إسهامها في تعليم الأطفال للعديد من المفاهيم والمهارات الرياضية، إلا أنه ومن جهة أخرى فإن هناك اتجاهاً آخر يرى أن هذه المرحلة لا تعلم الرياضيات، وأن ذلك ينبغي ألا يكون من مهامها. وقد لخص بدوي (٢٠٠٣) ذلك من خلال إشارته إلى أن الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال تتنازعها وجهتا نظر متباينتان، الأولى منهما ترى أن من الخطأ إقحام الرياضيات في مرحلة الروضة، وتعلل ذلك بأنه لا ينبغي أن نعجل بتعليم الأطفال الصغار مفاهيم ومهارات رياضية قد لا تتناسب ومرحلة نضجهم، وبالتالي ينبغي ألا تكون هناك رياضيات في هذه المرحلة. أما أصحاب وجهة النظر الأخرى فيتساءلون عن الدور الذي ينبغي أن تلعبه تلك المرحلة إن لم تسهم في إعداد الأطفال للالتحاق بالمدرسة الابتدائية. وأن ذلك يعني أنه ينبغي على الروضة العمل على تزويد الأطفال بالمهارات الأساسية في الرياضيات.

وتتفق المحاسنة (٢٠١٣) بدرجة كبيرة مع هذا الاتجاه. فقد أشارت إلى أن من المشكلات التي تواجه معلمات رياض الأطفال إلحاح الأهل لتعليم أطفالهم القراءة والكتابة والحساب. وأن سبب زيادة تدخل الأهل في عمل معلمة الروضة يُعزى إلى غيابهم عما يستجد من تقدم وتطور في مناهج تعليم الأطفال وتربيتهم، وإلى فهمهم الخاطئ لأهداف العملية التربوية. وأضافت (المحاسنة) بأن العملية التربوية بالنسبة لهم تقتصر على الجانب التعليمي المدرسي الذي يصبغ المنهج بصيغة معرفية ذهنية ليكون التركيز على مبادئ القراءة والكتابة والحساب، على حساب البعد الوجداني والمهاري والذي يجب أن يتم التركيز عليه بشكل كبير في هذه المرحلة.

ولعل تلك الأهمية للرياضيات بشكل عام، وتعدد الأدبيات التي تبرز أهمية التركيز على مفاهيمها ومهاراتها منذ المراحل العمرية المبكرة يبرز أهمية مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية على وجه الخصوص، كما أنه قد يعطي مؤشراً قوياً على أهمية الروضة ودورها

في إكساب تلك المفاهيم والمهارات الرياضية وفي التأسيس الجيد للطفل، خصوصاً وأن هناك العديد من الدراسات الأجنبية التي تشير إلى ذلك. هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن رياض الأطفال قد لا تتمكن فعلياً من القيام بذلك الدور لعدة أسباب تتعلق بطبيعة الروضة وأهدافها والفئة العمرية للأطفال الذين يلتحقون بها (٤-٦) سنوات (وهو ما يمثل الاتجاه الثاني). إضافة إلى أسباب أخرى – ربما تكون جوهرية- تتعلق بواقع رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية وطبيعة أهدافها. وبالتالي وإن اقتنعنا بأهمية الروضة ودورها في ذلك بشكل عام، إلا أنها فعلياً قد لا تسهم في إكساب الأطفال للمفاهيم والمهارات الرياضية بشكل حقيقي ودال إحصائياً.

ففيما يتعلق بواقع مرحلة رياض الأطفال في المملكة فهي تعاني من العديد من المشكلات، كما أنها لا تزال خارج نطاق السلم التعليمي (عبدالعال وآخرون، ٢٠١٣). أما ما يتعلق بأهدافها في المملكة وكما حددتها وثيقة سياسة التعليم تحت عنوان: "أهداف دور الحضانة ورياض الأطفال" فنلحظ أنها تتمحور حول (٩) أهداف رئيسة يمكن إيجازها في: صيانة فطرة الطفل ورعاية نموه الخلقي والعقلي والجسمي في ظروف طبيعية سوية تماثل جو الأسرة، وأخذه بآداب السلوك وتطبيعه على الفضائل الإسلامية، وتكوين الاتجاه الديني القائم على التوحيد المطابق للفطرة، وتوفير الجو المدرسي له وتهيئته للحياة المدرسية، وتدريبه على المهارات الحركية، وتعويده على العادات الصحية وتربية حواسه، والوفاء بحاجاته والعمل على إسعاده، واكسابه العادات والسلوكيات السليمة (عبد المطلب، ٢٠١٤)، (عبدالعال وآخرون، ٢٠١٣).

وبالتالي يمكننا من خلال ما سبق ملاحظة عدم تركيز تلك الأهداف على النواحي العلمية التي يمكن تناولها في المرحلة الابتدائية في مجالات مهمة كالرياضيات والعلوم على وجه التحديد، كما أنها لا تتناول بشكل أو بآخر الجوانب المفاهيمية والمهارية في الرياضيات.

وفي ضوء ما سبق يبقى السؤال المطروح عن وجود أو عدم وجود أثر حقيقي ودال إحصائياً لالتحاق الأطفال بمرحلة الروضة بالمملكة على تحصيلهم العلمي في الرياضيات عند التحاقهم بالمرحلة الابتدائية. ولعل صعوبة الإجابة عن هذا السؤال تزداد بندرة (وربما انعدام) الدراسات التي تناولت هذا الجانب تحديداً، حيث لم يقع بين يدي الباحث أية دراسات بحثت في تلك العلاقة (المفترضة) في المملكة.

كما أنه ومن جهة أخرى لوحظ وجود انقسام في الآراء بين عدد من التربويين الذين استشف الباحث آراءهم في تلك العلاقة. فعلى الرغم من أن غالبيتهم أشاروا إلى توقعهم بوجود علاقة إيجابية بين التحاق الأطفال في المملكة بمرحلة الروضة وبين تحصيلهم العلمي في الرياضيات، إلا أن هناك نسبة ليست بالقليلة منهم أشاروا إلى أنهم لا يتوقعون وجود تلك العلاقة الإيجابية، معللين ذلك بواقع رياض الأطفال بالمملكة وطبيعة أهدافها، ووجود مشكلات في تنظيمها وإدارتها، واعتماد الكثير منها على اجتهادات شخصية من قبل القائمين عليها، إضافة إلى القصور في إمكانات الكثير منها.

وأخيراً، وعلى افتراض وجود تلك العلاقة الإيجابية بين التحاق الأطفال بمرحلة الروضة وتحصيلهم العلمي في الرياضيات، فإن السؤال الأخر الذي يطرح نفسه يتمثل في درجة استمرارية ذلك الأثر، وهل سيبقى ذلك الأثر الإيجابي (إن وجد) مستمراً مع التلميذ طوال مسيرته في المرحلة الابتدائي أم أنه سيتلاشى مع مرور الوقت؟!. ويعتقد الباحث أن هذا السؤال قد لا يقل أهمية عن سابقه. كما أن الإجابة الدقيقة عنه قد تسهم في اتخاذ إجراءات مهمة معنية بتعليم وتعلم الرياضيات، إضافة إلى إمكانية إسهامها في مساعدة الأسر والقطاع التعليمي الخاص ووزارة التربية والتعليم في اتخاذ إجراءات وقرارات أكثر نضجاً تجاه مرحلة رياض الأطفال وما يتعلق فيها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في ثلاثة جوانب رئيسة. يتمثل الجانب الأول منها في تدني مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة في الرياضيات، والتي تؤكده نتائج عدة دراسات أجريت حديثاً، منها دراسة كل من (عثمان والسلولي وخشان، ٢٠١٤)، و(الزهراني، بدرية، ٢٠١٤)، و(الزهراني، محمد،٢٠١٤)، و(الزبيدي،٢٠١٤).

ويتمثل الجانب الثاني من مشكلة الدراسة في وجود فجوة بين مستويات تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة ومناهج الرياضيات المطورة أكدتها نتائج دراسة الشيخي (٢٠١١)، والذي أشار فيها إلى بعض من مسببات تلك الفجوة وأنها ناتجة عن كون تلك المناهج المطورة مترجمة عن سلسلة مناهج شركة ماجروهيل (McGraw–Hill) الأمريكية، وأن ذلك أدى إلى ارتفاع المستوى العلمي للمادة العلمية المقدمة فيها لاسيما في مناهج الصف الأول الابتدائي. وأضاف (الشيخي) بأن ذلك قد لا يُعزى إلى اختلاف التلاميذ السعوديين عن نظرائهم في الولايات المتحدة الأمريكية من حيث الذكاء والقدرات الذهنية والمهارية بشكل

عام، وإنما إلى وجود فروقات ربما تكون جوهرية بينهم على مستوى الخبرات السابقة، إضافة إلى مكونات البيئة المادية في كلا البلدين. فعلى سبيل المثال تشير الإحصاءات إلى أن الطفل في الولايات المتحدة الأمريكية يقضي أكثر من (٧٠٠) ساعة في مرحلة رياض الأطفال قبل الالتحاق بالمدارس الرسمية!. ويتفق هذا الكم الكبير من ساعات الدراسة (تقريباً) مع ما أشار إليه العتيبي (٢٠٠٧)، فقد أشار إلى أن نسبة الأطفال الذين يلتحقون بمرحلة الروضة في الولايات المتحدة الأمريكية لا تقل عن (٩٣%) من الأطفال.

كما أنه وعند مقارنة تلك النسبة بمثيلتها في المملكة فنجد أنها لا تتعدى (٨-١١%) في مدينة الرياض على سبيل المثال. وبذلك تعد نسبة التحاق الأطفال بمرحلة الروضة في المملكة ضمن النسب الأقل عالمياً (الخازم،٢٠٠٧). كما تتفق هذه النسب المنخفضة مع ما أشارت إليه مجلة المعرفة (٢٠١٢) التي تصدر عن وزارة التعليم بالمملكة. فقد أشارت إلى صدور قرار مجلس الوزراء السعودي في ١٤٣٢/٣/٣هـ (٢٠١١/٢/٧م) القاضي بتطبيق خطة التوسع في رياض الأطفال واعتمادها كمرحلة مستقلة. وأن من أبرز أهداف الخطة: زيادة نسبة الاستيعاب للأطفال في الفئة العمرية من (٤-٦) سنوات إلى (١١,١%) في العام الدراسي، وإعطاء الأولوية لافتتاح رياض الأطفال في القرى والهجر وأحياء المدن التي لا يصل إليها التعليم الأهلي، وزيادة الطاقة الاستيعابية لرياض الأطفال ليصل المجموع الكلي للطاقة الاستيعابية إلى (١٤٦٤٢٤) طفلاً لتستوعب ما نسبته (١١,١%) تقريباً من عدد الأطفال في الفئة العمرية (٤-٦) في المملكة وفقاً للتقديرات الإسقاطية. علماً بأن عدد الأطفال في الفئة العمرية (٤-٦) سنوات في عام ١٤٣٤/ ١٤٣٥هـ (٢٠١٣/٢٠١٤م) بلغ (١٣٥٧٠٦٦) طفلاً.

ولعل ما سبق يظهر فروقات كبيرة بين التلاميذ في المملكة ونظرائهم في الولايات المتحدة الأمريكية تُعزى إلى الانخفاض الكبير في نسبة الملتحقين بمرحلة رياض الأطفال في المملكة، لاسيما عند مقارنتها بتلك النسبة لدى نظرائهم في الولايات المتحدة الأمريكية التي ترجمت عنها تلك المناهج، كما تدفعنا باتجاه التنبؤ بوجود فجوة حقيقية بين مستوياتهم الفعلية من جهة ومستوى تلك المناهج ومتطلبات تدريسها من جهة. وبالتالي عن إمكانية إسهام الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال في حل تلك المشكلة بشكل حقيقي. بالإضافة إلى درجة إسهام ذلك في حل المشكلة الأولى المتمثلة في تدني مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة في الرياضيات.

ولعل من المناسب في هذا السياق التذكير بما أشار إليه بدوي (٢٠٠٣) من أن مناهج الرياضيات المطورة عادة ما ينتج عنها فجوة بينها وبين مستويات الأطفال الذين لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة، لاسيما ذوو الدخل المادي المنخفض منهم.

ويتمثل الجانب الثالث من مشكلة الدراسة في قلة أعداد رياض الأطفال في المملكة وعدم توافرها في الكثير من الأحياء بمدنها ناهيك عن القرى والهجر فيها، لاسيما إذا ما علمنا أن نسبة الملتحقين فيها تقارب (١١%) فقط، وهو ما يعني أن الغالبية العظمى من الأطفال بالمملكة لا يحظون بفرصة الالتحاق بها في الوقت الحالي، وذلك على الرغم من أن المملكة تسعى جاهدة لزيادة عددها في السنوات المقبلة كما أشير أعلاه. وبالتالي فإن المشكلة التي يشعر فيها أولياء أمور الأطفال تتمثل في تخوفهم من درجة تأثير عدم التحاق أطفالهم بمرحلة الروضة على مستقبلهم الدراسي في المرحلة الابتدائية –لاسيما في الرياضيات التي تعتبر المجال المعرفي الأصعب ربما لدى الكثيرين منهم–، وعن درجة وحجم تلك المشكلة وبالأخص عند مقارنة أطفالهم بنظرائهم ممن التحقوا بتلك المرحلة.

كما أنه وفي حال الافتراض بأن الإجابة عن تلك الأسئلة كانت بالإيجاب، وأن عدم التحاق الأطفال بمرحلة الروضة سوف يمثل مشكلة حقيقية بالفعل، فإن السؤال الذي يمكن طرحه من قبل أولياء الأمور يتمثل في تحديد درجة استمرارية مشكلات تعلم الرياضيات تلك، وهل ستستمر طوال فترة دراسة أطفالهم في المرحلة الابتدائية أم أنها ستضيق وتتلاشى مع مرور الوقت؟.

كما يمكن طرح السؤال بصيغ أخرى تتمثل في التالي: هل بذل أسر الأطفال لمجهود كبير، وإرهاق أطفالهم بالتسجيل في رياض أطفال قد تكون بعيدة كثيراً عن مساكنهم، وما قد ينتج عن ذلك من عناء ومشكلات جسدية ونفسية للطفل الذي يمكن أن يمكث في باص الروضة أو في سيارة والده لساعات طوال أسبوعياً، وما قد تؤدي إليه من تأثيرات سلبية مستقبلية على اتجاهاته نحو المدرسة. إضافة إلى ما تصرفه الأسرة من رسوم دراسية مرتفعة، هل كل ذلك مبرر؟. وهل ما يكتسبه الطفل من مادة علمية في مجال الرياضيات يتوازى مع ما يبذل من وقت وجهد ومال؟، أم أن بالإمكان الاستغناء عن الروضة والاكتفاء ببدائل أخرى في ظروف صعبة كهذه؟. (مع التأكيد على أن الحديث يتمحور في هذا المقام على الرياضيات التي تمثل موضوع الدراسة، وليس على الفوائد الأخرى للروضة، سواء كانت تلك المتعلقة بالنواحي الاجتماعية أو الوجدانية أو المهارية ...الخ، وهو ما تم التأكيد عليه في محددات الدراسة الحالية).

وفي ضوء ما سبق يبقى السؤال المطروح عن وجود أو عدم وجود علاقة وثيقة ودالة إحصائياً بين التحصيل العلمي لتلاميذ الصف الأول الابتدائي في الرياضيات والتحاقهم المسبق أو عدم التحاقهم بمرحلة رياض الأطفال؟. فإن كانت الإجابة تشير إلى وجود علاقة إيجابية بينهما بالفعل فمعنى ذلك أن الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال يمكن أن يسهم في التغلب على مشكلة (الفجوة) بين المستوى العلمي للأطفال في الرياضيات وبين متطلبات تدريس المناهج المطورة (مقارنة بنظرائهم الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة)، وبالتالي الإسهام في حل مشكلة تدني مستوياتهم في الرياضيات. كما أنه قد يبرر ما يبذل من جهد ووقت ومال من قبل الأسر وأطفالهم في سبيل الالتحاق بمرحلة الروضة.

أما في حالة عدم وجود تلك العلاقة الإيجابية فإن ذلك قد يكون له دلالات ربما تكون بالغة السلبية على واقع رياض الأطفال بالمملكة وأهدافها وبرامجها (لاسيما عند مقارنتها بنظيراتها في الدول المتقدمة)، وقد ينبئ عن وجود مشكلات كبيرة فيها تستحق البحث والدراسة.

ومن جهة أخرى، وفي حال وجود تلك العلاقة الإيجابية بالفعل، فإن السؤال المطروح يتمثل في درجة استمرارية ذلك الأثر على تلاميذ المرحلة الابتدائية مستقبلاً، وهل سيستمر معهم طوال مسيرتهم في مرحلة التعليم الابتدائي أم أنه سيقل ويبدأ في الانحسار والتلاشي مع مرور الوقت؟. وللإجابة عن هذا السؤال إرتاي الباحث اختيار الصف الرابع الابتدائي لبحث ذلك، نظراً لكونه يمثل الصف الأول من الحلقة الثانية التي تشتمل على الصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي.

وعليه فإن مشكلة الدراسة تتمثل في محاولة استقصاء العلاقة بين مستوى التحصيل العلمي في الرياضيات لدى تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي، والتحاقهم المسبق من عدمه بمرحلة رياض الأطفال.

وبذلك فإن الدراسة الحالية تسعى للإجابة عن السؤالين التاليين:

١) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة ؟.

٢) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة ؟.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

١) استقصاء وجود أو عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.

٢) استقصاء وجود أو عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.

٣) تقديم نتائج واستنتاجات وتوصيات قد تفيد إصحاب القرار، والمعنيين بالشأن التربوي من مسؤولين وتربويين وأساتذة جامعات وأولياء أمور. وقد تسهم في رفع مستوى التحصيل العلمي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٤) مساعدة أولياء الأمور في اتخاذ القرار المناسب تجاه إلحاق أطفالهم بمرحلة الروضة من عدمه، وفقاً لظروفهم الاقتصادية والعملية، وبناءً على درجة بعد أماكن رياض الأطفال عن منازلهم، وتبعات ذلك عليهم من الناحيتين النفسية والجسدية.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى ما يلي:

١) أهمية التأسيس القوي في الرياضيات منذ المراحل المبكرة في التعليم العام، ودور التميز فيها في تحقيق أهداف المجتمع وتطلعاته.

٢) تحديد مدى مناسبة أهداف رياض الأطفال وبرامجها ومجالاتها في المملكة بوضعها الحالي ومدى حاجتها للتطوير. إضافة إلى مدى مناسبة إعادة صياغة أهداف تلك المرحلة لتشتمل على أهداف علمية ومعرفية معنية بالرياضيات على وجه الخصوص وبشكل صريح ومباشر؟، أم أن من المناسب الإبقاء على أهدافها الحالية المتمركزة حول النواحي الاجتماعية والوجدانية والسلوكية على وجه التحديد؟.

٣) مساعدة المسؤولين والتربويين المعنيين بمرحلة رياض الأطفال في اتخاذ القرارات المناسبة تجاه هذه المرحلة من حيث: حجم التوسع المطلوب فيها، والمبالغ المالية التي يمكن تخصيصها لذلك، وإمكانية إلزام الأسر بإلحاق أطفالهم بها –حال وجود نتائج مشجعة على ذلك–، وانعكاسات ذلك على تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة. إضافة إلى إمكانية الاستفادة من الدراسة الحالية في تقويم بعض القرارات التي اتخذت مسبقاً من قبل وزارة التعليم بالمملكة، وتحديداً قرار خفض سن الالتحاق بالصف الأول الابتدائي لمن التحق مسبقاً بمرحلة الروضة.

٤) تحديد ما إذا كان أثر التحاق الأطفال بمرحلة الروضة (إن وجد) سيبقى مستمراً مع الطفل طوال فترات دراسته للرياضيات في المرحلة الابتدائية أم أنه سيقل ويتلاشى مع مرور الوقت؟. وهو الأمر الذي قد يكون له انعكاسات على طبيعة وأهداف ومحتوى مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية وطبيعة تسلسلها.

٥) إمكانية الخروج باستنتاجات وتوصيات قد تفيد الأسر التي لا تتمكن من الحاق أطفالها بمرحلة الروضة.

٦) قلة الدراسات التي أجريت في المملكة في مرحلة التعليم الابتدائي ومرحلة رياض الأطفال، حيث يشير المعثم (٢٠٠٨) إلى أن الدراسات التي أجريت في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة بلغت (٢.١%)، وفي الصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية (٩.٥%)، بينما بلغت في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية (٢٤.٣%). علماً بأن تعليم وتعلم الرياضيات في هاتين المرحلتين (وكما يشير المعثم) يحظى باهتمام متزايد في البحوث الأمريكية في مجال تعليم الرياضيات.

٧) أن المسح الأدبي الذي قام به الباحث أظهر ندرة في الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت أهداف مقاربة لأهداف الدراسة الحالية، كما أظهر أيضاً عدم وجود دراسات بحثت في العلاقة بين التحصيل العلمي في الرياضيات لدى تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي والتحاقهم المسبق من عدمه بمرحلة رياض الأطفال في المملكة أو في غيرها من الدول.

مصطلحات الدراسة:

التحصيل العلمي في الرياضيات: يقصد به الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار التحصيلي للرياضيات الذي قام الباحث بإعداده.

رياض الأطفال: هي مؤسسات تربوية حكومية وأهلية خصصت لتربية الأطفال الصغار الذي تقع أعمارهم بين (٤-٦) سنوات. وتقدم فيها برامج متنوعة وأنشطة متعددة تساعدهم على التكيف مع البيئة المحيطة بهم، وتسهم في إكسابهم القيم التربوية والاجتماعية، وتتيح لهم الفرص المناسبة للتعبير عن الذات، والتدريب على كيفية العمل والحياة معاً من خلال اللعب المنظم (عبد المطلب، ٢٠١٤)، (هيبة، ٢٠١٣).

محددات الدراسة:

هناك عدة محددات للدراسة الحالية يمكن أخذها بعين الاعتبار:

١) اقتصرت الدراسة على عينة من تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة الهفوف الواقعة في محافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية، تم اختيار مدارسهم بشكل قصدي.

٢) تم إجراء الدراسة في أواخر الفصل الثاني من العام الدراسي: ١٤٣٤/١٤٣٥هـ (٢٠١٣/٢٠١٤م).

٣) أدوات القياس الرئيسة المستخدمة في هذه الدراسة هي من إعداد الباحث، لذا فإن نتائج الدراسة تعتمد على خصائص الأدوات المستخدمة.

٤) ترتبط الدراسة الحالية بمجال الرياضيات فقط. وبالتالي فإن جميع ما ستؤول إليه الدراسة الحالية من نتائج واستنتاجات وتوصيات سوف ترتبط بالرياضيات فقط بعيد عن المجالات والأهداف الأخرى لمرحلة الروضة (كالأهداف الاجتماعية والوجدانية والسلوكية)، والتي لن تتم الإشارة إليها أو أخذها بعين الاعتبار في استنتاجات الدراسة وتوصياتها. وبالتالي فإن هذا المحدد قد يكون الأكثر أهمية عند محاولة الاستفادة مما ستؤول إليه هذه الدراسة.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي المقارن (المنهج السببي المقارن) من خلال المقارنة بين متوسطات درجات مجموعتين من التلاميذ في الاختبار التحصيلي للرياضيات الذي قدم لهم بهدف محاولة استقصاء وجود فروق من عدمه بين متوسطات درجاتهم في الاختبار.

وتمثلت المجموعة الأولى في التلاميذ الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، بينما تمثلت المجموعة الثانية في التلاميذ الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تمثل مجتمع الدراسة في تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي بالمدارس الحكومية في مدينة الهفوف بمحافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية في العام الدراسي ١٤٣٤/ ١٤٣٥هـ (٢٠١٣/٢٠١٤م).

وبالنسبة لعينة الدراسة فقد بلغ عددها (١٥٢) تلميذاً يدرسون في الصفين الأول والرابع الابتدائي، بواقع (٨٨) تلميذاً يدرسون في الصف الأول الابتدائي، تم اختيارهم من (٥) مدارس مختلفة. و(٦٤) تلميذاً يدرسون في الصف الرابع الابتدائي، تم اختيارهم من (٣) مدارس مختلفة.

علماً بأن تحديد المدارس والفصول التي اختيرت منها عينة الدراسة تم بطريقة قصدية من خلال تحديد المدارس والفصول التي تكون نسبة من التحق فيها مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال ونسبة من لم يلتحق متقاربة ما أمكن، وبما يسهم في ضبط المتغيرات الدخيلة (البيئة المدرسية بكافة متغيراتها المادية والبشرية)، وبحيث يقابل كل تلميذ التحق بمرحلة رياض الأطفال زميل له في ذات الفصل لم يلتحق بتلك المرحلة. كما أنه وفي حالة زيادة عدد تلاميذ إحدى المجموعتين في أحد الفصول عن نظرائهم في المجموعة الأخرى فإن الاختيار كان يتم بينهم بالطريقة العشوائية.

أدوات الدراسة:

تمثلت أدوات الدراسة في اختبارين تحصيليين في الرياضيات، الأول مخصص لتلاميذ الصف الأول الابتدائي، والآخر لتلاميذ الصف الرابع.

وتم إعداد الاختبارين وفق الخطوات التالية:

أولاً: الاختبار التحصيلي للصف الأول الابتدائي:

تكون الاختبار التحصيلي بصورته النهائية من (١٢) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، واحد منها فقط يمثل الإجابة الصحيحة.

وقد تم إعداد أسئلة الاختبار بشكلها الأولي من خلال بناء جدول المواصفات، حيث تم إعداد الأسئلة وتوزيع الدرجات بمراعاة جانبين هما:

١) مستوى الأسئلة (المعرفة ـــ الفهم ـــ التطبيق ـــ القدرات العقلية العليا).

٢) الوزن النسبي لكل موضوع دراسي.

ولتحقيق ذلك قام الباحث بحصر كافة المكونات المعرفية التي تتم دراستها في الصف الأول الابتدائي في كلا الفصلين الدراسيين، ودمج المفاهيم والمهارات التي تشملها المقررات الدراسية في جدول واحد لتحديد أبعاد المحتوى المعرفي بدقة، ومن ثم تحديد الوزن النسبي لها. وبعدها إعداد أسئلة وفق المستويات المحددة أعلاه.

ونظراً لطبيعة الصف الدراسي الذي يدرس فيه هؤلاء التلاميذ، ولعدم تعرضهم مسبقاً لاختبارات تحصيلية لكون التقويم يُبنى وفق نظام التقويم المستمر وليس من خلال توظيف الاختبارات التحصيلية كما هو معلوم. إضافة إلى أن معلمي الصفوف التي تمت زيارتها أجمعوا على أن تلاميذهم لم يخضعوا مسبقاً لاختبارات من هذا النوع. كما أنه ونتيجة لعدم وجود اختبارات تحصيلية سابقة يمكن للباحث الاستئناس بها والاستفادة منها عند إعداد الاختبار التحصيلي الحالي. إضافة إلى عدة اعتبارات تتعلق بالجوانب الأكاديمية والمهارات المكتسبة لدى هؤلاء التلاميذ في هذا الصف (كمهارة القراءة). فقد سعى الباحث للخروج باختبار مناسب لهذه الفئة، وعلى أن يتراوح العدد الكلي لأسئلته ما بين (١٠- ١٥) سؤالاً.

ولتحقيق ذلك الهدف –وفق الاعتبارات المشار إليها أعلاه– قام الباحث بإعداد اختبار يتكون من (٢٠) سؤالاً وفق جدول المواصفات، وتجربته على عينات متعددة من هؤلاء التلاميذ، وفي فترات زمنية مختلفة. ومن خلال إجراء بعض الحسابات والتي من أبرزها: معاملات التمييز، ومعاملات الصعوبة، ومعامل الثبات للاختبار ككل، تم استبعاد الأسئلة الأضعف وفق تلك المعاملات، لاسيما وأن بعض الأسئلة وعلى الرغم من بنائها وفق الضوابط العلمية، وبطرق منسجمة مع الكتاب المقرر من حيث: حجم الخط، وتضمينها للصور، ومراعاة تقليل عدد الكلمات، والبعد عن المفردات غير المألوفة منها، إلا أنها –ومع كل ذلك– أظهرت معاملات صعوبة كبيرة (من تمكن من حلها يقل عن ٠.٢٠ من مجموع التلاميذ). كما أن بعضها نتج عنه معاملات تمييز ضعيفة (أقل من ٠.١٩). علماً بأنه وبعد حذف بعض من تلك الأسئلة أرتفع معامل الثبات بشكل واضح.

وقد خرج الاختبار بعد إجراء تلك الحسابات مكوناً من (١٢) فقرة هي ما أخضعت للتحكيم وللتطبيق على العينة الاستطلاعية بهدف إيجاد معامل الثبات.

ثانياً: الاختبار التحصيلي للصف الرابع الابتدائي:

تكون الاختبار التحصيلي بصورته النهائية من (١٥) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، واحد منها فقط يمثل الإجابة الصحيحة.

وقد تم إعداد أسئلة الاختبار بشكلها الأولي من خلال بناء جدول المواصفات، وبذات الطريقة –تقريباً– التي اتبعت في بناء الاختبار التحصيلي للصف الأول الابتدائي، باستثناء أن بناءها للتلاميذ في هذا الصف يُعد أسهل بكثير من بناء أسئلة لتلاميذ الصف الأول الابتدائي.

وقد خرج الاختبار مكوناً من (٢٠) سؤالاً هي ما أخضعت للتحكيم وللتطبيق على العينة الاستطلاعية بهدف إيجاد معامل الثبات.

تقنين أداتي الدراسة:

بعد الخطوات التي مرت بها أداتي الدراسة تم عرضهما على مجموعة من المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات للتعرف على آرائهم حول كل سؤال من أسئلة الاختبار وحول الاختبار ككل، لاسيما اختبار الصف الأول الابتدائي ومدى مناسبته لهذه الفئة. وقد أشار المحكمون بمناسبة الاختبارين للتطبيق وإمكانية تحقيقهما للهدف من إعدادهما.

علماً بأن المحكمين يحملون درجات علمية متنوعة (بكالوريوس- ماجستير- دكتوراه)، وتتراوح سنوات خدمتهم بين (٥-٢١) عاماً، ويدرسون في مرحلتين من مراحل التعليم العام (الابتدائية- والمتوسطة)، وفي التعليم الجامعي. وقد تمثلت أبرز الملاحظات في صعوبة بعض الأسئلة، وحاجتها إلى وقت طويل نسبياً ليتمكن التلاميذ من حلها.

وتم حساب معامل الثبات للاختبارين من خلال تطبيقهما على عينتين استطلاعيتين. تمثلت العينة الاستطلاعية الأولى من مجموعة من تلاميذ الصف الأول الابتدائي بلغ عددهم (٤٧) تلميذاً. وبعد تطبيق الاختبار بقي في صورته النهائية مكوناً من (١٢) سؤالاً. وبحساب معامل الثبات له بطريقة سبيرمان براون (Spearman- Brown Coefficient) بلغت قيمة المعامل (٠.٧٣)، بينما بلغت قيمته بعد حسابه بطريقة جوتمان (Guttman Split- Half Coefficient) (٠.٧٢).

وبالنسبة للاختبار التحصيلي للصف الرابع الابتدائي فقد تم تطبيقه على عينة استطلاعية بلغ عددها (٢٩) تلميذاً. وبعد تطبيقه وحذف (٥) أسئلة منه بقي الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (١٥) سؤالاً. وبحساب معامل الثبات له بطريقة سبيرمان براون (Spearman- Brown Coefficient) بلغت قيمة المعامل (٠.٨٢). كما بلغت قيمة معامل الثبات بطريقة جوتمان (Guttman Split- Half Coefficient) (٠.٨٢) أيضاً.

وتعتبر معاملات الثبات للاختبارين مقبولة ومناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

كما أنه وبحساب معاملات الصعوبة والتمييز وفق إجابات التلاميذ على أسئلة الاختبارين ظهرت كما هي موضحة في الجدول رقم (١):

جدول رقم (١)
معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات أسئلة اختبار الرياضيات للصفين الأول والرابع الابتدائي

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز		رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
الصف الأول الابتدائي						
١	٠.٨٦	٠.٢٧		٧	٠.٢٧	٠.٤٥
٢	٠.٦١	٠.٦٨		٨	٠.٣٤	٠.٤١
٣	٠.٦١	٠.٦٨		٩	٠.٢٥	٠.٣٢
٤	٠.٧٣	٠.٥٥		١٠	٠.٢٠	٠.٣٢
٥	٠.٥٢	٠.٥٩		١١	٠.٤٥	٠.٦٤
٦	٠.٣٠	٠.٤١		١٢	٠.٢٥	٠.٥٠
الصف الرابع الابتدائي						
١	٠.٤٤	٠.٥٠		٩	٠.٣٨	٠.٣٨
٢	٠.٥٩	٠.٦٩		١٠	٠.٢٢	٠.٣١
٣	٠.٥٠	٠.٦٣		١١	٠.٣١	٠.٦٣
٤	٠.٤٤	٠.٦٣		١٢	٠.٢٥	٠.٢٥
٥	٠.٧٨	٠.٤٤		١٣	٠.١٦	٠.١٩
٦	٠.٤٤	٠.٥٠		١٤	٠.٣٤	٠.٣١
٧	٠.٥٩	٠.٥٦		١٥	٠.١٣	٠.٢٥
٨	٠.٣٨	٠.٣٨				

ومن خلال الجدول رقم (١) نجد –وفيما يتعلق بمعامل الصعوبة– أن جميع أسئلة الاختبار التحصيلي للصف الأول الابتدائي تقع في المدى الجيد والمقبول (٠.٢٠ – ٠.٨٠) باستثناء السؤال رقم (١)، حيث يمتاز بالسهولة الكبيرة لتمكن (٨٦%) من التلاميذ من حله. أما بالنسبة لأسئلة الاختبار التحصيلي للصف الرابع الابتدائي فجميعها تقع في المدى الجيد من حيث الصعوبة باستثناء السؤالين رقم (١٣) و (١٥) واللذان يمتازان بالصعوبة الكبيرة، حيث بلغت نسبة من تمكن من حلها (١٣%) و (١٦%) من عينة الدراسة.

أما فيما يتعلق بمعامل التمييز، وحتى يمكن الحكم على المستوى الأمثل لتمييز الفقرة فمن المعلوم أن قيمة هذا المعامل كلما كانت (≤ ٠.٢٥) فإن الفقرة تعتبر جيدة، وما تراوحت قيمته فيها بين (٠.١٩ – ٠.٢٤) فيمكن التساهل معها خاصة عندما تكون الخواص النوعية الأخرى للفقرة جيدة.

وقد ظهرت معاملات التمييز للفقرات كما في الجدول رقم (١).

ويتضح من خلال الجدول رقم (١) أن جميع معاملات التمييز مرتفعة، حيث أن جميعها يساوي (٠.٢٥) أو أكثر (تراوحت معاملات التمييز للأسئلة من ٠.٢٥ – ٠.٦٩)، باستثناء السؤال رقم (١٣) من أسئلة الاختبار التحصيلي للصف الرابع، حيث بلغت معاملات تمييزه (٠.١٩). وعلى الرغم من ذلك إلا أنه يعتبر مقبولاً أيضاً لكونه يقع بين (٠.١٩) و (٠.٢٤).

ومن خلال معاملات الصعوبة والتمييز نجد أنها مناسبة في المجمل، وأن للاختبارين القدرة على تحقيق الهدف من إعدادهما.

الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية لتحليل بيانات الدراسة:

١) النسب المئوية.

٢) المتوسطات الحسابية.

٣) الانحرافات المعيارية.

٤) معادلتي سبيرمان براون (Spearman– Brown Coefficient) وجوتمان (Guttman Split– Half Coefficient) لحساب الثبات لأداتي الدراسة.

٥) اختبار (ت) (t–test) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين (الذين سبق لهم الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال والذين لم يسبق لهم الالتحاق بتلك المرحلة).

نتائج الدراسة:

يمكن استعراض النتائج على النحو التالي:

أولاً: نتائج الإجابة عن السؤال الأول:

كان السؤال الأول من أسئلة الدراسة:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة؟.

الإجابة:

فيما يتعلق بنتائج تلاميذ الصف الأول الابتدائي وفق الاختبار التحصيلي فيمكن الإشارة بداية إلى ما يلي:

- بلغ المجموع الكلي لدرجات الاختبار التحصيلي (١٢) درجة وبواقع درجة واحدة لكل سؤال. وتراوحت درجات التلاميذ على الاختبار بين درجة واحدة (كأقل درجة)، وإحدى عشرة (كأعلى درجة).
- بلغت النسبة المئوية لدرجات تلاميذ العينة ككل وفق الاختبار التحصيلي (٤٤.٨%). بينما بلغت لتلاميذ المجموعة الأولى الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال (٥٠.٤%)، مقابل (٣٩.٢%) لتلاميذ المجموعة الثانية الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.
- تم تقسيم تلاميذ المجموعتين البالغ عددهم (٨٨) تلميذاً وفق درجاتهم في الاختبار التحصيلي إلى (٣) مجموعات، تمثل المجموعة الأولى منها أعلى (٢٥%) من التلاميذ (٢٢ تلميذاً)، والمجموعة الثانية أدنى (٢٥%) من التلاميذ، بينما تمثل المجموعة الثالثة التلاميذ الذين تقع درجاتهم في المنتصف. وقد لوحظ ما يلي:

- أن من بين المجموعة العليا (٧) تلاميذ لم يلتحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وبنسبة قاربت (٣٢%) من تلاميذ المجموعة العليا.
- أن من بين المجموعة الدنيا (٧) تلاميذ التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وبنسبة قاربت (٣٢%) من تلاميذ المجموعة الدنيا.

ويوضح جدول رقم (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبار (ت) لدرجات تلاميذ مجموعتي الصف الأول الابتدائي.

جدول رقم (٢)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبار (ت) لدرجات تلاميذ مجموعتي الصف الأول الابتدائي (العدد الكلي للتلاميذ ٨٨)

السؤال	موضوع السؤال	المجموعة (التحقوا بمرحلة رياض الأطفال – لم يلتحقوا)	العدد	المتوسط (من ١)	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
١	مفهوم العدد	التحقوا	٤٤	٠.٩١	٠.٢٩	٠.٩٦	٠.٣٣٩	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٨٤	٠.٣٧			
٢	الأعداد حتى ١٠٠	التحقوا	٤٤	٠.٧٥	٠.٤٤	٢.٢٥	٠.٠٢٧	*
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٥٢	٠.٥١			
٣	الأشكال الهندسية (الأسطوانة)	التحقوا	٤٤	٠.٨٢	٠.٣٩	٢.٨٤	٠.٠٠٦	**
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٥٥	٠.٥٠			
٤	عملية الجمع	التحقوا	٤٤	٠.٨٦	٠.٣٥	٢.٠٦	٠.٠٤٢	*
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٦٨	٠.٤٧			
٥	عملية الطرح	التحقوا	٤٤	٠.٥٥	٠.٥٠	٠.٢١ –	٠.٨٣٢	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٥٧	٠.٥٠			
٦	القيم المنزلية (فهم)	التحقوا	٤٤	٠.٣٤	٠.٤٨	٠.٩٣	٠.٣٥٦	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٢٥	٠.٤٤			
٧	التصنيف	التحقوا	٤٤	٠.٣٠	٠.٤٦	٢.١٥	٠.٠٣٥	*
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.١١	٠.٣٢			
٨	الموقع والنمط (فهم)	التحقوا	٤٤	٠.٣٩	٠.٤٩	٠.٦٦	٠.٥٠٩	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٣٢	٠.٤٧			
٩	الموقع والنمط (تطبيق)	التحقوا	٤٤	٠.٢٥	٠.٤٤	١.٦٧	٠.٠٩٩	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.١١	٠.٣٢			
١٠	مسألة لفظية في القيم المنزلية (تطبيق)	التحقوا	٤٤	٠.١٦	٠.٣٧	٠.٥٥ –	٠.٥٨٦	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٢٠	٠.٤١			
١١	القياس	التحقوا	٤٤	٠.٥٠	٠.٥١	١.٥١	٠.١٣٤	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٣٤	٠.٤٨			
١٢	مسألة لفظية في الجمع والطرح (قدرات عليا)	التحقوا	٤٤	٠.٢٣	٠.٤٢	٠.٢٦	٠.٧٩٨	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا	٤٤	٠.٢٠	٠.٤١			
الأسئلة ككل	المحتوى العلمي لمقررات الفصلين الدراسيين الأول والثاني	التحقوا برياض الأطفال	٤٤	٦.٠٥ (من ١٢)	٢.١٣	٢.٨٢	٠.٠٠٦	**
		لم يلتحقوا برياض الأطفال	٤٤	٤.٧٠ (من ١٢)	٢.٣٢			

* دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، ** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١).

يوضح الجدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة لصالح تلاميذ المجموعة الأولى. علماً بأن متوسط أداء تلاميذ المجموعة الأولى كان أعلى – وبشكل ملحوظ– من متوسط أداء تلاميذ المجموعة الثانية في غالبية الأسئلة.

كما يتضح من خلال الجدول رقم (٢) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) و (٠.٠٥) بين تلاميذ المجموعتين في (٤) أسئلة، جميع تلك الفروق لصالح المجموعة الأولى الذين التحقوا بمرحلة رياض الأطفال. وبالعودة إلى تلك الأسئلة التي أظهرت فروقاً بين المجموعتين نلحظ أن أحدها يتعلق بالأعداد حتى (١٠٠)، وثانيها بالأشكال الهندسية، وثالثها بعملية الجمع، ورابعها بالتصنيف.

ثانياً: نتائج الإجابة عن السؤال الثاني:

كان السؤال الثاني من أسئلة الدراسة:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة ؟.

الإجابة:

فيما يتعلق بنتائج تلاميذ الصف الرابع وفق الاختبار التحصيلي فيمكن الإشارة بداية إلى ما يلي:

- بلغ المجموع الكلي لدرجات الاختبار التحصيلي (١٥) درجة وبواقع درجة واحدة لكل سؤال. وتراوحت درجات التلاميذ على الاختبار بين درجة واحدة (كأقل درجة)، وثلاث عشرة (كأعلى درجة).

- بلغت النسبة المئوية لدرجات تلاميذ العينة ككل وفق الاختبار التحصيلي (٣٩.٩%). بينما بلغت لتلاميذ المجموعة الأولى الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال (٣٨.٥%)، مقابل (٤١.٣%) لتلاميذ المجموعة الثانية الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.
- تم تقسيم تلاميذ المجموعتين البالغ عددهم (٦٤) تلميذاً وفق درجاتهم في الاختبار التحصيلي إلى (٣) مجموعات، تمثل المجموعة الأولى أعلى (٢٥%) من التلاميذ (١٦ تلميذاً)، والمجموعة الثانية أدنى (٢٥%) من التلاميذ، بينما تمثل المجموعة الثالثة التلاميذ الذين تقع درجاتهم في المنتصف. وقد لوحظ ما يلي:

- أن من بين المجموعة العليا (٧) تلاميذ لم يلتحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وبنسبة قاربت (٤٤%) من تلاميذ المجموعة العليا.
- أن من بين المجموعة الدنيا (١٠) تلاميذ التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وبنسبة قاربت (٦٣%) من تلاميذ المجموعة الدنيا.

ويوضح جدول رقم (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبار (ت) لدرجات تلاميذ مجموعتي الصف الرابع الابتدائي.

جدول رقم (٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبار (ت) لدرجات تلاميذ مجموعتي الصف الرابع الابتدائي (العدد الكلي للتلاميذ ٦٤)

السؤال	موضوع السؤال	المجموعة (التحقوا بمرحلة رياض الأطفال – لم يلتحقوا)	العدد	المتوسط (من ١)	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
١	القيمة المنزلية (تذكر)	التحقوا	٣٢	٠.٣٤	٠.٤٨	– ٠.٥١	٠.٦١٢	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٤١	٠.٥٠			
٢	تنظيم البيانات (طريقة الأعمدة)	التحقوا	٣٢	٠.٩٣	٠.٤٩	صفر	١	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٩٣	٠.٤٩			
٣	مفهوم الكسور العشرية (تذكر)	التحقوا	٣٢	٠.٤٤	٠.٥٠	١.٥٩	٠.١١٨	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٢٥	٠.٤٤			
٤	الأنماط والجبر	التحقوا	٣٢	٠.٤٤	٠.٥٠	١.٠٣	٠.٣٠٩	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٣١	٠.٤٧			
٥	الأشكال الهندسية (المكعب)	التحقوا	٣٢	٠.٧٥	٠.٤٤	٠.٥٥	٠.٥٨٥	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٦٩	٠.٤٧			
٦	القيمة المنزلية (فهم)	التحقوا	٣٢	٠.٤٤	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٦١٧	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٣٨	٠.٤٩			
٧	الجمع والطرح (فهم)	التحقوا	٣٢	٠.٥٩	٠.٥٠	– ٠.٥١	٠.٦١٢	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٦٦	٠.٤٨			
٨	عملية الضرب	التحقوا	٣٢	٠.٥٣	٠.٥١	٠.٧٤	٠.٤٦١	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٤٤	٠.٥٠			
٩	عملية القسمة	التحقوا	٣٢	٠.٢٢	٠.٤٢	– ٠.٨٤	٠.٤٠٤	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٣١	٠.٤٧			
١٠	مسالة لفظية في الضرب (فهم)	التحقوا	٣٢	٠.١٦	٠.٣٧	– ٠.٣٣	٠.٧٤٥	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.١٩	٠.٤٠			
١١	القياس (فهم)	التحقوا	٣٢	٠.١٦	٠.٣٧	– ٢.٨٢	٠.٠٠٦	**
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٤٧	٠.٥١			
١٢	المقارنة بين الكسور العشرية (فهم)	التحقوا	٣٢	٠.١٩	٠.٤٠	– ٠.٨٨	٠.٣٨٤	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٢٨	٠.٤٦			
١٣	مسالة لفظية في الكسور (تطبيق)	التحقوا	٣٢	٠.٢٢	٠.٤٢	– ٠.٥٧	٠.٥٧١	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٢٨	٠.٤٦			
١٤	مسالة لفظية في الضرب (تطبيق)	التحقوا	٣٢	٠.٢٨	٠.٤٦	– ٠.٢٧	٠.٧٨٨	ليست دالة إحصائيا
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٣١	٠.٤٧			
١٥	مسالة لفظية في القياس (قدرات عليا)	التحقوا	٣٢	٠.٠٣	٠.١٨	– ٢.٨٩	٠.٠٠٥	**
		لم يلتحقوا	٣٢	٠.٢٨	٠.٤٦			
الأسئلة ككل	**المحتوى العلمي لمقررات الفصلين الدراسيين الأول والثاني**	**التحقوا برياض الأطفال**	٣٢	٥.٧٨ (من ١٥)	٢.٦٤	– ٠.٦٠	٠.٥٥١	ليست دالة إحصائياً
		لم يلتحقوا برياض الأطفال	٣٢	٦.١٩ (من ١٥)	٢.٧٨			

* دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، ** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١).

يوضح الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.

كما يتضح من خلال الجدول رقم (٣) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين تلاميذ المجموعتين في سؤالين. ومن اللافت في الأمر أن تلك الفروق الدالة إحصائياً هي لصالح تلاميذ المجموعة الثانية الذين لم يلتحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال!. وبالعودة إلى السؤالين اللذين أظهرا فروقاً بين المجموعتين نلحظ أن كلاهما يتعلق بالقياس.

كما أن من اللافت أن متوسطات تلاميذ المجموعة الثانية كان أعلى (وبدرجات مختلفة) من متوسط تلاميذ المجموعة الأولى في (٩) أسئلة (سؤالان منها كانت الفروقات بينهما دالة إحصائياً)، بينما كان متوسط تلاميذ المجموعة الثانية أعلى (وبدرجات مختلفة) في (٥) أسئلة، وتساوت المتوسطات في سؤال واحد منها.

مناقشة النتائج:

سوف تتم مناقشة النتائج بهدف استخلاص المضامين العلمية فيها على النحو التالي:

أولاً: مناقشة نتائج السؤال الأول:

كان السؤال الأول من أسئلة الدراسة:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة؟.

وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح تلاميذ المجموعة الأولى الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال.

كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) و (٠.٠٥) بين تلاميذ المجموعتين في (٤) أسئلة، جميع تلك الفروق لصالح تلاميذ المجموعة الأولى الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال. وبالعودة إلى تلك الأسئلة التي أظهرت فروقاً بين المجموعتين نلحظ أن أحدها يتعلق بالأعداد حتى (١٠٠)، وثانيها بالأشكال الهندسية (التعرف على شكل الأسطوانة)، وثالثها بعملية الجمع، ورابعها بالتصنيف (وضع دائرة حول الأشياء التي لها نفس العلاقة).

وعلى الرغم من عدم اطلاع الباحث على دراسات عربية أو أجنبية متفقة مع أسئلة الدراسة الحالية وخطوات إجرائها على الرغم من المسح الأدبي الواسع ربما الذي قام به، إلا أن بالإمكان القول بوجود دراسات تنسجم – وبدرجات مختلفة– مع أهداف الدراسة الحالية وبعض من نتائجها. وعليه يمكن القول بأن نتيجة الدراسة الحالية التي أشارت إلى وجود أثر إيجابي لالتحاق الأطفال بمرحلة الروضة على تحصيلهم العلمي في الرياضيات عند دراستهم في الصف الأول من المرحلة الابتدائية يتفق مع ما أشار إليه كل من ليسا (Lisa, 2014)، وباول وآخرون Powell(et al, 2012). كما يتفق مع نتائج دراسة مانفرا وآخرون (Manfra et al, 2014) التي أظهرت أن الأطفال الذين كانوا قادرين على العد والقراءة حتى العدد (٢٠) خلال مرحلة الروضة كان أداؤهم عالي المستوى في الرياضيات في الصف الأول الابتدائي.

وفيما يتعلق بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعتين في (٤) أسئلة تتعلق بالأعداد والأشكال الهندسية وعملية الجمع والتصنيف، فيمكن تفسيرها بأن مرحلة رياض الأطفال تركز على مهارة العد والجمع البسيط (Gordan et al, 2010)، (Pope,2014). وعلى التعرف على مسميات بعض الأشكال الهندسية (عبدالعال وآخرون، ٢٠١٣). أما ما يتعلق بالتصنيف فقد تُعزى تلك الفروق بين المجموعتين إلى أن مرحلة رياض الأطفال أسهمت في إكساب تلاميذ المجموعة الأولى لمهارة القراءة، وهو الأمر الذي انعكس إيجاباً على فهمهم للسؤال وما تضمنه من مفردات، وبالتالي تمكن نسبة أعلى منهم من حله بشكل صحيح، لاسيما وأن هذا السؤال قد تضمن (٤) خيارات، كل خيار تضمن (٤) مفردات، جميعها تحتاج إلى قراءة وفهم لتحديد الخيار الصحيح الذي ترتبط كلماته بنفس العلاقة.

استنتاجات/ ملاحظات:

في ضوء الاستنتاجات والملاحظات التي نبعت عن إجراء التجربة، وعما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يمكن الخروج بعدد من النقاط المهمة المنسجمة مع أسئلة الدراسة الحالية وأهدافها، والتي تتمحور حول تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية بالمملكة، ومنها:

- تدني مستوى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في الرياضيات وفق نتائج الدراسة الحالية. فقد بلغت النسبة المئوية لدرجات تلاميذ العينة ككل وفق الاختبار التحصيلي (٤٤.٨%).
- وجود علاقة وثيقة بين الأحياء الغنية والأحياء الفقيرة من جهة، ونسبة التحاق الأطفال فيها بمرحلة رياض الأطفال من جهة أخرى. فقد وصلت نسبة من التحق بمرحلة رياض الأطفال في المدارس التي تقع في الأحياء الغنية وفق الزيارات التي قام بها الباحث إلى ما يزيد عن (٩٠%) من مجموع التلاميذ. بينما لم تزد تلك النسبة في المدارس الواقعة في الأحياء الفقيرة عن (١٠%) فقط.
- اللغة هي وعاء الفكر. وعليه فإن للغة الأم –في أي مجتمع من المجتمعات– أهمية بالغة. وعلى الرغم من وجود دراسات سابقة تشير إلى وجود علاقة إيجابية بين مهارة القراءة لدى التلاميذ وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، إلا أن الباحث لاحظ وجود علاقة قد تكون أشمل، وتحديداً بين مستوى التلاميذ في اللغة العربية من حيث القراءة وفهم واستيعاب المفردات التي تتضمنها الأسئلة من جهة، وبين قدرتهم على حل تلك الأسئلة بشكل صحيح من جهة أخرى.
- إمكانية إسهام الأسرة بشكل بارز في تحسين مستويات أطفالها في الرياضيات ممن لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة، خصوصاً إذا ما علمنا أن نسبة هؤلاء الأطفال الذين لا يتمكنون من الالتحاق بتلك المرحلة في المملكة تصل إلى ما يقارب (٨٩%) كما سبق استعراضه في مشكلة الدراسة الحالية وأسئلتها.

وتتفق بعض من هذه الاستنتاجات/ الملاحظات مع ما أشارت إليه نتائج عدة دراسات. ففيما يتعلق بتدني مستوى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في الرياضيات فيتفق مع ما أشار إليه فوكافيك (Vukovic, 2012) في دراسة طولية اشتملت على عينة من (٢٣) طفلاً تابعهم الباحث من مرحلة الروضة وحتى الصف الثالث الابتدائي. وأظهرت نتائجها أن هناك تدني في مستوى هؤلاء الأطفال في المهارات العددية والحسابية بشكل عام.

وفيما يتعلق بوجود علاقة بين الأحياء الغنية والفقيرة ونسبة التحاق الأطفال فيها بمرحلة رياض الأطفال، فقد يكون من المناسب التفكير في العديد من الأمور التي يمكن من خلالها الإسهام في رفع مستوى الأطفال في الرياضيات في تلك الأحياء الفقيرة من الذين لم تتح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة. وهو ما يعني الإسهام في تحقيق نوع من التكافؤ بينهم وبين نظرائهم في الأحياء الغنية، وفي تضييق الهوة بينهم في الرياضيات، لاسيما في ظل طبيعة مناهج الرياضيات المطورة ومستواها العلمي المرتفع. وهو ما يعني الإسهام في تحقيق نوع من العدالة الاجتماعية وتكافؤ الفرص فيما بينهم.

وتلافياً للتكرار فسوف يُشار لاحقاً (تحت عنوان: استنتاجات عامة على نتائج تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي) إلى مجموعة من المقترحات المعنية بأسر هؤلاء الأطفال، ومعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، ووزارة التعليم بالمملكة.

وفيما يتعلق بأهمية اللغة الأم في أي مجتمع وكونها تمثل وعاء الفكر. فربما أمكن التأكيد في هذا السياق على دور اللغة العربية في تعليم وتعلم الرياضيات، وفي استيعاب العديد من المفاهيم العلمية المهمة كالتصنيف وغيره، إضافة إلى دورها في حل المشكلات والتي تعتبر أحد أبرز مكونات مناهج الرياضيات الحديثة وبنيتها الرئيسة. فاستيعاب مفهوم التصنيف لا يمكن أن يتم دون قراءة صحيحة للمفردات المكتوبة وفهم حقيقي لمعانيها، يقود إلى استيعاب للعلاقة بين تلك المفردات وبالتالي معرفة ما يعنيه التصنيف. كما أن حل المشكلات (اللفظية) لا يمكن أن يكون دون قراءة صحيحة للسؤال وفهم حقيقي له، وهو ما يمثل الخطوة الأولى من خطوات حل المشكلة. فعلى سبيل المثال لا يمكن لتلميذ يدرس في الصف الأول الابتدائي فهم مشكلة رياضية بسيطة إن لم يكن يجيد قراءة كلمة: "اشترى" أو "باع"، ويعرف معنى كل من هاتين الكلمتين. وبالتالي فقد لا يتمكن من معرفة أن التوصل للحل الصحيح يتطلب منه إجراء عملية جمع أو عملية طرح.

وتتفق تلك الأهمية للغة الأم وما يندرج تحتها من مهارات مع ما أشار إليه ليسا (Lisa, 2014) من أن اكتساب الأطفال لمهارة القراءة يسهم في اكسابهم لمجموعة من المفاهيم والمهارات الرياضية، وبالتالي تنمية مستوياتهم في الرياضيات. وأن ذلك يمكن أن يتحقق من

خلال توظيف الألغاز والقصص البسيطة لتحقيق تلك الأهداف، وهو ما يسمى "الرياضيات الترفيهية". كما تتفق مع ما أشارت إليه محمد (٢٠١٣) من أن القراءة تعتبر أساس كل عملية تعليمية، وأن التعثر فيها ينشأ عنه تعثر في كافة ميادين التعلم الأخرى. وأنه ونتيجة لذلك فإن معظم البحوث الحديثة تتجه إلى ضرورة الاهتمام بهذا المجال، وبخاصة في المراحل المبكرة من عمر الطفل.

وبذلك قد نتمكن من القول – وبدرجة عالية من الثقة– أن الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال يسهم في تطوير مستوى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في الرياضيات (كما توصلت إليه الدراسة الحالية) ليس من خلال إكسابهم لمجموعة من المفاهيم والمهارات الرياضية فحسب، بل ومن خلال إسهامها في إكسابهم لمهارة القراءة. وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه العليمات (٢٠١٣) من إمكانية إسهام الروضة في تنمية قدرات الطفل القرائية والكتابية. وهو الأمر الذي قد يسهم في حلهم لأسئلة الرياضيات. ولعل وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين تلاميذ المجموعتين في السؤال رقم (٧) المتعلق بالتصنيف يدعم هذا الاستنتاج، لاسيما وأنه احتوى على كم كبير نسبياً من المفردات التي كانت تحتاج إلى قراءة صحيحة واستيعاب دقيق لمعانيها، بلغ عددها تقريباً (١٦) مفردةً.

وتتفق أهمية القراءة وعلاقة إتقانها بالمستوى العلمي في الرياضيات مع ما أشار إليه كل من ليسا (Lisa, 2014)، وهان (Han, 2012)، وفوكافيك (Vukovic, 2012)، ودي هان (de Hann et al, 2014)، حيث أشاروا إلى وجود علاقة بين القراءة والرياضيات، وأن إتقان الأطفال لمهارة القراءة يسهم في اكتسابهم للرياضيات، بينما يؤدي ضعف درجة إتقانها إلى انخفاض مستوياتهم في الرياضيات.

وفي ضوء تلك الأهمية للغة الأم (اللغة العربية في هذا السياق) فقد يكون من المناسب – ومن باب التكامل– حُسن اختيار معلم اللغة العربية في الصفوف التي تزداد فيها نسبة التلاميذ الذين لم يلتحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتقديم الحوافز المناسبة لهم. إضافة إلى دراسة أثر التحاق تلاميذ الصف الأول الابتدائي (وبقية صفوف المرحلة الابتدائية) بالمدارس العالمية التي تدرس بلغات أجنبية على مستوياتهم في الرياضيات، والتفكير –في ضوء نتائج تلك الدراسة– في السماح للتلاميذ بالالتحاق بتلك المدرس منذ الصف الأول الابتدائي أو تأجيله إلى الحلقة الثانية من التعليم العام (الصف الرابع الابتدائي) مثلاً.

وفيما يتعلق بإمكانية إسهام الأسرة بشكل بارز في تحسين مستويات أطفالها في الرياضيات ممن لم تتح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة، فربما أمكن القول بصحة هذا الاستنتاج من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من وجود ما يقارب من ثلث تلاميذ المجموعة الأعلى تحصيلاً (٣٢% منهم) ممن لم يلتحقوا مسبقاً بمرحلة الروضة. ويتفق دور الأسرة وإمكانية إسهامها في تحسين مستويات أطفالها في الرياضيات مع ما أشار إليه باراك (Barack, 2014) ، وياسل داجلي وجونس (Yesil Dagli & Jones, 2012) ، ووانج (Wang, 2010).

وقد يكون بالإمكان تفسير ذلك من جانبين، الأول يتعلق بنوعية ومستوى المفاهيم والمهارات الرياضية التي يتم التركيز عليها في مرحلة الروضة، والجانب الآخر يتعلق بطبيعة العلاقة بين الأسر وأطفالها، وبالدور الذي يمكنها القيام به، والذي يمكن أن يكون بسيطاً وشيقاً في نفس الوقت. وهو ما سيتم تناوله عند الحديث عن الأسرة تحت عنوان (استنتاجات عامة على نتائج تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي).

ثانياً: مناقشة نتائج السؤال الثاني:

كان السؤال الثاني من أسئلة الدراسة:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل العلمي في الرياضيات بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين التحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال، وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة ؟.

وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين تلاميذ المجموعتين.

كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين تلاميذ المجموعتين في سؤالين. ومن اللافت في الأمر أن تلك الفروق الدالة إحصائياً هي لصالح تلاميذ المجموعة الثانية الذين لم يلتحقوا مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال!. وبالعودة إلى السؤالين اللذين أظهرا فروقاً بين المجموعتين نلحظ أن كلاهما يتعلق بالقياس، أولهما يتعلق بطول الفترة الزمنية الواقعة بين زمنين محددين، والأخر يتعلق بمساحة المستطيل ومحيطه.

وبخصوص النتيجة المتعلقة بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين تلاميذ المجموعتين فقد تبدو منطقية إلى حد كبير. فما يتم التركيز عليه في مرحلة رياض الأطفال من مفاهيم ومهارات رياضية تكون بسيطة، وتركز في المجمل على الأعداد والعمليات البسيطة عليها كالجمع والطرح. أما ما يدرسه تلميذ الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات فهو مختلف كماً ونوعاً ومن حيث العمق. وهو ما قد يكون أدى إلى تلاشى الفروقات بين التلاميذ الذين التحقوا بمرحلة رياض الأطفال ونظرائهم الذين لم يلتحقوا بتلك المرحلة.

وفيما يتعلق بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعتين في سؤالين، وكون تلك الفروق لصالح المجموعة الثانية التي لم يلتحق تلاميذها مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال فإن تلك النتيجة تبدو مفاجئة وغير متوقعة. وربما أمكن تفسيرها بالحماس الذي أبداه تلاميذ هذه المجموعة عند حلهم لأسئلة الاختبار، ومحاولة إثباتهم لذواتهم وأنهم لا يقلون مستوىً عن نظرائهم ممن أتيحت لهم فرصة الالتحاق مسبقاً بمرحلة الروضة، لاسيما وأن الباحث لاحظ عند تحديد أسماء هذه المجموعة نوعاً من المُزاح (اللطيف) من جهة زملائهم في المجموعة الأخرى بما مضمونه أنهم (ولكونهم لم يلتحقوا بمرحلة الروضة) أقل مستوىً منهم !. ولعل ما قد يدعم هذا الاستنتاج أن كلا السؤالين اللذين أظهرا فروقاً بين المجموعتين يتعلقان بالقياس. وبالتالي فإن الحماسة لحل السؤال وما قد تسفر عنه من دقة وزمن أطول للحل، ربما تكون أسهمت في توصلهم للحلول الصحيحة بشكل أكبر من نظرائهم، وبما أسهم في أن تكون تلك الفروق بينهم دالة إحصائياً.

ومن جانب آخر فأن هناك تدني في مستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات وفق نتائج الدراسة الحالية. فقد بلغت النسبة المئوية لدرجات تلاميذ العينة ككل وفق الاختبار التحصيلي (٣٩.٩%). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عدة دراسات أشارت إلى تدني مستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المملكة في الرياضيات، ومنها نتائج دراسة كل من (الزهراني، بدرية، ٢٠١٤)، و(الزهراني، محمد،٢٠١٤)، و(الزبيدي،٢٠١٤).

استنتاجات عامة على نتائج تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي:

تتعلق تلك الاستنتاجات بالأمور التالية:

أولاً: أهمية مرحلة رياض الأطفال:

أن لالتحاق الأطفال بمرحلة الروضة تأثير حقيقي ودال إحصائياً على مستواهم العلمي في الرياضيات عند دراستهم في الصف الأول الابتدائي (وفق نتائج الدراسة الحالية). سواءً كان ذلك بشكل مباشر من خلال إسهامها في إكسابهم للعديد من المفاهيم والمهارات الرياضية، أو بشكل غير مباشر من خلال إسهامها في إكسابهم لمهارة القراءة. وتتفق أهمية الروضة والفوائد الناتجة عنها مع ما أشارت إليه عدة دراسات، منها دراسة فوكافيك (Vukovic, 2012)، ودي هان وآخرون (de Haan et al, 2014)، وباول وآخرون (Powell et al, 2012)، ومانفرا وآخرون (Manfra et al, 2014)، وبوب (Pope, 2014)، وجوردن وآخرون (Jordan et al, 2010).

وعلى الرغم من تلك الأهمية لمرحلة الروضة إلا أن نتائج الدراسة الحالية أظهرت أيضاً أن الفجوة بين التلاميذ الذين التحقوا مسبقاً بها ونظرائهم الذين لم يلتحقوا تتلاشى عند وصولهم إلى الصف الرابع الابتدائي (الحلقة الثانية من التعليم الابتدائي)، وربما قبل ذلك. وهو ما قد يعطي نوعاً من الاطمئنان للأسر التي لا تتاح لأطفالها الفرصة في الالتحاق بمرحلة الروضة، والذين تصل نسبتهم إلى ما يقارب (٨٩%) من الأطفال في المملكة.

ثانياً: نظام التقويم في المرحلة الابتدائية:

يتم تقويم تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة من خلال نظام التقويم المستمر وليس الاختبارات التحصيلية كما هو معلوم. وفي ضوء ذلك يمكن الإشارة إلى أمرين مهمين، وربما أمكن الاستفادة منهما في تحسين مستويات التلاميذ في الرياضيات، لاسيما من لم يلتحق منهم مسبقاً بمرحلة رياض الأطفال.

ويتمثل الأمر الأول في أنه وعلى الرغم من تدني مستوى تلاميذ الصفين الأول والرابع الابتدائي في الرياضيات وفق نتائج الدراسة الحالية وحصولهم على (٤٤.٨%) و(٣٩.٩%) على التوالي (وهو ما يعني حصولهم على أقل من نصف الدرجة المخصصة للاختبار وبالتالي على تقدير (ضعيف))، إلا أن الملاحظ أن الغالبية العظمى من هؤلاء التلاميذ ينجحون في الرياضات، حيث تصل معدلات النجاح في غالبية مدارس المرحلة الابتدائية إلى

(١٠٠%) من مجموع التلاميذ، كما أن الرسوب في الرياضيات (وغيرها من مجالات معرفية) في هذه المرحلة يعتبر نادراً وفق نظام التقويم المستمر، وهو ما أصبح محل كثير من الدراسات والبحوث المتخصصة التي تشير في المجمل إلى وجود خلل في نظام التقويم المستمر أو في آليات تطبيقه.

ولعل ذلك يتفق مع دراسة الزهراني (٢٠٠٨) التي أظهرت نتائجها عدم وجود توافق بين رتب التقويم المستمر ورتب درجات الاختبار التحصيلي، وأن نتائج التقويم المستمر لا تمنح التلاميذ نفس نتائج الاختبارات التحصيلية، بل تمنحهم مستوى أعلى من المستوى الذي يستحقونه مقارنة بالاختبارات التحصيلية. كما يتفق ذلك أيضاً مع دراسة عثمان وآخرون (٢٠١٤) التي أظهرت نتائجها أن معتقدات المعلمين تجاه استيعاب تلاميذهم للمفاهيم العددية أعلى من نسبة استيعاب التلاميذ لها. وكمثال على ذلك بلغت نسبة المفاهيم العددية التي يستوعبها تلاميذ المرحلة الابتدائية بدرجة منخفضة (٥٨.٣%)، في حين لم يتم رصد أية مفاهيم يعتقد المعلمون بأن استيعاب التلاميذ لها منخفضاً. وأن ذلك يعني (وفق الباحثون) أن نتائج التلاميذ تتأثر وفق تصورات المعلمين نحو درجة استيعابهم لها.

وفي ضوء ذلك يرى الباحث أهمية اتخاذ الإجراءات اللازمة من قبل وزارة التعليم تجاه نظام التقويم المستمر وآليات تطبيقه. واستخدام وسائل أخرى لتقويم وتطوير مستويات التلاميذ في الرياضيات، لاسيما تلاميذ الصفوف المبكرة ممن لم تتح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال.

ويتمثل الأمر المهم الآخر في ضرورة الاستفادة من الاختبارات التحصيلية منذ الصف الأول من المرحلة الابتدائية، وألا يكون توظيفها بهدف إصدار حكم حول نجاح التلميذ أو رسوبه، بل لما لها من فوائد تتعلق بالتشخيص، والتعلم، وتعزيز عملية التعلم. إضافة إلى إمكانية توظيفها في تحقيق العديد من الأهداف في المجالين الوجداني والمهاري (النفسحركي).

وفي هذا السياق يمكن الإشارة إلى أن الباحث أبلغ من قبل جميع معلمي تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين تمت زيارتهم لتطبيق للاختبار أن هذه هي المرة الأولى التي يخضع فيها هؤلاء التلاميذ لاختبار تحصيلي!. علماً بأن تطبيق الاختبار تم في أواخر الفصل الدراسي الثاني.

ومن خلال ذلك يمكن القول بأن تطبيق الاختبارات على تلاميذ الصف الأول الابتدائي وإن كان يحظى بأهمية بالغة إلا أنه وفي الوقت ذاته يمتاز بدرجة عالية من الصعوبة. وفي ضوء ما اكتسبه الباحث من خبرة متواضعة في هذا الجانب فيرى أهمية تعويد تلاميذ الصف الأول الابتدائي على الاختبارات منذ الأسابيع الأولى من دراستهم، شريطة مراعاة عدد من المعايير والضوابط لذلك، ومنها: تكبير حجم الخط في ورقة الاختبار (حجم الخط المناسب ١٨)، ووضع فواصل واضحة بين كل سؤال وآخر، وصياغة الأسئلة بشكل مقارب تماماً لما هو في الكتاب المقرر، والبعد عن استخدام المفردات اللغوية الجديدة، وتأجيل المسائل اللفظية لحين إتقانهم لمهارة القراءة، والبدء معهم بسؤال واحد في كل ورقة إلى حين الوصول إلى أربعة أسئلة كحد أقصى في الورقة الواحدة، وأن تمتاز طريقة الإجابة على الأسئلة بالسهولة والمباشرة ودون الحاجة إلى كتابة كلمات صعبة أو معقدة، كالاكتفاء بتوصيل الخطوط، أو بوضع دوائر حول الإجابة الصحيحة، ونحو من ذلك.

وتتفق أهمية الاختبارات التحصيلية إلى حد ما مع ما أشار إليه جارينو وآخرون Mason, Bargagliotti & Dieterle, Guarino,(2013) في دراستهم التي تكونت عينتها من أطفال يدرسون في مرحلة الروضة وفي الصف الأول الابتدائي. ومع ما أوصى به عثمان وآخرون (٢٠١٤) من أهمية الاستفادة من الاختبارات التحصيلية في المرحلة الابتدائية بشكل عام، وأن لذلك آثار إيجابية على التحصيل في الرياضيات.

ثالثاً: الأسرة:

للأسرة دور كبير في تعليم أطفالها باعتبارها تمثل الحاضنة الأولى لهم إلى حين وصولهم إلى سن المدرسة. ولعل وجود ما نسبته (٣٢%) من تلاميذ الصف الأول الابتدائي ممن لم تتح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال ضمن المجموعة العليا في التحصيل في الرياضيات يبرز أهمية الأسرة والدور الذي يمكن أن تلعبه في ذلك.

وربما أمكن النظر إلى ذلك الدور الذي يمكن للأسرة القيام به تجاه تعليم أطفالها للرياضيات من زاويتين. الأولى تتعلق بنوعية ومستوى المفاهيم والمهارات الرياضية في مرحلة رياض الأطفال والتي تركز في مجملها على مفهوم العدد، ومهارة العد، وقراءة الأعداد، إضافة إلى الجمع والطرح البسيطين. علماً بأن ذلك لا يقتصر على رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية فحسب، بل وفي رياض الأطفال في عدد من الدول التي سبق استعراضها في هذه الدراسة، ككندا وأستراليا والمجر (هنغاريا).

بينما تتعلق الزاوية الأخرى بالبيئة التي يمكن أن توفرها الأسرة لتحقيق ذلك التميز، والدور الذي يمكنها القيام به، والذي يمكن أن يكون بسيطاً وشيقاً في نفس الوقت.

وفي ضوء ذلك يمكن للأسر التي لا تتاح أمامها الفرصة في إلحاق أطفالها بمرحلة الروضة القيام أولاً بتحديد مجموعة من الأهداف التي سيسعون إلى إكسابها لأطفالهم، ويمكن إيجازها في: إكسابهم لمفهوم العدد، ومهارة العد حتى (١٠) أو (٢٠) بشكل صحيح تصاعدياً وتنازلياً، والتعرف على الرقم المكتوب، والمقارنة بين الأعداد حتى (١٠) أو (٢٠)، ومهارة إجراء الجمع والطرح البسيطين، إضافة إلى تعريفهم بعدد من الأشكال الهندسية (الدائرة- المربع- المستطيل – المثلث- الأسطوانة – المكعب).

وعلى الرغم من بساطة تلك المفاهيم والمهارات الرياضية إلا أنها قد تسهم كثيراً في تحسين مستويات الأطفال الذين لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة عند التحاقهم بالمرحلة الابتدائية. وتتفق أهمية المفاهيم والمهارات الرياضية تلك مع بعض مما أشار إليه بدوي (٢٠٠٣)، وعبدالعال وآخرون (٢٠١٣)، وكلارك وآخرون (Clarke et al, 2014) ، وجوردن وآخرون (Jordan et al, 2010).

وبعد تحديد تلك الأهداف بدقة يبقى الدور الأهم على الأسرة متمثلاً في العمل على إكساب أطفالها لتلك الأهداف بشكل عملي. وفي هذا السياق قد يكون من المناسب التأكيد على أن هذا الدور الذي يمكن للأسرة القيام به يمكن أن يتم بشكل بسيط وشيق في نفس الوقت – كما سبقت الإشارة–، وذلك من خلال العمل على إيجاد نوع من التفاعل الإيجابي مع الطفل (اللعب معه- الحديث- المزاح)، إضافة إلى طرح العديد ممن التساؤلات الشيقة من جهة والمتناسبة مع عمره من جهة أخرى. فمجموع تلك الأمور قد تسهم كثيراً في إكساب وتنمية العديد من المفاهيم والمهارات الرياضية لديه.

فممارسة اللعب معه وعد الأهداف التي سُجلت، ومقارنتها بالأهداف التي سُجلت في المرة السابقة وأيها أكثر. وتوجيه أسئلة بسيطة له من قبيل كم ريالاً معك؟، وبكم ريالاً ستشتري من البقالة؟، وكم قيمة هذه السلعة؟ ولو اشتريت علبتين من هذا المنتج فكم ستدفع ثمناً لذلك؟، وكم بقي من قطع الشكولاتة لديك؟. ولو جاء طفل جديد لأسرتنا فكم سيكون عددنا؟،...الخ. فكل هذه الأدوار والأسئلة البسيطة التي تطرح يمكن أن تسهم كثيراً في تطوير

مستواه في الرياضيات، وفي إكسابه لمفهوم العدد، والمقارنة بين الأعداد (أكبر وأصغر)، والمفاهيم البسيطة كالجمع (أنه يمثل إضافة)، والطرح (أنه يمثل نقصان)، ومهارة الجمع والطرح البسيطة، وغيرها من مفاهيم ومهارات رياضية. إضافة إلى أهميتها وفوائد الأخرى الكثيرة من النواحي الاجتماعية والمهارية التي لامجال للحديث عنها. ولعل ما قد يسهم في تحقيق تلك المكاسب تغيير (الأسرة) لطبقات (نبرات) الصوت وتوظيفها للغة الجسد عند طرحها لتلك التساؤلات، وبما يسهم في زيادة تفاعل الطفل وجذب انتباهه.

ولعل ما تمت الإشارة إليه من دور للأسرة وأهميته في تعليم الأطفال يتفق مع ما أشار إليه جيست وجيست (Geist & Geist,2009)، حيث أشارا إلى أن خلق بيئة محفزة ومشجعة للأطفال ويمكن التفاعل معها يمكن أن يشكل إطاراً لاكتساب المفاهيم والمهارات الرياضية البسيطة كالجمع والطرح. إضافة إلى ما أشار إليه باراك (Barack, 2014) ، وياسل داجلي وجونس (Yesil Dagli & Jones, 2012)، ووانج (Wang, 2010) من أن الأسر يمكنها الإسهام في تنمية مستويات أطفالهم في الرياضيات من خلال اللعب والتفاعل معهم، وإتاحة الفرص لهم ليتفاعلوا مع اقرانهم، وليمارسوا اللعب البدني الهادف والذي يعتبر مهماً أيضاً في تحقيق التعلم والنمو المناسبين. إضافة إلى إمكانية قيام الأسر بتوظيف الأجهزة الذكية والأجهزة اللوحية بشكل مقنن ومدروس لتحقيق تلك الأهداف، لكون التفاعل الاجتماعي في هذه الأجهزة مفقود (Barack, 2014).

كما أن من الأمور المهمة التي قد تشعر الأسر بمزيد من الاطمئنان أنها –وفي ظل أهداف كهذه– يمكنها الاستغناء عن الكثير من الوسائل التعليمة الملموسة (اليدويات) والاستعاضة عنها بأصابع اليدين لدى هؤلاء الأطفال. فقد أشار سكامفوردي Skoumpourdi,(2010) إلى إمكانية توظيف أصابع اليدين لدى الأطفال لتعلم الجمع والطرح. وأن نتائج دراسته أظهرت أن الأطفال (عينة الدراسة) عندما كان يطلب منهم إجراء عملية جمع أو طرح فإن استخدامهم لخط الأعداد لإجراء تلك العمليات كان نادراً، وإن وجد فإنه عادة ما يكون استخداماً غير ناجح. وأن الأمر ذاته بالنسبة لبعض اليدويات التي لم يكن بإمكان الأطفال استخدامها بشكل صحيح، وأنهم –عوضاً عن ذلك– كانوا يستخدمون أصابع اليدين لإجراء تلك العمليات.

وأخيراً فقد يكون من المناسب الإشارة إلى أنه وعلى الرغم من دور الأسرة وأهميته في تعليم الأطفال الذين لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة إلا أن الباحث يرى أن هناك مشكلة تتمثل في عدم إمكانية قيام جميع الأسر بإكساب أطفالها لتلك المفاهيم والمهارات الرياضية البسيطة ولأسباب مختلفة تتعلق: بالمستوى التعليمي للوالدين، وعدد أفراد الأسرة، وطبيعة أعمال الأسرة ومهامها، وفئتهم العمرية، ومدى توافر الوقت اللازم للقيام بذلك. وهو الأمر الذي يبرز دور معلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ووزارة التعليم بالمملكة، وسيشار إليه أدناه.

رابعاً: معلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية:

لمعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية أهمية بالغة، وبخاصة لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم تتح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال، حيث يمكن للمعلم أن يسهم بشكل فاعل في تحسين مستويات هؤلاء التلاميذ في الرياضيات، وذلك من خلال توظيفه للوسائل التعليمية المناسبة لاسيما الأدوات الملموسة منها (اليدويات)، مع توضيح كيفية استخدامها للتلاميذ. وقد أشارت عدة دراسات إلى أهمية تلك الوسائل ودورها في تعليم الرياضيات، منها دراسة سكامفوردي Skoumpourdi,(2010) ، وجارينو وآخرون Guarino(et al , 2013) ، وبيرنز وهام (Burns & Hamm, 2011) ، والغزو وآخرون (Alghazo, Alsawaie & Al–Awidi, 2010) .

وتعزى تلك الأهمية للأدوات الملموسة (اليدويات) لكونها أدوات رياضية توفر قيمة التعلم التجريبي من خلال أشياء ملموسة. وهو ما يتفق مع ما تشير إليه نظريات بياجيه (Piaget) وبرونر (Bruner) الذين اتفقوا جميعاً على إمكانية تنمية مستويات التلاميذ من خلال الانتقال من الأشياء الملموسة (المادية) إلى المجردة، لكون الصور الذهنية للتلاميذ والأفكار المجردة لديهم تستند على تجاربهم المباشرة، وهو ما يبرز بالتالي أهمية المحسوسات ودورها في تقريب تلك المفاهيم المجردة (Burns & Hamm, 2011) .

كما يمكن للمعلم توظيف استراتيجيات التدريس المناسبة، فقد أشار جارينو وآخرون Guarino(et al , 2013) في دراستهم إلى أهمية توظيف استراتيجية حل المشكلات، وإلى آثارها الإيجابية على تحصيل تلاميذ الصف الأول الابتدائي في الرياضيات. كما أشار بيرتن (Burton, 2010) إلى أن من تلك الاستراتيجيات المهمة أيضاً استراتيجية التعلم باللعب، واستراتيجية التعلم التعاوني.

خامساً: وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية:

من خلال ما أشير إليه سابقاً من وجود علاقة وثيقة بين الأحياء الغنية والفقيرة من جهة ونسبة التحاق الأطفال فيها بمرحلة الروضة من جهة أخرى. وما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية من وجود أثر إيجابي ودال إحصائياً لالتحاق الأطفال بمرحلة الروضة على تحصيلهم العلمي في الرياضيات عند دراستهم في الصف الأول الابتدائي. وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها وزارة التعليم في المملكة في دعم مرحلة رياض الأطفال، إلا أنه وعلى الرغم من ذلك فقد يكون من الواجب على الوزارة بذل مزيد من الجهود لدعم هذه المرحلة بشكل أكبر ووفق خطة معالجة سريعة، والتشجيع على إقامة رياض الأطفال الخاصة (جنباً إلى جنب مع الحكومية) وبالأخص في الأحياء الفقيرة، وأن يشتمل ذلك الدعم على الدعم المالي، بالإضافة إلى الدعم الإداري والتنظيمي.

ومن جهة أخرى فإن هناك أهمية لأن تسعى الوزارة نحو دعم مدارس المرحلة الابتدائية في الأحياء الفقيرة بشكل خاص بمعلمين للرياضيات أكثر تميزاً، وتوفير المزايا المادية والمعنوية لهم. وقد أشارت عدة دراسات إلى أهمية المعلم المتميز في المرحلة الابتدائية ودوره في تحسين المستوى العلمي للتلاميذ في الرياضيات، ومنها دراسة لاشاي وشادقر (Luschei & Chudgar, 2011)، وكلارك (Clarke et al, 2014)، ودي هان وآخرون (de Haan et al, 2014)، وأوبديايا وآخرون (Upadyaya, Viljaranta, Lerkkanen, Poikkeus & Nurmi, 2012).

كما أن من المهم كذلك أن تسعى الوزارة إلى تعيين معلمين متميزين للغة العربية في الصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية. وقد أشار دي هان وآخرون de Haan et al, (2014) إلى تلك الأهمية من خلال إبرازهم لأهمية الأنشطة اللغوية والأنشطة في مهارتي القراءة والكتابة، وإلى أن ابتداء المعلمة بالأنشطة اللغوية والأنشطة في مجالي القراءة والكتابة يمكن أن تسهم في تحقيق هؤلاء الأطفال لمكاسب أكبر في الرياضيات.

وأخيراً فإن من الأهمية كذلك أن تسعى وزارة التعليم للتنسيق مع وزارة الثقافة والإعلام في عمل برامج تعليمية هادفة لهؤلاء الأطفال الذين لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة. وأن يكون ذلك من خلال برامج تستهدف الأطفال في سن الروضة (٤–٦) سنوات، وبرامج أخرى تستهدف الأطفال في الصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية (الصف الأول والثاني والثالث) (٧–٩ سنوات تقريباً). وعلى أن تركز تلك البرامج على مفاهيم ومهارات رياضية مبسطة، ومهارة القراءة، ومهارات التفكير. وتقدم بأسلوب ممتع وشيق. وتعد من قبل خبراء في التربية والتعليم. وهو الأمر الذي قد يساعد الأسر التي لا تتاح لها فرصة إلحاق أطفالها بمرحلة الروضة في تحقيق بعض من أهداف تلك المرحلة.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

أولاً: بالنسبة لوزارة التعليم بالمملكة:

- اتخاذ الإجراءات اللازمة لزيادة عدد رياض الأطفال الحكومية بالمملكة، وتقديم الدعم المادي والإداري والتنظيمي لإقامة رياض الأطفال الخاصة.
- توفير الوسائل المادية الملموسة (اليدويات) في مرحلة التعليم الابتدائي، وبخاصة في مدارس الأحياء التي لا تتوافر فيها رياض أطفال. وتدريب المعلمين على كيفية توظيف تلك الوسائل في العملية التعليمية.
- دعم الصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية –وبخاصة الصف الأول الابتدائي– بمعلمي رياضيات ولغة عربية أكثر تميزاً، والتفكير في أن يقتصر تدريسهم على حملة المؤهلات التعليمية العليا كالماجستير.
- اقتصار تدريس تلاميذ المرحلة الابتدائي –وبالأخص تلاميذ الصفوف المبكرة– على معلمين متخصصين في الرياضيات، وعدم السماح لمعلمي الصف بأن يتولوا عملية تدريسهم.
- تقديم برامج تدريبية مناسبة لمعلمي المرحلة الابتدائية، وبحيث يتم التركيز فيها على الوسائل التعليمية واستراتيجيات التدريس المناسبة لتلاميذ هذه المرحلة.
- دعم مدارس المرحلة الابتدائية في الأحياء الفقيرة، والمدارس التي لا تتوافر فيها رياض أطفال في القرى بمعلمين متميزين، وتقديم الحوافز المناسبة لهم، كتخفيض أنصبتهم التدريسية، وتخفيف بعض المهام التي يؤدونها كالإشراف ونحوه.
- التفكير في إلزام معلمي المرحلة الابتدائية –بمن فيهم معلمي الصف الأول الابتدائي– بتوظيف الاختبارات (المعدة وفق المعايير العلمية) في التدريس. وعلى ألا يكون الهدف منها اتخاذ قرار بنجاح التلميذ أو رسوبه، بل لما لتلك الاختبارات من فوائد معرفية ووجدانية ومهارية (نفسحركية).
- التنسيق مع وزارة الثقافة والإعلام بشأن إقامة برامج تربوية هادفة وشيقة، تستهدف الأطفال في الفئة العمرية من (٤–٦) سنوات، ومن (٧–٩) سنوات. وتهدف إلى تحقيق بعض من أهداف مرحلة رياض الأطفال، وتطوير مستوياتهم في الرياضيات واللغة العربية، وتنمية مهارات التفكير لديهم. وبحيث تخدم –بالدرجة الأولى– الغالبية العظمى من الأطفال بالمملكة من الذين لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة الروضة.

- إجراء بحوث علمية متخصصة تتعلق بمستوى التلاميذ السعوديين في المدارس العالمية في مجالي الرياضيات واللغة العربية. وبحيث تركز تلك البحوث على تلاميذ الصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية (الصف الأول والثاني والثالث). وعلى أن يتم في ضوء نتائج تلك البحوث استمرارية السماح بإلحاق التلاميذ السعوديين بالمدارس العالمية منذ الصف الأول الابتدائي، أو تأجيل السماح بذلك إلى الصف الرابع الابتدائي –على سبيل المثال– باعتباره يمثل بداية الحلقة الثانية من التعليم العام.

ثانياً: بالنسبة للمعلمين:

- توظيف الاختبارات التحصيلية في المرحلة الابتدائية لدورها في تنمية مستوى التلاميذ في الرياضيات.
- توظيف الوسائل التعليمية الملموسة (اليدويات)، واستراتيجيات التدريس المناسبة (كالتعلم باللعب والتعلم التعاوني)، لاسيما عند تدريس تلاميذ الصف الأول الابتدائي الذين لم تتح لهم فرصة الالتحاق بمرحلة رياض الأطفال.

ثالثاً: بالنسبة لكليات التربية بالجامعات السعودية:

- تصميم مقررات دراسية تستهدف معلمي المرحلة الابتدائية بعامة، والصفوف المبكرة على وجه الخصوص، وبحيث يتم التركيز فيها على استراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية المتناسبة مع تلاميذ هذه المرحلة. وعلى أن يتم ربط تلك الاستراتيجيات والوسائل التعليمية بمحتوى مناهج الرياضيات في تلك المرحلة بشكل تطبيقي عملي.

رابعاً: بالنسبة للباحثين:

- إجراء دراسة مماثلة على تلميذات الصفين الأول والرابع الابتدائي في المملكة، لمعرفة مدى اتفاق نتائجها أو اختلافها مع نتائج الدراسة الحالية.
- إجراء دراسة مماثلة على تلاميذ الصفين الثاني والثالث الابتدائي بالمملكة، لمعرفة بقاء أو تلاشي أثر الالتحاق المسبق بمرحلة رياض الأطفال على مستواهم العلمي في الرياضيات.

قائمة المراجع:

البلاونة، فهمي؛ والمقصقص، محمد؛ والفايز، منى (٢٠١٢). بناء اختبار لقياس الحس العددي لمرحلة رياض الأطفال باستخدام نظرية استجابة الفقرة. **مجلة بحوث التربية النوعية**، مصر، (٢٤)، ٢١٥-٢٣٢.

الخازم، محمد عبدالله (٢٠٠٧). رياض الأطفال ودور وزارة التربية (٢٨، يناير، ٢٠٠٧). **الرياض-المملكة العربية السعودية**، ص ٢٩.

الزبيدي، معينة بنت سند (٢٠١٤). **أثر استخدام الألغاز الرياضياتية في تنمية الحس العددي في مقرر الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة الليث**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

الزهراني، بدرية بنت ضيف الله (٢٠١٤). **فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي والاتجاه نحوها**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

الزهراني، سفر بن حسن (٢٠٠٨). **العلاقة الارتباطية بين التقويم المستمر والاختبار التحصيلي في الحكم على مستوى التلاميذ العلمي في الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

الزهراني، محمد بن سالم (٢٠١٤). **مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية لطلاب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

الشيخي، هاشم بن سعيد (٢٠١١). نحو إستراتيجية متكاملة لتصميم برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية. **مجلة عجمان للدراسات والبحوث**، ١٠ (١)، ٢٣-٧٣.

العتيبي، منير بن مطني، واقع مرحلة التعليم ما قبل الابتدائي في الدول الأعضاء بالمكتب، مقدمة إلى مكتب التربية العربي لدول الخليج، مشروع تطوير التعليم ما قبل الابتدائي في الدول الأعضاء بالمكتب، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٤٢٨هـ /٢٠٠٧م.

العليمات، حمود محمد (٢٠١٣). درجة ممارسة الآباء لمهارات الاستعداد القرائي والكتابي والانفعالي لدى أطفال ما قبل المدرسة. **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، الأردن، ١٩ (١)، ١٠٥ – ١٣٧.

المحاسنة، ربا فاضل (٢٠١٣). مشكلات رياض الأطفال في محافظة الطفيلة/ المملكة الأردنية الهاشمية من وجهة نظر المعلمات العاملات فيها. **مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية**، ٢٨ (٦)، ١١ –٤٥.

المعثم، خالد بن عبدالله (٢٠٠٨). **توجهات أبحاث تعليم الرياضيات في الدراسات العليا بجامعات المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية لرسائل الماجستير والدكتوراه)**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٣). الرياضيات في مرحلة ما قبل المدرسة. **خطوة**، مصر، (٢٢)، ١٦–١٩.

سليم، إبراهيم عبدالرزاق؛ ومسافر، علي عبدالله (٢٠١١). تأثير برنامج تربية حركية على تنمية مفاهيم الرياضيات لأطفال ما قبل المدرسة. **مجلة كلية التربية**، عين شمس، مصر، (٣٥)، ج١، ١ –٣٦.

عبدالعال، أحمد عبدالنبي؛ وأحمد، نجم الدين أحمد؛ والقاضي، خالد سعد (٢٠١٣). تطوير نظام رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة. **المجلة التربوية**، مصر، (٣٣)، ١٧٥–٢٤٠.

عبد المطلب، أم هاشم محمد عبدالباقي (٢٠١٤). دراسة تقويمية لواقع الأنشطة الحركية المقدمة لطفل الروضة في ضوء أهداف المرحلة في مدينة الرياض. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، ٢ (٥)، ٢٦٩–٣٠٤.

عثمان، إبراهيم رفعت؛ والسلولي، مسفر سعود؛ وخشان، خالد حلمي (٢٠١٤). المفاهيم العددية بين واقع استيعاب طلاب المرحلة الابتدائية ومعتقدات معلميهم بالمملكة العربية السعودية نحو هذا الاستيعاب. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، جامعة السلطان قابوس، ٨ (٢) ، ٣١٩-٣٣٢.

مجلة المعرفة (٢٠١٢). ملف العدد المعنون بـ: "رياض الأطفال (تأسيس ما قبل التأسيس)". **مجلة المعرفة (وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية)**، (٢٠٢)، ٦-٥٥.

محمد، أماني خميس (٢٠١٣). فعالية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية استعداد طفل الروضة للقراءة والكتابة. **مجلة الثقافة والتنمية**، مصر، (٦٧)، ١٠٣ -١٤٢.

هيبة، زكريا محمد (٢٠١٣). وعي المعلمات رياض الأطفال بمعايير الروضة: دراسة ميدانية. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، (٤٣)، ج ١، ١٤١-١٧٦.

Alghazo, Iman; Alsawaie, Othman; Al-Awidi, Hamed .(2010). Enhancing Counting Skills of Preschoolers through the use of Computer Technology and Manipulatives. **International Journal of Learning, 17** (9), 159-176.

Barack, Lauren.(2014). Are Today's Kids All Thumbs? . **School Library Journal, 60**, (7), 10-10.

Bohannon, John.(2005). Easy as One, Two, Three. **Science Now, 9/12/2005**, p3-4, 2p, 1 Black and White Photograph.

Burns, Barbara A. ; Hamm, Ellen M.(2011). A Comparison of Concrete and Virtual Manipulative Use in Third- and Fourth-Grade Mathematics. **School Science & Mathematics, 111** (6), 256-261.

Burton, Megan. (2010). Five Strategies for Creating Meaningful Mathematics Experiences in the Primary Years. **Young Children, 65** (6), 92-96.

Clarke, Ben; Doabler, Christian T. ; Strand Cary, Mari; Kosty, Derek; Baker, Scott; Fien, Hank; Smolkowski, Keith. (2014). Preliminary Evaluation of a Tier 2 Mathematics Intervention for First-Grade Students: Using a Theory of Change to Guide Formative Evaluation Activities. **School Psychology Review, 43**, (2) ,160-178.

de Haan, Annika K. ; Elbers, Ed ; Leseman, Paul P. (2014). Teacher-and Child-Managed Academic Activities in Preschool and Kindergarten and Their Influence on Children's Gains in Emergent Academic Skills. **Journal of Research in Childhood Education, 28** (1), 43-58.

Geist, Eugene A.; Geist, Kamile.(2009).In Service Training of Head Start Teachers to Overcome Early Risks of Mathematics Failure: The Mathstaar Program. **College Student Journal, 43** (4) , 988-998.

Guarino, Cassandra; Dieterle, Steven G.; Bargagliotti, Anna E.; Mason, William M. (2013). What Can We Learn About Effective Early Mathematics Teaching? A Framework for Estimating Causal Effects Using Longitudinal Survey Data**. Journal of Research on Educational Effectiveness, 6** (2), 164-198.

Han, Wen-Jui.(2012).Bilingualism and Academic Achievement. **Child Development, 83** (1), 300-321.

Jordan, Nancy C.; Glutting, Joseph; Ramineni, Chaitanya; Watkins, Marley W. (2010). Validating a Number Sense Screening Tool for Use in Kindergarten and First Grade: Prediction of Mathematics Proficiency in Third Grade. **School Psychology Review, 39** (2), 181-195.

Lisa G. Kropp .(2014). Math? Yes, Math. In Summer. **School Library Journal, 60** (3). P 22.

Luschei, Thomas ; Chudgar, Amita.(2011).Teachers, student achievement and national income: A cross-national examination of relationships and interactions. **Prospects, 41** (4), 507-533.

Manfra, Louis; Dinehart, Laura H. B. ; Sembiante, Sabrina F. (2014). Associations Between Counting Ability in Preschool and Mathematic Performance in First Grade Among a Sample of Ethnically Diverse, Low-Income Children**. Journal of Research in Childhood Education , 28** (1), 101-114.

Pope, Sue. (2014). Reflections on A Study Visit to Hungary. **Mathematics Teaching,** (240), 12-14.

Powell, Douglas R.; Son, Seung-Hee; File, Nancy; Froiland, John Mark. (2012). Changes in Parent Involvement Across the Transition from Public School Prekindergarten to First Grade and Children's Academic Outcomes. **Elementary School Journal, 113** (2) ,276-300.

Skoumpourdi, Chrysanthi. (2010). Kindergarten mathematics with 'Pepe the Rabbit': how kindergartners use auxiliary means to solve problems. **European Early Childhood Education Research Journal, 18** (3), 149-157.

Upadyaya, Katja; Viljaranta, Jaana; Lerkkanen, Marja-Kristiina; Poikkeus, Anna-Maija; Nurmi, Jari-Erik. (2012). Cross-lagged relations between kindergarten teachers' causal attributions, and children's interest value and performance in mathematics. **Social Psychology of Education, 15** (2) ,181-206.

Vukovic, Rose K. (2012). Mathematics Difficulty With and Without Reading Difficulty: Findings and Implications From a Four-Year Longitudinal Study. **Exceptional Children, 78** (3), 280- 300.

Walcott, Crystal ; Stickles, Paula R. (2012). Calculator Use on NAEP: A Look at Fourth- and Eighth-Grade Mathematics Achievement. **School Science & Mathematics, 112** (4), 241-254.

Wang, Aubrey H.(2010). Optimizing Early Mathematics Experiences for Children from Low-Income Families: A Study on Opportunity to Learn Mathematics. **Early Childhood Education Journal, 37** (4) , 295-302.

Yesil Dagli, Ummuhan; Jones, Ithel .(2012). The Effects of On-time, Delayed and Early Kindergarten Enrollment on Children's Mathematics Achievement: Differences by Gender, Race, and Family Socio-economic Status. **Educational Sciences: Theory & Practice. Autumn Supplement, 12**, 3061-3074. 3 Charts, 12 Graphs.