درجة إشراكية كتب الرياضيات المطورة لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا وفقاً لمعامل رومي "Romey" بفلسطين

The degree of involvement of the upgraded mathematics books for students of the low basic stage in light of the "Romey" coefficient in Palestine

ماجد الديب

Majed Aldeeb

قسم المناهج والتدريس، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين

Department of Methods and Teaching, Faculty of Education, Al-Aqsa University, Gaza, Palestine

بريد الكتروني: mh.aldeeb@alaqsa.edu.ps

تاريخ التسليم: (2018/9/9)، تاريخ القبول: (2018/11/12)

مخلص

هدفت الدراسة إلى تحديد درجة إشراكية كتب الرياضيات المطورة لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا وفقاً لمعامل رومي "Romey" بفلسطين. وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداتا الدراسة ببطاقة تحليل المضمون واستبانة التقديرات التقويمية للمعلمين، وتكونت عينة الدراسة من(115) صفحة في صفحات كتب الرياضيات للصفوف الأساسية الأربعة الأولى بجزأيها الأول والثاني، وتكونت عينة المعلمين من(41) معلماً ومعلمةً ومعلمة من معلمي تلك الصفوف. وقد أظهرت التقديرات التقويمية للمعلمين أن الكتب المدرسية في الصفوف الأربعة تشرك الطلبة في محتواها وأنشطتها ورسومها وأشكالها بشكل متوسط (64.23%). من ناحية أخرى بينت نتائج تحليل المضمون وفقاً لمعامل رومي أن محتوى كتب الرياضيات للصفوف الأربعة تركز على الكم المعرفي ولا تحقق الاشراك الكافي للطلبة، كما بينت النتائج أن إشراكية الرسوم والأشكال في كتب الصفوف الثاني والثالث والرابع الأساسي لم تصل إلى الحد المطلوب الذي يسمح للطلبة بالتعامل مع الرسوم والأشكال بالشكل الوظيفي، في حين تحقق رسوم وأشكال كتاب الصف الأول الأساسي الإشراكية المطلوبة. وأوضحت النتائج كذلك أن الأنشطة التعليمية في كتب الصفوف الأربعة تحقق الإشراكية المطلوبة للطلبة، حيث تركز تلك الأنشطة على فاعلية الطلبة ودمجهم في المهام التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الإشراكية، كتب الرياضيات المطورة، معامل رومي Romey

Abstract

The study aimed at determining the degree of involvement of the developed mathematics books for the students of the low basic stage in light of the "Romey" coefficient in Palestine. The study used the descriptive analytical approach. The study data consisted of content analyzing card and grading questionnaire for teachers. The study sample consisted of (115) pages in the mathematics books for the first four basic classes in the first and second parts. The sample of teachers consisted of (41) he/teachers and she/teachers of those classes. The teachers' assessments show that textbooks in the four grades involve students in their content, activities, drawings and forms on average (64.23%). On the other hand, the results of the content analysis according to the Romey coefficient showed that the content of the mathematics books for the four grades focuses on knowledge quantity and didn't achieve sufficient involvement for the students. The results also showed that the involvement of the drawings and forms in the second, third and fourth grade books did not reach the required level, which allows the students to deal with the drawings and forms functionally. The results also revealed that the educational activities in the books of the four grades achieved the students' required involvement, that is these activities focused on the students' effectiveness and their involvement into the educational tasks.

Keywords: Involvement, Developed Mathematics Books, Romey Coefficient.

مقدمة الدراسة

إن ما يميز هذا العصر هو التطورات المعرفية والثورة التكنولوجية التي يشهدها العالم، لاسيما وأن هناك محاولات حثيثة من أجل تطوير الأنظمة التعليمية بشكل عام ومناهج الرياضيات بشكل خاص، وتوظيفها بالشكل الأمثل بهدف النهوض بالعملية التعليمية والذي ينعكس على أداء الطلبة ويسهم في جعله محوراً للعملية التعليمية التعلمية.

وإن العمليات التطويرية التي تهدف إلى تحقيق تغيير جوهري في طرق التفكير المختلفة؛ تحتاج إلى التركيز على نوعية المناهج المقدمة للطلبة، وإن عمليات التطوير ينبغي أن تقدم الجديد من طرق التفكير وإتاحة الفرصة لإشراك أكبر عدد من الطلبة، واعتمادهم على أنفسهم من خلال

إتاحة الفرصة للتعلم الذاتي، والأخذ بعين الاعتبار التطور التقني والتركيز على التعلم التحويلي أثناء علمية التدريس (Cranton, 2002).

وتلعب الرياضيات دوراً كبيراً في تنمية الذكاء والرقي بعقول الطلبة من خلال تزويدهم بمهارات الحساب الأساسية للعمل بفعالية في المجتمع واكتساب وظائف هادفة ومنتجة تسهم في حياتهم الشخصية وتدفعهم نحو التطور المهني (Lancaster, 2006).

ومع التطور الشامل للتعليم في مختلف المجالات، ومع طموحات وزارة التربية والتعليم الفلسطينية لممارسة كل نموذج حقيقي جديد في مجال التعليم والتعلم، كانت هناك العديد من التطورات والتغييرات في المناهج، وإن تطور مناهج الرياضيات جزءٌ أساسيٌ في مشروع التطوير، وذلك من خلال محورة العملية التعليمية التعلمية حول الطالب، وإتاحة الفرصة لإدخال الوسائط المتعددة مع الأخذ بعين الاعتبار الأنشطة المتنوعة التعاونية والقائمة على الاكتشاف وتطوير مهارات التفكير واتخاذ القرارات، وربط كتب الرياضيات بحياة الطالب (Alshehri & Ali, 2016).

وإن توظيف المناهج الدراسية وأدلتها بشكل منهجي يساعد المعلمين على وضع الخطط والتكيف مع احتياجات وخصائص الطلبة وتحقيق رغباتهم واهتماماتهم المعرفية من ناحية، ويسهم بشكل مباشر وغير مباشر في تعزيز كفايات المعلمين نحو تحقيق إشراكية أكبر للطلبة في العملية التعليمية من ناحية أخرى (Paik, 2015).

وقد أشارت نتائج العديد من الاختبارات الوطنية الأمريكية أن هناك حاجة ملحة لزيادة التركيز على تحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات من خلال عرض المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة الرياضية، والتي تنعكس بدورها على إنجازاتهم في الرياضيات (Olson, 2005).

وإن للكتاب المدرسي الدور الفعال في تحقيق الأهداف التربوية المرجوة، حيث يشتمل على مفردات المقرر من مفاهيم وحقائق وتعميمات ونظريات وأشكال وأنشطة وأسئلة تقويمية، ويسهم في عرض المقرر بشكل متسلسل للأفكار والمراعية للتنظيم المنطقي من جهة؛ ومن جهة أخرى يراعي خصائص الطلبة، ويقدم المسائل والتدريبات المراعية لمستوياتهم المختلفة والتي تسهم في تعزيز مبدأ انتقال أثر التعلم إلى مواقف حياتية مشابهة (Horsley, Knight & Huntly, 2010).

وعلى الرغم من أهمية الكتاب المدرسي؛ فإنه من المفيد إدخال تكنولوجيا المعلومات في كتب الرياضيات، وذلك في محاولة لفهم العوامل التي قد تسمح بتحليل أعمق بتضمن كتاب الرياضيات أسئلة مفتوحة تنمي التفكير، وضرورة التطور المهني لمعلمي الرياضيات في آليات توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كتب الرياضيات (Kiru, 2018).

وهناك عدة مبادئ لإشراك الطالب في الموقف التعليمي وهي: الترابط الإيجابي بين الطلبة في المجموعة الواحدة، والمساءلة الفردية لكل عضو في المجموعة، وامتلاك المهارة التعاونية

بالتشجيع على المشاركة الإيجابية والتي تهدف للدمج بين الأمور اللفظية وغير اللفظية، والإشراكية العادلة بين الطلبة في الأنشطة المختلفة، ومحاولة تشجيع التفاعل المتسلسل الذي يتحدث فيه شخص واحد، مقابل التفاعل المتزامن الذي يتحدث العديد من الطلبة في الفصل في نفس الوقت (Kagan, 1994).

ويرى كل من "جيرمي و جين وبرادفورد" أن كفاءة تدريس الرياضيات تتطلب القدرة على العمل بفاعلية مع مجموعة واسعة من الطلبة في بيئات مختلفة وبوجود المحتوى الرياضي المناسب، وإن أفعال المعلمين تؤثر على ما يتم تدريسه وتعلمه، إلا أن توقعات الطلبة ومعرفتهم واستجاباتهم تلعب الدور الكبير في تشكيل ما يتم تدريسه وتعلمه، ويعتبر المحتوى الرياضي أمر مهم لكل من المعلم والمتعلم على الرغم من اختلافات المعلمين في تفسيراتهم واستخداماتهم للمحتوى ذاته وللمواد الدراسية نفسها (Jeremy, Jane & Bradford, 2001).

وإن المعايير الدولية لتعليم وتعلم الرياضيات تهدف إلى تحسين تعليمها وتعلمها؛ وترك الأثر الكبير نحو إصلاح العملية التعليمية من خلال بناء مناهج الرياضيات والمساعدة في إشراكية الطلبة على تحقيق تعلم عالي الجودة، وكذلك بناء مناهج للرياضيات من القمة إلى القاع بحيث تكون مرتبطة بالممارسات الواقعية للطلبة؛ لاسيما وأن طرق حل المشكلات والاستدلال بمثابة جوهر الممارسة الواقعية للمناهج، وإن عمليات العقل والعمليات الحسابية والنقد والإبداع جوانب هامة وحاسمة في بناء الهيكل التنظيمي للمقررات الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics, 2000).

ويقصد بالإشراكية "الأسلوب الذي من خلاله يتم عرض المحتوى والأنشطة والرسوم والأشكال في الكتاب المقرر، بحيث يساعد الطالب على الفهم والتفكير والاستدلال وحل المشكلات، ويشجع الطالب على اكتشاف المعارف وإثارة دافعيته نحو المنافسة والتحدي والتعبير عن الرأي، وذلك بتضمين الكتاب المقرر الأنشطة الوظيفية والتمارين والتدريبات الرياضية والأسئلة السابرة والتي تبعده عن التلقين والحفظ وتأخذ به نحو النظرة التحليلية والفكرة الإبداعية" (Haji, 2016: 331).

وقد أجريت العديد من الدراسات السابقة على الصعيدين العربي والأجنبي في تقويم وتحليل إشراكية الكتب المدرسية في مناهج التعليم بشكل عام، وكتب الرياضيات بشكل خاص، ومن أبرز هذه الدراسات:

دراسة "ليانوز وأوتيرو" (Lianos & Otero, 2018)، وهدفت التعرف إلى التغيرات في العلاقة بين الإشراكية والأشكال المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية في المرحلة الثانوية، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة، وقد توصلت النتائج إلى أن معظم الكتب المدرسية تتضمن الأشكال الجمالية ودون احتوائها على أسئلة تبدأ بأمثلة وتعريفات، وأن الأشكال غير وظيفية، وبعيدة عن الصلة بالمحتوى الرياضي، وقد وجد غياب المعنى الحقيقي بين الأشكال والمعرفة الرياضية الوظيفية.

ودراسة "إنجن" (Engin, 2018) وهدفت للتحقق من آراء معلمي الفصول متعددة المراحل في ممارسة تدريس كتب الرياضيات، وتمثلت أداة الدراسة ببطاقة ملاحظة تم تطبيقها من خلال المقابلات مع المعلمين، وقد كشفت نتائج الدراسة أن هناك صعوبات يواجهها الطلبة في التعامل مع المقرر الدراسي ناتجة من ضيق الوقت وصعوبة الوصول إلى الأهداف المنشودة والأدوار غير الواضحة لكل من الطالب والمعلم، وكذلك نقص في الإمكانات المادية وضعف الطلبة من الناحية اللغوية.

ودراسة "سوفي" (Suphi, 2018)، وهدفت إلى تحليل كتب الرياضيات في المرحلة الثانوية، وتمثلت أدوات الدراسة باختبار لقياس مستوى المعرفة الرياضية، ونموذج لبطاقة الملاحظة، وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن معظم المعلمين لم يستخدموا التطبيقات الرياضية في حياتهم، وأن معلمي الرياضيات اكتفوا بسرد قصص الحياة ومساهمات الحضارة القديمة في الرياضيات من أجل تحفيز الطلبة، وأن معلمي الرياضيات لديهم سجل منخفض لمستويات المعرفة في الرياضيات.

ودراسة "بوزكورت ويتكين"(Bozkurt & Yetkin, 2018)، وهدفت التعرف إلى أنشطة التفكير المتضمنة في كتب الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسطة، وقد اشتملت أدوات الدراسة على بطاقة الملاحظة والمقابلة وتحليل الوثائق، وقد توصلت النتائج إلى أن أنشطة التفكير المتضمنة في كتب المرحلة المتوسطة تحظى على ممارسة عالية من قبل الطلبة، وقد لوحظ قدرة الطلبة على التفاعل مع الأنشطة المتضمنة بشكل كبير، وأن أنشطة التفكير المتضمنة جعلت المادة أكثر سهولة وفاعلية ليسهل تذكرها ويصعب نسيانها من قبل الطلبة.

ودراسة العبد الكريم والعبد الكريم (2016)، وهدفت الكشف عن درجة إشراكية الطلاب في كتاب العلوم المطور للصف السادس في المملكة العربية السعودية، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة، وقد أظهرت النتائج أن كتاب العلوم للصف السادس الأساسي يشرك الطالب ويسمح بتنمية المستويات العليا للتفكير كالتحليل والتفكير والاستدلال وكذلك صياغة استنتاجات خاص، في حين أظهرت النتائج انخفاض في إشراكية الطلبة للرسوم والأشكال والذي انعكس على ضعف الطلبة في الاستقصاء، وقد ظهر ارتفاع في إشراكية الطلبة في الأنشطة.

ودراسة "الشهري وعلي" (Alshehri & Ali, 2016)، وهدفت للتحقق من توافق محتوى كتب الرياضيات في الصفوف (6-8) في المملكة العربية السعودية مع معايير NCTM، وقد تمثلت أداتا الدراسة بقائمة معايير (NCTM) للصفوف (6-8)، وبطاقة تحليل المحتوى، وقد كان من أهم نتائج الدراسة أن محتوى كتب الرياضيات للصفوف (6-8) متوافق بنسبة عالية مع معايير NCTM.

وأجريت دراسة "مارتين وهلينا" (Martin & Helena, 2016)، لتقييم كتب الرياضيات في المدارس الثانوية في ضوء بعض العناصر والأشكال والرسومات والنصوص غير اللفظية، حيث تمثلت أداة الدراسة باستبانة، وقد توصلت النتائج إلى أن المكون الأساسي في تعلم وتعليم الرياضيات يكمن في تطوير المعرفة البصرية للتلاميذ من خلال التعرف إلى الأشكال والرسوم

الهندسية الواردة في كتب الرياضيات كأحد أهداف التعليم والتي تعتبر جزءً من المكون غير الفظي، وأن العناصر غير اللفظية تسهم بشكل مباشر في تقدم وتحسن العملية التعليمية لدى التلاميذ. وقد وجد أن الفئة الأكثر شيوعاً من العناصر غير اللفظية في جميع الكتب المدرسية هي الأشكال الهندسية التي تركز على (الاستفسار، والشرح، والإنشائية) وأن عنصر التفسير كانت الأكثر تكراراً من بين هذه العناصر.

وهدفت دراسة الأسمري والعنزي (2016) إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء أبعاد التنور العلمي، والتأكد من مدى توافر التنور العلمي في محتوى الكتب بالمملكة العربية السعودية، وتمثلت أداة الدراسة بأداة تحليل المحتوى في ضوء أبعاد التنور العلمي، وقد أظهرت النتائج أن محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لم يراعي توازن أبعاد التنور العلمي الأربعة التي اعتمدت عليها الدراسة.

ودراسة "بريان وشيلا وألسون" (Brian, Sheila & Alison, 2015)، وهدفت للكشف عن أثر تعزيز تطور الفكر الرياضي لدى الطلبة والمعلمين، وتمثلت أداة الدراسة بتحليل وتصميم للمناهج الدراسية في المرحلة الأساسية، وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن النظرة البنائية للمناهج الدراسية في الرياضيات لها التأثير الكبير على الحد من التفكير الإبداعي لدى المتعلمين، وكذلك فهي تحد من ممارسة استقلالية المتعلم وعلاوة على ذلك؛ فقد وجد أن كتب الرياضيات تركز على الموضوعات بطرق سلبية، وإغفال المستويات العليا لأنماط التفكير.

ودراسة الرويس، والشلهوب، وعبدالحميد (2014)، وهدفت التعرف إلى درجة إشراكية الطلاب في محتوى مناهج الرياضيات المطورة للصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، وقد تمثلت أدوات الدراسة ببطاقة تحليل المحتوى وبطاقة الملاحظة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن إشراكية المحتوى لطلبة الصفوف الثلاثة جاءت جميعها ضمن المدى المقبول وفقاً لمعامل رومي Romey، وانخفاض في إشراكية الطالب للأنشطة في جميع الكتب، أما الرسومات فقد كانت جيدة عدا كتاب الجزء الأول للصف السابع.

ودراسة "سندي" (Sunday, 2014)، وهدفت التعرف إلى درجة أهمية الكتاب المدرسي باعتباره الأداة الأكثر أهمية في تعليم وتعلم الرياضيات، وتمثلت أدوات الدراسة بأداة لتحليل الكتاب المدرسي واستبانة للمعلمين، وقد كان من أهم نتائج الدراسة أن الكتاب المدرسي يساعد معلمي الرياضيات على تحقيق نتائج التعلم المرغوب فيه، وأن جاذبية الكتاب بألوانه ومحتواه وأنشطته ورسومه يسهم في زيادة كفاية الكتاب المدرسي.

ودراسة العديلي، وبعارة، والحراحشة (2012)، وهدفت التعرف إلى درجة إشراكية الطالب في كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي بالأردن، وتمثلت أداة الدراسة ببطاقة التحليل، وقد توصلت النتائج إلى أن معامل إشراكية كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأولى للطالب كان مرتفعاً من خلال عرض المادة، ومنخفضاً من خلال الرسومات والأشكال، ومرتفعاً قليلاً من خلال النشاطات العلمية.

ودراسة الهاشمي ومستريحي (2011)، وهدفت للتعرف إلى إشراك كتاب مهارات الاتصال في الصف العاشر الأساسي وفقاً لمعامل رومي Romey، وقد تمثلت أداة الدراسة بتحديد درجة إشراكية الكتاب للطالب في ضوء معامل رومي Romey، وقد أظهرت النتائج إلى أن معامل الإشراكية في عرض المادة أعلى من المستوى المقبول والتي تدل على إشركية الكتاب للطلبة في تعلمهم من خلال عرض المادة، أما فيما يتعلق بمجال الأنشطة فقد وجد أنها أقل من المستوى المقبول وأنها لا تنطبق مع المعايير العلمية وأن أنشطة الكتاب لا تشرك الطلبة بشكل فاعل ومناسب.

ودراسة مسترحي (2011)، وهدفت للتحقق من مدى إشراكية بعض كتب اللغة العربية على طالبات الصف الثاني الثانوي الأدبي، وتمثلت أداة الدراسة بنموذجين لجمع البيانات بهدف تقدير معاملات الإشراكية للكتب بطريقة رومي في كل من مادة الكتب والأنشطة ومقارنتها مع محكات تربوية. وقد أظهرت النتائج أن معاملات إشراكية الكتب للطالب في كل من المادة العملية والأنشطة التعليمية جاءت أقل من الحد المقبول تربوياً وأنها لا تتماشى مع المحكات التربوية، وأن كل من المادة العلمية والأنشطة لا تشرك الطلبة في تعلمهم بشكل فاعل ومناسب.

ولقد تبين من خلال استعراض الدراسات السابقة أن هناك تباين بين درجة إشراكية الكتب الدراسية للطلبة، حيث تم التركيز على المحتوى المعرفي دون التركيز على المعني الوظيفي للأشكال الرياضية، وأن هناك صعوبة في عرض المقررات الدراسية مع غياب الدور الأساسي لكل من المعلم والطالب في الكتاب المقرر، وأن معظم المعلمين لم يستخدموا التطبيقات الرياضية في الحياة اليومية، وقد وجد قدرة عالية لدى الطلبة في ممارسة أنشطة التفكير المتضمنة في الكتاب المدرسي بشكل كبير، وأن هناك انخفاض في إشراكية الطلبة للرسوم والأشكال، وأن تحقيق نتائج التعلم وزيادة كفاية الكتاب المدرسي يرتبط بشكل مباشر بألوانه ومحتواه وأنشطته وأشكاله.

وتؤكد نتائج وتوصيات هذه الدراسات على أهمية إشراكية كتب الرياضيات للطلبة بمضامينها المختلفة، وهذا ما تحاول الدراسة الحالية تناوله، ولقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة بتحديد إجراءات الدراسة وبناء بطاقة تحليل المضمون واستبانة التقديرات التقويمية.

مشكلة الدراسة

من الملاحظ أن تطور الكتب المدرسية عامة وكتب الرياضيات خاصة أصبحت من الأمور الملحة والتي سعت إليها وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية؛ حيث إن عملية تطبيق المناهج الفلسطينية المطورة بدأت في العام الدراسي 2017/2016م للصفوف (1-4)، وقد أخذ بعين الاعتبار زيادة في نصاب عدد حصص الرياضيات لتصبح 6 حصص اسبوعياً للصفوف (3-4)، وقد هدفت عملية تطوير كتب الرياضيات إلى إكساب الطلبة الحقائق والمفاهيم الأساسية في الرياضيات، وبناء المهارات الرياضية لديهم، وكذلك هدفت إلى إتقان الطلبة للعمليات الحسابية الأربع (جمع، وطرح، وضرب، وقسمة)، وتدريبهم على توظيفها في الحياة، والسعي نحو ممارسة الطلبة لعمليات العلم وأنماط التفكير المختلفة؛ من خلال اكتشاف البيئة من حولهم والتعامل معها بإيجابية، واكتشاف مواهب الطلبة وتنميتها وحثهم على التفكير المتشعب.

ومن خلال مناقشة الباحث لمجموعة من معلمي الرياضيات بوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية حول منهاج الرياضيات المطور ومدى ملاءمته شكلاً ومضموناً من وجهة نظرهم، وبتفحص المقررات الدراسية لمنهاج الرياضيات في المرحلة الأساسية؛ لاحظ الباحث أن هناك تباين واختلاف في درجة إشراكية كتب الرياضيات للطلبة بشكل فاعل ونشط، وبناءً على ما تقدم نبعت فكرة الدراسة الحالية، والتي تحددت في السؤال الرئيس التالي" ما درجة إشراكية كتب الرياضيات المطورة لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا وفقاً لمعامل رومي "Romey" بفلسطين؟".

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

أسئلة الدراسة

1. ما التقديرات التقويمية لواقع إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي لكل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين؟
2. ما درجة إشراكية طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في محتوى كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي "Romey"؟
3. ما درجة إشراكية طلبة المرحلة الأساسية الدنيا للرسوم والأشكال في كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي "Romey"؟
4. ما درجة إشراكية طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأنشطة في كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي " Romey؟
5. هل يوجد اختلاف ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي بفلسطين في درجات إشراكيتها للطلبة في كل من المحتوى، والرسوم والأشكال، والأنشطة؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى الأمور التالية:

1. الكشف عن التقديرات التقويمية لواقع إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي لكل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين.
2. التعرف إلى درجة إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع لكل من المحتوى والأشكال والأنشطة في منهج الرياضيات المطور وفقاً لمعامل رومي"Romey" بفلسطين.
3. التأكد من دلالة الفروق بين درجات إشراكية كتب الرياضيات للطلبة في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي في فلسطين.

أهمية الدراسة

تتبدى أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

الأهمية النظرية

1. تتناول الدراسة موضوعاً نوعياً في البيئة الفلسطينية؛ لاسيما في ظل النظرة الحديثة لمنظومة المناهج وتطورها، وندرة الدراسات التي تناولت إشراكية كتب الرياضيات بغزة.
2. الكشف عن جوانب القوة والضعف في منهج الرياضيات المطور في المرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين.

الأهمية العملية

1. من الممكن أن تفيد هذه الدراسة القائمين على تطوير مناهج المرحلة الأساسية بوزارة التربية والتعليم من خلال الأخذ بتوصيات الدراسة الحالية.
2. من المتوقع أن تفيد الدراسة الحالية كل من معلمي ومشرفي الرياضيات وذلك من خلال توظيف المحتوى والأنشطة الأشكال بشكل وظيفي وبمداخل متعددة.
3. قد تفيد الدراسة الحالية الباحثين التربويين في تطوير مناهج الرياضيات من خلال إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المماثلة.

حدود الدراسة

تمثلت محددات الدراسة في:

1. تحليل عينة من كتب الرياضيات في الصفوف (الأول، والثاني، والثالث، والرابع) من المرحلة الأساسية الدنيا ضمن المحاور الثلاثة: المحتوى، والأشكال والرسوم، والأنشطة.
2. تقدير واقع إشراكية الطلبة في كل من المحتوى والرسومات والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين، من خلال أخذ عينة عشوائية عددها (41) معلماً ومعلمة، بواقع (21) معلمة، (20) معلم، ممن يدرسون الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسي.
3. تم تطبيق أدوات الدراسة في الفصل الثاني من العام 2018/2017م في مديرية التربية والتعليم "شرق غزة" والتابعة لوزارة التربية والتعليم العالي بفلسطين.
4. عدد من وحدات كتب الرياضيات بجزأيه الأول والثاني في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا، وذلك على النحو التالي:

جدول (1): أعداد وعناوين الوحدات التي تم تحليلها في كتب الرياضيات.

الصف	الأول		الثاني		الثالث		الرابع	
الجزء	ج1	ج2	ج1	ج2	ج1	ج2	ج1	ج2
الوحدة	4	11	2	12	4	8	5	11
عنوان الوحدة	الطرح ضمن العدد (19)	الأعداد من (21- 99)	الجمع والطرح ضمن (99)	البيانات (2)	الهندسة والقياس	القسمة	الهندسة والقياس (1)	الاحتمال

مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية:

الإشراكية (Involvement): وهي درجة محاكاة الكتاب للطالب من خلال إتاحة الفرصة له في إيجاد الحلول للمشكلات الرياضية وحفزه على الاكتشاف واستقصاء المفاهيم والحقائق وإثارة تفكيره أثناء عرض محتوى المادة وتقديم الأنشطة المختلفة وتمثيل الأشكال والرسومات الرياضية، ويتم قياسها في ضوء معامل Romey (Romey, 1980: 37).

ويرى الباحث أن التعريف الإجرائي للإشراكية على أنها "مقدار إشراك كتب الرياضيات المطورة للطالب من خلال عرض كل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة؛ حيث تقاس الإشراكية باستخدام معامل رومي (Romey) ويتم ذلك عن طريق الاختيار العشوائي لبعض وحدات الكتب وتحليلها وحساب الإشراكية بالاعتماد على تصنيف الجمل في الصفحات المختارة" (اللولو، 2018: 2).

كتب الرياضيات المطورة: وهي كتب الرياضيات الجديدة والمطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا التي تم تطويرها وتطبقها من قبل وزارة التربية والتعليم العالي بفلسطين في العام 2017/2016.

معامل رومي (Romey): معادلة رياضية يتم من خلالها حساب درجة إشراكية كتب الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا، وسيتم عرض تفاصيل وشروحات هذه المعادلة ضمن الحديث عن أداة تحليل المضمون الخاصة بالدراسة الحالية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال تطبيق استبانة للمعلمين حول إشراكية محتوى كتب الرياضيات المطورة للطلبة في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسي الدنيا؛ ومن ناحية أخرى فقد تم إتباع نفس المنهج في تحليل وحدات الكتب المختارة بهدف الكشف عن إشراكية كتب الرياضيات المطورة لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا في ضوء معامل رومي "Romey".

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا في العام 2018/2017م، والبالغ عددها ثمانية كتب، بواقع جزأين لكل صف، حيث بلغ المجموع الكلي لصفحات الكتب (1152) وهي كما في الجدول الآتي:

جدول (2): توزيع محتوى منهج الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية الدنيا

معلومات عامة	الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		الصف الرابع		المجموع الكلي
أجزاء الكتب	ج1	ج2	ج1	ج2	ج1	ج2	ج1	ج2	8 كتب
عدد الوحدات	7	5	6	6	5	5	6	5	45 وحدة
عدد الصفحات	164	104	180	120	160	120	184	120	1152 صفحة

عينة الدراسة

اشتملت عينة الدراسة على جزأين وهي كالآتي:

1. عينة تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا، بواقع وحدة دراسية واحدة تم اختيارها عشوائياً من كل مقرر من مقررات الصفوف الأربعة وبجزئية الأول والثاني، وعليه تم تحليل ثمانية وحدات دراسية من الكتب الدراسية الثمان، وقد بلغ عدد الصفحات الكلي للوحدات الثماني المختارة (115) صفحة وهي تعادل (10%) من المجموع الكلي لصفحات الكتب.

2. عينة لتحديد واقع إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي لكل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين، حيث تم أخذ عينة عشوائية منهم، وقد بلغ عددها (41) معلماً ومعلمة، بواقع (21) معلمة، (20) معلم، ممن يدرسون الرياضيات في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسي.

أدوات الدراسة

تمثلت أدوات الدراسة في التالي:

استبانة التقديرات التقويمية

وهدفت هذه الاستبانة إلى تقدير واقع إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي لكل من المحتوى والرسومات والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين، وذلك وفقاً لمعامل رومي Romey.

صدق وثبات استبانة التقديرات التقويمية

هدفت استبانة التقديرات التقويمية إلى تعرف واقع إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي لكل من المحتوى والرسومات والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة، حيث تضمنت (18) عبارة دالة على واقع تفاعل الطلبة مع الكتاب المدرسي من خلال قياس درجة إشراكية كتب الرياضيات للطلبة، حيث استخدم التدرج: عالية (3)، متوسطة (2)، ضعيفة (1)، منعدمة (صفر)، وفي ضوء هذا المقياس تم تحديد النسب التالية للحكم على التقديرات التقويمية للمعلمين وهي: (من0 – أقل من 33.3%) ضعيفة، (من 33.3% - أقل من 66.67%) متوسطة، (من66.67% - 100%) عالية.

ولحساب صدق استبانة التقديرات التقويمية تم عرضها على مجموعة من أساتذة الجامعة في تخصص مناهج تدريس الرياضيات والبالغ عددهم (5)، حيث تم تعديل بعض العبارات وحذف بعضها، وإضافة البعض الآخر، وبذلك أصبحت الإستبانة تتمتع بدرجة عالية من الصدق.

ولحساب ثبات استبانة التقديرات التقويمية قام الباحث وزميل له باستخدام طريقة اتفاق الملاحظين، وقد بلغت نسبة الثبات (0.87) وهي قيمة عالية وتعطي الوثوق في الاستبانة للتطبيق.

بطاقة تحليل المضمون

وهدفت هذه البطاقة إلى تقدير معامل إشراكية كتب الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا لكتب الرياضيات المطورة في كل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة وفقاً لمعامل رومي "Romey" وذلك على النحو التالي:

حساب درجة إشراكية كتب الرياضيات المطورة للطلبة من حيث محتوى المادة العلمية

حيث قام الباحث باختيار (8) وحدات بواقع وحدة من كل كتاب في الصفوف الأربعة، ثم تم تحليلها وتبويبها في ضوء معامل رومي (Romey). وفقاً للفئات الآتية:

أ. الحقائق: وهي جمل بسيطة تمثل عينة من المعلومات والمفاهيم الرياضية.

ب. التعريفات: توضيح معاني المصطلحات ومفردات الكتاب.

ج. التعميمات والاستنتاجات: سلسلة من الحقائق المستخلصة من المعنى.

د. الأسئلة التي يجيب عنها الكتاب مباشرة.

ه. الأسئلة التي تطلب من الطالب تحليل معلومات.

و. العبارات التي تطلب من الطالب عمل استنتاجات.

ز. إرشادات تطلب من الطالب تحليل نشاط أو مشكلة ما ليقوم بحلها.

ح. أسئلة تثير اهتمام الطالب ولا يوجد لها إجابة مباشرة في الكتاب.

ط. الأشكال التي يستخدمها الكتاب لغرض توضيحي وأداء نشاط معين.

ي. النشاطات التي يطلب من الطالب عملها.

وقد تم حساب درجة إشراكية كتب الرياضيات المطورة لطلبة المرحلة الأساسية من خلال عرض المحتوى التعليمي وفقاً لمعامل رومي (Romey) كالآتي:

$$\text{معامل إشراكية عرض المحتوى} = \frac{\text{مجموع تكرارات أربع فئات لا تشرك الطالب في التعليم والتعلم}}{\text{مجموع تكرارات أربع فئات تشرك الطالب في التعليم والتعلم}}$$

$$= \frac{\text{هـ+ و+ ز+ ح}}{\text{أ+ ب+ جـ+ د}}$$

حيث تمثل الفقرات (أ، ب، جـ، د) المستويات الدنيا التي لا تشرك الطلبة، أما الفقرات (هـ، و، ز، ح) فهي تمثل المستويات العليا وهي تهدف إلى تنمية مهارات الاستقصاء والاستكشاف وإشراك الطلبة، أما الفقرات (ط، ي) فقد تم إهمالها وعدم حسابها في درجة المشاركة لأنها لا تسهم بشكل مباشر على الفائدة المرجوة من كتب الرياضيات.

إشراكية كتب الرياضيات للطلبة من خلال الرسوم والأشكال الرياضية، وقد تضمنت الآتي:

أ. استخدام مباشر بهدف التوضيح.

ب. يلزم من الطالب أداء نشاط أو توظيف معلومات.

ج. يوضح كيفية رسم الأشكال الهندسية.

د. عدم ملائمة أياً من الفئات السابقة.

ويتم حساب معامل إشراكية كتب الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية وفقاً لمعامل رومي (Romey) من خلال العلاقة الآتية:

$$\text{معامل إشراكية الرسومات والأشكال} = \frac{\text{يلزم من الطالب أداء نشاط أو توظيف معلومات(ب)}}{\text{استخدام مباشر بهدف التوضيح (أ)}}$$

أما بخصوص العنصرين (ج)، (د) فهي لا تدخل في حساب معامل الإشراكية.

إشراكية كتب الرياضيات للطلبة من خلال الأنشطة التعليمية التعلمية

يتم تحديد عدد الأنشطة المتوقع قيام الطالب بها في الصفحات المختارة. ثم يتم حساب معامل إشراكية كتب الرياضيات للطلبة في الأنشطة التعليمية وفقاً لمعامل رومي (Romey) من خلال ما يأتي:

$$\text{معامل إشراكية الأنشطة} = \frac{\text{عدد الأنشطة المقترحة لينفذها الطالب}}{\text{العدد الكلي للصفحات المختارة}}$$

وعليه يتم حساب درجة إشراكية كتب الرياضيات المطورة لطلبة المرحلة الأساسية وفقاً لمعامل رومي (Romey) والتي اعتمدها نوافلة (2012)، والرويس والشلهوب وعبد الحميد (2014) (2014)، والهاشمي ومستريحي (2011)، ولين (Lin, 1990)، ومسترحي (2011)، والعديلي وبعارة والحراحشة (2012)، ورواشدة (1999)، وهي كالآتي:

1. إذا كانت درجة إشراكية الكتاب = صفر هذا يعني عدم إشراكية الكتاب للطلبة.
2. إذا كانت درجة إشراكية الكتاب = 1؛ هذا يعني أن 50% من صفحات الكتاب تشرك الطلبة، 50% من الصفحات لا تشرك الطلبة.
3. هناك تناسب طردي بين إشراكية الكتاب ومشاركة الطلبة، فكلما ارتفعت درجة إشراكية الكتاب عن (0.4) زادت مشاركة الطلبة. وكلما قلت درجة إشراكية الكتاب عن (0.4) فهذا يعني بالضرورة أن الكتاب يحد من نشاط الطالب ولا يسهم في تنمية تفكيره ولا تدفعه نحو الاستقصاء والبحث وإيجاد المقارنات اللازمة.
4. إذا كانت درجة إشراكية الكتاب تزيد عن (1.5)؛ هذا يعني أن الكتاب لا يحوي المعلومات والبيانات الكافية التي تسمح بالتعامل معها بفاعلية ونشاط.
5. إذا كانت درجة إشراكية الكتاب تنحصر بين (0.4 – 1.5) فهذا يعني أن الطالب يمكن أن يتفاعل مع الكتاب بفاعلية ونشاط.

صدق وثبات بطاقة تحليل المضمون

قام الباحث وزميل له باختيار عشر صفحات وبشكل عشوائي من كل كتاب من الكتب الثمانية بهدف تحليلها معاً لكل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة. ومن ثم تم رصد نقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللين وبإيجاد نسبة التوافق والاختلاف بين المحللين بحساب معامل Kappa كالآتي:

$$\text{معامل Kappa} = \frac{po - pe}{1 - pe}$$

Julius & Wright, 2005; Galton, (1992).

حيث أن po هي نسبة الاتفاق بين المحللين، pe هو نسبة صدفة التوافق بين المحللين.

وبحساب معامل ثبات Kappa وجد أنه يساوي (0.83) وهو ثبات قوي وفقاً لمعامل Kappa (الهاشمي ومسترحي، 2011).

وقد تم عرض المعايير وفق معامل رومي Romey والتي وردت في (Azar, 1982) على لجنة من أعضاء هيئة تدريس الرياضيات في جامعة الأقصى والبالغ عددهم (5) أساتذة؛ وتم إقرار

صلاحية تحليل كل من المحتوى والرسومات والأشكال والأنشطة الواردة في كتب الرياضيات الأربعة في صفوف المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين.

إجراءات التنفيذ

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بالخطوات التالية:

1. تصميم أداتي الدراسة، وضبطهما.
2. اختيار عينة الدراسة والمتمثلة بالوحدات الثمانية، و(41) معلم ومعلمة.
3. تطبيق أداتي الدراسة على العينة.
4. رصد النتائج الدراسة.
5. إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام البرامج الإحصائي (SPSS).
6. تحليل وتفسير ومناقشة النتائج.
7. صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

المعالجة الإحصائية

استخدمت معادلة رومي Romey's Formula لحساب معاملات إشراكية كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا، في كل من المحتوى، الأشكال والرسوم، والأنشطة. وقد تم استخدام معادلة كاي تربيع (Chi-Square for Independence) وذلك لإيجاد العلاقة بين كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي بفلسطين في درجات إشراكيتها للطلبة عند عرض كل من المحتوى والأشكال والأنشطة، وأيضاً تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لقياس واقع إشراكية كتب الرياضيات للطلبة من وجهة نظر معلمي الرياضيات.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

إجابة السؤال الأول: ينص السؤال الأول على: "ما التقديرات التقويمية لواقع إشراكية طلبة الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي لكل من المحتوى والرسوم والأشكال والأنشطة في كتب الرياضيات المطورة من وجهة نظر المعلمين؟"

وللإجابة عن السؤال السابق تم تطبيق استبانة التقديرات التقويمية على عينة مكونة من (41) معلماً ومعلمة ممن يقومون بتدريس الرياضيات للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي خلال الفصل الثاني من العام الجامعي 2018/2017م، وبحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعبارات المتضمنة في استبانة التقديرات التقويمية، وقد كانت النتائج كما في الجدول الآتي:

جدول (3): ترتيب الفقرات تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية والنسب المئوية لاستبانة التقديرات التقويمية المطبقة على معلمي ومعلمات الرياضيات.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	التقدير
1.	يسمح عرض محتوى الكتاب المدرسي للطلبة بتوظيف التكنولوجيا العصرية.	2.24	0.58	%74.80	عالية
2.	تسمح أنشطة الكتاب توظيف خبرة الطالب السابقة في الحل.	2.22	0.82	%73.98	عالية
3.	ترتبط الأشكال والرسومات الهندسية بالأنشطة التطبيقية العملية.	2.172	0.80	%72.36	عالية
4.	ترتبط أنشطة الكتاب الرياضية بمشكلات حياتية.	2.122	0.60	%70.73	عالية
5.	تراعي أسئلة محتوى الكتاب المدرسي الفروق الفردية بين الطلبة.	2.10	0.58	%69.92	عالية
6.	يسمح تنوع عرض المادة التعليمية بمشاركة الطالب بفاعلية.	2.05	0.89	%68.29	عالية
7.	يتكامل محتوى الكتاب المدرسي أفقياً مع المباحث الأخرى.	2.00	0.71	%66.67	عالية
8.	يساعد إخراج الكتاب المدرسي على جذب الطلبة ومشاركتهم في التعلم.	1.90	0.77	%63.41	متوسطة
9.	تهيئ أنشطة الكتاب المدرسي الواقعية لفرص اكتساب المفاهيم الرياضية.	1.88	0.95	%62.60	متوسطة
10.	تساعد أسئلة الكتاب المدرسي على تنمية مهارات النقد والتحليل لدى الطلبة.	1.85	0.82	%61.79	متوسطة
11.	تساعد أنشطة الكتاب الرياضية الطلبة في استنباط التعميمات الرياضية.	1.85	0.73	%61.79	متوسطة

... تابع جدول رقم (3)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	التقدير
12.	تهيئ أنشطة الكتاب المدرسي الواقعية لفرص اكتساب المهارات الرياضية.	1.85	0.96	%61.79	متوسطة
13.	يوظف الجمل والاستفسارات للتعرف على الأشكال الهندسية والرسومات البيانية.	31.8	0.70	%60.98	متوسطة
14.	يحل الطالب الأنشطة الرياضية وفقاً للإرشادات المقدمة في الكتاب.	1.78	0.85	%59.35	متوسطة
15.	يعزز عرض الأنشطة الرياضية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة.	1.78	0.82	%59.35	متوسطة
16.	تسهم أنشطة الكتاب المدرسي وتدريباته في تنمية مهارات التفكير المختلفة.	61.7	0.66	%58.54	متوسطة
17.	تنمي أسئلة الكتاب المدرسي التفكير المتشعب لدى الطلبة.	1.73	40.8	%57.72	متوسطة
18.	يتوفر في الكتاب المدرسي إجراءات توضيحية تساعد الطالب على حل الأنشطة الرياضية.	1.56	0.67	%52.03	متوسطة
	المجموع الكلي	**34.68**	**46.8**	**364.2%**	**متوسطة**

يتضح من الجدول السابق أن النسب المئوية للمجموع الكلي لعبارات استبانة التقديرات التقويمية هي (64.23%) وهي نسبة تقع ضمن النسبة المتوسطة وهي من (33.3% - أقل من 66.67%)، ويتبين من هذه النتيجة أن الكتب المدرسية في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسي تشرك الطلبة بمحتواها وأنشطتها ورسومها وأشكالها؛ بشكل متوسط. ويتضح من هذه النتيجة أن كتب الرياضيات المطورة في مرحلة التعليم الأساسي تتضمن إشراكاً متوسطاً للطلبة في أنشطتها ومحتواها ورسومها وأشكالها، إلا أن هذا الإشراك لم يصل إلى المستوى المنشود من وجهة نظر معلمي الرياضيات.

ويتبين من الجدول السابق أن (7) فقرات كانت ذات إشراكية عالية، حيث انحصرت بين (من66.67% - 100%)، وبتفحص تلك الفقرات نجد أن (4) منها ارتبطت بالمحتوى، مما يدل على أن المحتوى يتمتع بدرجة عالية من الإشراكية من وجهة نظر المعلمين. وقد تعزى هذه النتيجة إلى كون معلمو الرياضيات يولون أهمية كبرى للمحتوى المعرفي أكثر من الجوانب الأخرى كالأنشطة والرسوم والأشكال لما للرياضيات من طبيعة تجريدية نظرية تؤثر على توجهاتهم نحو إشراكية الطالب وتعامله مع الكتاب المدرسي.

كما يتبين من الجدول السابق أن (11) فقرة كانت ذات إشراكية متوسطة، حيث انحصرت النسبة بين (33.3% - أقل من 66.67%)، وبتفحص تلك الفقرات نجد أن (7) منها ارتبطت بإشراكية الطالب في الأنشطة التعليمية، وهذا يؤشر إلى أن أنشطة كتب الرياضيات المطورة لم تحقق الإشراك الكافي للطلبة من وجهة نظر المعلمين. ويرى الباحث أن ذلك قد يعزى إلى أن الأنشطة التعليمية تحتاج في تنفيذها إلى المزيد من الوقت والجهد من المعلم، وفي ضوء الحجم المعرفي الكبير لكتب الرياضيات والمطلوب إنجازها خلال خطة دراسية محددة الزمن؛ فإن معظم المعلمين لا يجدون المساحة الكافية ولا يولون الاهتمام الكبير بالأنشطة التعليمية، ويبقى تركيزهم أكبر على المحتوى المعرفي، وإنجازه في الفترة الزمنية المحددة والمخطط لها.

وتتفق النتيجة السابقة مع نتيجة دراسة "إنجن" (Engin, 2018)؛ والتي أظهرت أن هناك صعوبة يواجهها الطلبة في التعامل مع المقرر الدراسي، ودراسة "سوفي" (Suphi, 2018)؛ والتي أظهرت أن كتب الرياضيات افتقرت إلى التطبيقات الرياضية في حياتهم، وأن معلمي الرياضيات اكتفوا بسرد قصص الحياة من أجل تحفيز الطلبة، وتختلف مع نتائج دراسة "سنداي" (Sunday, 2014)؛ والتي أظهرت أن الكتاب المدرسي له الدور الكبير في مساعدة الطلبة على تحقيق نتائج التعلم المرغوب فيه، وأن هناك درجة عالية في إشراكية الكتاب للطلبة من حيث ألوانه ومحتواه وأنشطته ورسومه، والذي أسهم في زيادة كفاءة الكتاب المدرسي.

إجابة السؤال الثاني: ينص السؤال الثاني على: "ما درجة إشراكية طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في محتوى كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي Romey؟ " وللإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل محتوى الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا، وبواقع ثمانية كتب (جزأين لكل صف)، ومن ثم رصد عدد تكرارات ظهور الجمل وفقاً لمعادلة رومي Romey's Formula وهي كما في الجدول الآتي:

جدول (4): توزيع محتوى كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي Romey.

الصف	الأول				الثاني				الثالث				الرابع			
الجزء	ج1		ج2		ج1		ج2		ج1		ج2		ج1		ج2	
الوحدات والعناوين	الوحدة الرابعة / الطرح ضمن العدد (19)		الوحدة الحادية عشر/ الأعداد من (21-99)		الوحدة الثانية/ الجمع والطرح ضمن (99)		الوحدة الحادية عشر: البيانات (2)		الوحدة الرابعة/ الهندسة والقياس		الوحدة الثامنة/ القسمة		الوحدة الخامسة/الهندسة والقياس (1)		الوحدة الحادية عشر/ الاحتمال	
العدد والنسبة المئوية	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
أ. الحقائق	1	%1	2	%2	-	-	2	%6	1	%1	1	%1	7	%8	1	%1
ب. التعميمات والاستنتاجات	6	%4	1	%1	2	%1	-	-	14	%9	3	%3	6	%6	4	%6
ج. التعريفات	7	%5	2	%2	4	%3	4	%11	16	%11	3	%3	3	%3	4	%6
د. الأسئلة التي يجيب عنها الكتاب مباشرة	19	%13	1	%1	4	%3	-	-	2	%1	3	%3	2	%2	-	-
ه. الأسئلة التي تطلب من الطالب تحليل معلومات	42	%30	30	%27	64	%42	12	%33	26	%17	36	%38	17	%18	18	%25
و. العبارات التي تطلب من الطالب عمل استنتاجات	16	%11	17	%15	21	%14	7	%19	1	%1	9	%9	9	%10	9	%13
ز. إرشادات تطلب من الطالب تحليل نشاط أو مشكلة ما ليقوم بحلها	-	-	2	%2	8	%5	1	%3	14	%9	7	%7	5	%5	3	%4
ح. أسئلة تثير اهتمام الطالب ولا يوجد لها إجابة مباشرة في الكتاب	18	%13	7	%6	10	%7	-	-	9	%6	11	%12	9	%10	15	%21
ط. الرسومات التي يستخدمها الكتاب لغرض توضيحي وأداء نشاط ما.	32	%23	44	%38	37	%24	7	%20	46	%31	20	%22	18	%20	15	%21
ي. الأسئلة والأنشطة التي تطرح للتفكير في النفس وليس للإجابة	-	-	7	%6	2	%1	3	%8	22	%14	2	%2	17	%18	2	%3
المجموع الكلي والنسبة	**141**	**%100**	**113**	**%100**	**152**	**%100**	**36**	**%100**	**151**	**%100**	**95**	**%100**	**93**	**%100**	**71**	**%100**
الإشراكية	**2.303**		**9.333**		**11.400**		**3.333**		**1.515**		**6.333**		**2.222**		**5.000**	
متوسط الإشراكية لكل صف	**5.818**				**7.367**				**3.924**				**3.611**			
المتوسط العام للإشراكية	**5.18**															

يتضح من الجدول السابق أن معاملات إشراكية محتوى كتب الرياضيات المطورة بشكل عام كانت (5.18)، وأن متوسط إشراكية المحتوى للصفوف الأربعة الأساسية على الترتيب هي: (5.818) للصف الأول، (7.367) للصف الثاني، (3.924) للصف الثالث، (3.611) للصف الرابع، وجميعها قيم تزيد عن (1.5)، وهذا يعني وفقاً لمعامل رومي أن محتوى كتب الرياضيات للصفوف الأربعة تركز على الكم المعرفي دون التركيز على نوعية المحتوى الذي يسهم في فاعلية ونشاط الطلبة وإشراكهم في المهام التعليمية.

وتعزى النتيجة السابقة إلى أن كتب الرياضيات المطورة ورغم مراعاتها للكثير من المعايير العالمية؛ إلا أن نظرة فاحصة ومتعمقة لهذه الكتب فإننا نجد أنها لازالت تعاني من تكدس معرفي ومعلوماتي كبير، وهذا الكم المعرفي الكبير من الصعب أن يراعي فاعلية الطالب وإثارة تفكيره، واهتمامه، ودافعيته نحو التعلم والاندماج في العملية التعليمية ومهامها، مما يعني ضعفاً في إشراكية الطالب في هذا المحتوى وربطه مع واقع الحياة بشكل وظيفي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة "ليانوز وأوتيرو" (Lianos & Otero, 2018) والتي أظهرت أن الكتب المدرسية تضمنت أشكالاً جمالية ولكن مع غياب المعنى الحقيقي والوظيفي للمحتوى الرياضي. ودراسة "بريان وشيلا وألسون" (Brian, Sheila & Alison, 2015) فقد وجدوا أن كتب الرياضيات تركز على المحتوى بطرق سلبية، وإغفال المستويات العليا لأنماط التفكير. ونتيجة دراسة "الشهري وعلي" (Alshehri & Ali, 2016) والتي أظهرت أهمية المحتوى في كتب الرياضيات وضرورة توافق محتوى كتب الرياضيات مع المعايير العالمية للرياضيات NCTM.

ويرى الباحث أن اختلاف النتيجة الحالية مع وجهة نظر المعلمين في السؤال الأول، التي جاءت بأن المحتوى يتمتع بدرجة عالية من الإشراكية؛ إلى أن المعلمين يهتمون بالكم المعرفي وأسلوب تنظيمه وعرضه وكفايته أكثر مما يهتمون بمدى توافق هذا الكم المعرفي مع المعايير العالمية ومعامل رومي "Romey" التي تؤكد على طبيعة المحتوى من حيث إشراك الطالب وفاعليته ونشاطه.

إجابة السؤال الثالث: ينص السؤال على: "ما درجة إشراكية طلبة المرحلة الأساسية الدنيا للرسومات والأشكال في كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي Romey؟

وللإجابة عن هذا السؤال، فقد تم حساب معامل إشراكية الرسوم والأشكال المتضمنة في كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا في ضوء معامل رومي Romey وهي كما في الجدول الآتي:

جدول (5): معامل إشراكية الرسوم والأشكال في كتب الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي الدنيا وفقاً لمعامل رومي Romey.

الصف	الأول				الثاني				الثالث				الرابع			
الجزء	ج1		ج2		ج1		ج2		ج1		ج2		ج1		ج2	
الوحدات والعناوين	الوحدة الرابعة / الطرح ضمن العدد (19)		الوحدة الحادية عشر/ الأعداد من(21-99)		الوحدة الثانية/ الجمع والطرح ضمن (99)		الوحدة الحادية عشر البيانات: (2)		الوحدة الرابعة/ الهندسة والقياس		الوحدة الثامنة/ القسمة		الوحدة الخامسة/ الهندسة والقياس (1)		الوحدة الحادية عشر / الاحتمال	
العدد والنسبة المؤوية	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
أ. أن يكون الشكل أو الرسم للتوضيح أو الاستخدام المباشر.	12	%57	9	%39	12	%57	2	%22	9	%24	6	%33.3	2	%20	7	%78
ب. أن يكون الشكل أو الرسم لأداء نشاط أو استخدام معلومات.	9	%43	10	%43	9	%43	6	%67	22	%58	6	%33.3	7	%70	2	%22
ج. أن يكون الشكل أو الرسم لتوضيح تركيب جهاز لتجربة أو نشاط	-	-	-	-	-	-	-	-	5	%13	-	-	-	-	-	-
د. أن يكون الشكل أو الرسم لا لشيء مسبق	-	-	4	%18	-	-	1	%11	2	%5	6	%33.3	1	%10	-	-
المجموع الكلي والنسبة	**21**	**%100**	**23**	**%100**	**21**	**%100**	**9**	**%100**	**38**	**%100**	**18**	**%100**	**10**	**%100**	**9**	**%100**
الإشراكية (ب ÷ أ)	**0.75**		**1.11**		**0.75**		**3.00**		**2.44**		**1.00**		**3.50**		**0.29**	
متوسط الإشراكية لكل صف	**0.93**				**1.88**				**1.72**				**1.90**			
المتوسط العام للإشراكية	**1.61**															

يتضح من الجدول السابق أن معاملات إشراكية الرسوم والأشكال في كتب الرياضيات بشكل عام هو (1.61)، وأن متوسط إشراكية الرسوم والأشكال للصفوف الأربعة الأساسية على الترتيب هي: (0.93) للصف الأول، (1.88) للصف الثاني، (1.72) للصف الثالث، (1.90) للصف الرابع، وتشير هذه النتيجة وفقاً لمعامل رومي إلى أن إشراكية الرسوم والأشكال في كتب الرياضيات لطلبة الصفوف الثاني والثالث والرابع لم تصل إلى الحد المطلوب الذي يسمح للطلبة بالتعامل مع الرسوم والأشكال بشكل وظيفي، أما كتاب الصف الأول فقد وجد أن معامل إشراكية الرسوم والأشكال هي (0.93) والذي يعني وفقاً لمعامل رومي أن إشراكية الرسوم والأشكال في كتاب الرياضيات للصف الأول كان ينحصر بين (0.4 – 1.5)، والذي يعني أن رسوم وأشكال الكتاب تسمح بإشراكية الطالب بفاعلية ونشاط.

ويرى الباحث ومن خلال مراجعته الفاحصة لطبيعة الكتب في الصفوف الأربعة أن كتب الرياضيات المطورة ورغم مراعاتها للمعايير الحديثة في تناول الرسوم والأشكال؛ إلا أن كتب الصفوف الثاني والثالث والرابع؛ لا زالت تعاني نسبياً من قلة الرسوم والأشكال الوظيفية والمثيرة لتفكير الطالب وفاعليته مقابل تلك الرسوم والأشكال التي تركز على التوضيح العام والمباشر. أما كتاب الصف الأول فإن الرسوم والأشكال كانت وظيفية ومراعية لإشراكية الطلبة في هذا الصف؛ لاسيما وأن طالب الصف الأول في أشد الحاجة إلى الرسوم والأشكال الهادفة والتي يكون دورها توصيل المفاهيم الرياضية بشكل فاعل ونشط أكثر من تكدس المحتوى المعرفي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة "مارتين وهلينا" (Martin & Helena, 2016)؛ والتي أظهرت أن الأشكال والرسومات الهندسية الواردة في كتب الرياضيات كأحد المكونات غير اللفظية؛ قد أسهمت بشكل مباشر في تحسن العملية التعليمية، ودراسة العديلي وبعارة والحراحشة (2012)؛ والتي أظهرت معامل إشراكية لطلبة الصفوف الثلاثة الأولى كان مرتفعاً من خلال عرض المادة، ومنخفضاً من خلال الرسومات والأشكال، ومرتفعاً قليلاً من خلال النشاطات العلمية، ودراسة العبد الكريم والعبد الكريم (2016)؛ والتي أظهرت في أن الرسوم والأشكال الواردة في كتب الصف السادس الأساسي يشرك الطالب ويسمح بتنمية المستويات العليا للتفكير كالتحليل والتفكير والاستدلال.

إجابة السؤال الرابع: ينص السؤال على: "ما درجة إشراكية طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأنشطة في كتب الرياضيات المطورة وفقاً لمعامل رومي Romey؟ "

وللإجابة عن هذا السؤال، فقد تم حساب معامل إشراكية الأنشطة المتضمنة في كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع من مرحلة التعليم الأساسية الدنيا في ضوء معامل رومي Romey وهي كما في الجدول الآتي:

جدول (6): معامل إشراكية الأنشطة في كتب الرياضيات وفقاً لمعامل رومي Romey

الموضوع	الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		الصف الرابع	
الأجزاء	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الأول	الجزء الثاني	الجزء الأول	الجزء الثاني
أ. العدد الكلي للصفحات المحللة في البحث عن الأنشطة	11	15	12	10	23	21	10	10
ب. عدد الأنشطة المقترحة لينفذها الطالب	3	8	5	4	22	7	5	7
معامل الاشراكية (ب ÷ أ)	0.27	0.53	0.42	0.40	0.96	0.33	0.50	0.70
متوسط الإشراكية لكل صف	0.40		0.41		0.65		0.60	
المتوسط العام للإشراكية	0.52							

يتضح من الجدول السابق أن معاملات إشراكية الأنشطة في كتب الرياضيات بشكل عام هو (0.52)، وأن متوسط إشراكية الأنشطة التعليمية للصفوف الأربعة الأساسية على الترتيب هي: (0.40) للصف الأول، (0.41) للصف الثاني، (0.65) للصف الثالث، (0.60) للصف الرابع، وجميعها ينحصر بين (0.4 – 1.5) وفقاً لمعامل رومي، وتعزى هذه النتيجة إلى أن الأنشطة

التعليمية الواردة في كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأربعة قد حظيت على مكانة وظيفية عالية، وأن الأنشطة المقترحة في كتب الرياضيات جاءت مراعية لحاجات الطلبة وقدراتهم وواقعهم الحياتي من ناحية؛ وتسهم في تنمية تفكير الطلبة ودفعهم نحو الاستقصاء والبحث من ناحية أخرى، مما يعمل على زيادة إشراكية الطلبة من خلال تلك الأنشطة بشكل كبير.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة "بوزكورت ويتكين" (Bozkurt & Yetkin, 2018)؛ والتي أظهرت أن الأنشطة المتضمنة في المقررات الدراسية جعلت المادة أكثر سهولة وفاعلية ليسهل تذكرها ويصعب نسيانها من قبل الطلبة، واختلفت مع دراسة الرويس، والشلهوب، وعبد الحميد (2014)؛ والتي أظهرت انخفاض في إشراكية الطالب للأنشطة في جميع الكتب. وكذلك اختلفت مع دراسة مسترحي (2011)؛ والتي أظهرت أن معاملات إشراكية الكتب للطالب في الأنشطة التعليمية جاءت أقل من الحد المقبول تربوياً، وأن الأنشطة لا تشرك الطلبة في تعلمهم بشكل فاعل ومناسب.

ويرى الباحث أن اختلاف النتيجة الحالية مع وجهة نظر المعلمين في السؤال الأول التي جاءت بأن الأنشطة لم تحقق الإشراك الكافي للطلبة، إلى أن المعلمين لا يجدون الوقت الكافي وفق الخطة الزمنية المتاحة لهم لتطبيق الأنشطة اللازمة لإشراك الطلبة، وهم يهتمون بإنجاز المحتوى على حساب الأنشطة؛ خاصة وأنهم مطالبون من قبل الإدارة والإشراف التربوي بإنهاء الخطة في الفترة الزمنية المحددة لهم.

إجابة السؤال الخامس: ينص السؤال على: "هل يوجد اختلاف ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين كتب الرياضيات المطورة للصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي بفلسطين في درجات إشراكيتها للطلبة في كل من المحتوى، والرسوم والأشكال، والأنشطة؟ "

وللإجابة عن السؤال السابق قام الباحث باستخدام اختبار كاي تربيع (Chi-Square test of independence) للمطابقة بين العينات المستقلة، ومعرفة لصالح أياً من الكتب الأربعة كانت الفروق وهي كما في الجدول الآتي:

جدول (7): قيمة Chi-Square ومعامل اشراكية كل من المحتوى، والرسوم والأشكال، والأنشطة لكتب الرياضيات في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع الأساسي.

عنصر الإشراكية	الصف	المتوسط الحسابي	المشاهدة	المتوقعة	الفرق	$(الفرق)^2$	$(الفرق)^2$/ المشاهد	Chi-Square	القيمة الحرجة	df	مستوى الدلالة
المحتوى	الأول	5.81	581	518	63	3969	6.83	179.95	7.815	3	دالة
	الثاني	7.37	737	518	219	47961	65.08				
	الثالث	3.93	393	518	125-	15625	39.76				
	الرابع	3.61	361	518	157-	24649	68.28				
الرسوم والأشكال	الأول	0.93	93	160.75	67.75-	4590.06	49.36	58.55	7.815	3	دالة
	الثاني	1.88	188	160.75	27.25	742.56	3.95				
	الثالث	1.72	172	160.75	11.25	126.56	0.74				
	الرابع	1.90	190	160.75	29.25	855.56	4.50				
الأنشطة	الأول	0.40	40	51.50	11.5-	132.25	3.31	10.00	7.815	3	دالة
	الثاني	0.41	41	51.50	10.5-	110.25	2.69				
	الثالث	0.65	65	51.50	13.5	182.25	2.80				
	الرابع	0.60	60	51.50	8.5	72.25	1.20				

وبتفحص الجدول السابق يتضح الآتي:

بالنسبة لإشراكية المحتوى

يتبين من الجدول السابق أن درجة إشراكية محتوى كتب الرياضيات الأربعة تختلف باختلاف الصف، والذي يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين الصفوف الأربعة في إشراكية المحتوى، حيث بلغت قيمة كاي المحسوبة لعنصر المحتوى Chi-Square (179.95) عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) وهي أكبر من القيمة الحرجة (7.815)، ويتبين من الجدول السابق أن جميع قيم متوسطات الصفوف هي أكبر من (1.5) وفقاً لمعامل رومي، وأن الفروق بين تلك الصفوف هو لصالح الصف الثاني ذو القيمة الأكبر(7.37)؛ فإن ذلك يعني أن كتاب الرياضيات للصف الثاني يحتوى على كم معرفي كبير ويركز على المعلومات والحقائق والمفاهيم الرياضية التي تتطلب من الطالب حفظها واستظهارها، وبالتالي فإن هذا المحتوى لا يساعد الطالب في المشاركة الإيجابية والفعالة بالشكل المطلوب.

وتعزى هذه النتيجة إلى أن محتوى كتاب الرياضيات في الصف الثاني يتضمن مجموعة من الوحدات الدراسية الكبيرة في محتواها وهي الجزء الأول: كوحدة "الأعداد ضمن 100" و"الجمع دون حمل ضمن 99" و"الطرح ضمن العدد 99" و"الأعداد ضمن 999" و"الهندسة والقياس1" و"البيانات1" ، أما في الجزء الثاني: كوحدة "جمع الأعداد وطرحها ضمن 999" والضرب" و"القسمة" و"الكسور" و"الهندسة والقياس2" و "البيانات2" وجميعها ذات طبيعة معرفية ومعلوماتية للحقائق والمعارف الرياضية والتي لا تساعد على التوظيف الأمثل للقدرات العقلية العليا من تحليل وتركيب واستقصاء ونقد.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الهاشمي ومستريحي، 2011) التي أظهرت أن دلالة الفروق في معامل إشراكية عرض المادة لصالح الصف العاشر، وقد اختلفت مع دراسة نوافلة (2012)، والتي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة إشراكية محتوى كتب الرياضيات للصفوف السادس والسابع والثامن. واختلفت مع دراسة (مسترحي، 2011)، والتي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين إشراكية محتوى كتب اللغة العربية لطالبات الصف الثاني الثانوي الأدبي.

بالنسبة لإشراكية الرسوم والأشكال

يتضح من الجدول السابق أن درجة إشراكية الرسوم والأشكال في كتب الرياضيات الأربعة تختلف باختلاف الصف، والذي يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين الصفوف الأربعة في إشراكية الطلبة للرسوم والأشكال، حيث بلغت قيمة كاي المحسوبة لعنصر المحتوى Chi-Square (58.55) عند مستوى دلالة ($0.05\geq \alpha$) وهي أكبر من القيمة الحرجة (7.815)، ويتبين من الجدول السابق أن دلالة الفروق هي لصالح القيمة الأكبر وهي للصف الرابع (1.90)، وهي قيمة أكبر من (1.5) وفقاً لمعامل رومي، مما يعني أن الرسوم والأشكال في كتاب الرياضيات للصف الرابع لا تركز على الرسوم والأشكال الوظيفية بالقدر المطلوب، مما يحد من مشاركة الطالب في الربط والتحليل بالشكل الإيجابي، وكذلك لا تساعد الأشكال والرسوم الطالب على الاندماج والمشاركة الفعالة في العملية التعليمية.

ويرجع الباحث السبب في أن كتاب الرياضيات للصف الرابع أقل اشراكية للرسوم والأشكال من غيرها من الكتب؛ في أن الكتاب يركز على المعلومات والمعارف والحقائق الرياضية أكثر من تركيزه على الرسوم والأشكال باعتبار أن الطالب قد تمكن منها في السنوات السابقة، حيث كان التركيز على الأعداد الكبيرة وجمع الأعداد وطرحها والضرب والقسمة والكسور العادية والعشرية والأعداد الكسرية والعشرية ونظرية الأعداد والاحتمال، وذلك بما مجموعه (11) وحدة، وقد تناولت الوحدة العاشرة الرسوم والأشكال من خلال وحدة "الهندسة والقياس" والذي يعني أن ما نسبته 9% فقط من موضوعات الكتاب قد تناولت الرسوم والأشكال الهندسية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة "ليانوز وأوتيرو" (Lianos & Otero, 2018) والتي توصلت إلى أن معظم الكتب المدرسية تتضمن الأشكال الجمالية ودون احتوائها على أسئلة تبدأ بأمثلة وتعريفات، وأنه لا توجد فروق بين صفوف المرحلة الثانوية في أنها تتبنى توظيف الأشكال غير الوظيفية، وقد وجد غياب المعنى الحقيقي بين الأشكال والمعرفة الرياضية الوظيفية. في حين تتفق مع دراسة (Martin & Helena, 2016) والتي أظهرت أن المكون الأساسي في تعلم وتعليم الرياضيات يكمن في التعرف إلى الأشكال والرسومات الهندسية الواردة في كتب الرياضيات كأحد أهداف التعليم والتي تعتبر جزءً من المكون غير اللفظي، وأن العناصر غير اللفظية تسهم بشكل مباشر في تقدم وتحسن العملية التعليمية لدى التلاميذ. وقد وجدت فروق بين الفئات الأكثر شيوعاً للعناصر غير اللفظية في جميع الكتب المدرسية وهي الأشكال الهندسية التي تركز على (الاستفسار، الشرح، الإنشائية) وأن عنصر التفسير كانت الأكثر تكراراً من بين هذه

العناصر. وتختلف مع دراسة (العديلي، بعارة، الحراحشة، 2012) وذلك بأنه لا توجد فروق بين معامل إشراكية الكتب للطلبة في الصفوف الثلاثة الأولى في الرسومات والأشكال.

وقد اتفقت مع دراسة نوافلة (2012)، والتي أظهرت وجود فروق دالة إحصائياً في درجة إشراكية الرسوم باختلاف الصف، حيث كانت إشراكية الرسوم للطلبة في كتاب الصف السابع أعلى بكثير من باقي الكتب.

بالنسبة لإشراكية الأنشطة

يبتين من الجدول السابق أن درجة إشراكية أنشطة كتب الرياضيات الأربعة تختلف باختلاف الصف، والذي يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين الصفوف الأربعة في إشراكية الأنشطة، حيث بلغت قيمة كاي المحسوبة لعنصر المحتوى Chi-Square (10.00) عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) وهي أكبر من القيمة الحرجة (7.815)، وقد تين أن معاملات إشراكية الأنشطة في كتب الرياضيات للصفوف الأربعة وفقاً لمعامل رومي جميعها ينحصر بين (0.4 – 1.5) ويتبين من الجدول السابق أن دلالة الفروق بين الصفوف الأربعة في إشراكية الرسوم والأشكال هي لصالح الصف الثالث بقيمة (0.65) حيث أنها القيمة الأكبر بين القيم الأربعة.

وهذا يعني أن أنشطة كتاب الرياضيات في الصف الثالث جاءت في الشكل المطلوب وتفوقت على الكتب الثلاثة الأخرى من حيث جذب اهتمام الطلبة وإتاحة الفرصة لهم في التطبيق والتنفيذ العملي والاندماج في العملية التعليمية بالشكل الإيجابي. حيث تناول الكتاب موضوع الأعداد وجمعها وطرحها ضمن 9999، والأعداد وجمعها وطرحها ضمن 99999، والهندسة والقياس والبيانات وتمثيلها بالصور، والضرب والقسمة، والكسور، والهندسة والقياس. وجميعها يظهر وظيفية الأنشطة وسهولة تطبيقها واستخداماتها في حياة الطالب. والذي يعني أن ما يزيد نسبته عن (90%) من موضوعات الكتاب قد عولجت بتوظيف الأنشطة التعليمية.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Bozkurt & Yetkin, 2018)، والتي توصلت إلى أنه لا توجد فروق بين الأنشطة المتضمنة في كتب مرحلة التعليم المتوسطة والتي حظيت على ممارسة عالية من قبل الطلبة. واختلفت مع دراسة (الرويس وآخرين، 2014) والتي أظهرت انخفاض في إشراكية الطالب للأنشطة في جميع الكتب. واختلفت مع دراسة (مسترحي، 2011)، والتي أظهرت أن معاملات إشراكية الكتب للطالب للأنشطة التعليمية جاءت أقل من الحد المقبول تربوياً وأنها لا تتماشى مع المحكات التربوية، وأن الأنشطة لا تشرك الطلبة في تعلمهم بشكل فاعل ومناسب. واختلفت مع دراسة نوافلة (2012)، والتي أظهرت، وأنه لا توجد فروق باختلاف الصفوف في أنشطة كتب الصفوف السادس والسابع والثامن الأساسي.

التوصيات

وفي ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن تقديم بعض التوصيات التالية:

- زيادة عدد الأنشطة الرياضية بحيث تنمي التعلم الذاتي للطلبة وتسعى إلى تنمية مهارات التفكير بشكل أعمق وبأنواعه المختلفة.
- إثراء الكتب بالمزيد من الأنشطة الوظيفية التي تنمي التعلم ذي المعنى المرتبط بواقع الطلبة ومشكلاتهم الحياتية.
- تطوير محتوى كتب الرياضيات بشكل ذي معنى بحيث يرتبط بواقع حياة الطلبة وبما يراعي قدراتهم الفكرية وخصائصهم النمائية.
- وضع الرسوم والأشكال الوظيفية والهادفة لربط الأفكار وإيجاد العلاقة بين الحقائق والمفاهيم الرياضية، بحيث تسمح بالمشاركة الفاعلة والإيجابية مع الكتاب المقرر.
- ضرورة تقليص الكم المعرفي للمحتوى وتبني المحتوى الوظيفي المرتبط بحياة الطالب ووضع الرسوم والأشكال الهادفة والتي تثير تفكير الطالب، مع الأخذ بعين الاعتبار الأنشطة ذات المعنى والمرتبطة بواقع حياة الطالب.
- تنمية وعي المعلمين بجوانب الإشراكية وآليات قياسها من ناحية وتعزيزها لدى الطلبة من ناحية أخرى.

المقترحات

- دراسة درجة إشراكية كتب المرحلة الأساسية العليا.
- دراسة مدى إشراكية المعلمين للطلبة داخل الصف الدراسي.
- دراسة تحليلية لكتب الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة في ضوء معامل رومي.
- دراسة تقويمية لكتب الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة في ضوء معامل رومي.

References (Arabic & English)

- Al-Abdul Kareem, Nada & Al-Abdul Kareem, Saleh. (2016). The degree of students' involvement of the developed science book for the sixth grade. *Educational Sciences Journal*, Riyadh, Saudi Arabia, 28 (3), 475-500.
- Al-Adaily, Abdul Salam. Baara, Hussein. & Al-Harhasha, Kawther (2012). The degree of students' Involvement in Science Textbooks of the first Three Classes of elementary stage in Jordan. *Psychological Studies Journal*, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman, 6 (2), 108-120.

- Al-Asmari, Bin Saeed. & Al-Anzi, Al-Hablani. (2016). Analysis of the content of mathematics books in the Middle grade stage in the light of scientific enlightenment dimensions. *College of Education Journal*, 32 (4), 420-461.
- Al-Ruwais, Muhammad. & Al-Shalhoub, Muhammad. & Abdul Hamid Mohammed. (2014). The degree of students' involvement in the content of developed mathematics curricula in the elementary stage: an analytical study: Analytical study, *Journal of Educational and Psychological Sciences*, Qassim University, Saudi Arabia, 7 (2), 733-772.
- Alshehri, Mohammed. & Ali, Hassan. (2016). The Compatibility of Developed Mathematics Textbooks' Content in Saudi Arabia (Grades 6-8) with NCTM Standards. *Journal of Education and Practice*, 7(2), 137-142.
- Azar. Fathi E. (1982). *Analysis of Science Textbooks Used in Iranian Upper-Secondary Schools (Doctoral Dissertation, University of Linois at Urban Champaign)*, Dissertation Abstracts International.
- Bozkurt, & Yetkin, Özdemir. (2018). Middle School Mathematics Teachers' Reflection Activities in the Context of Lesson Study. *International Journal of Instruction*, 11(1), 379-394.
- Brian Hudson, Sheila Henderson & Alison Hudson. (2015). Developing mathematical thinking in the primary classroom: liberating students and teachers as learners of mathematics. *Journal of Curriculum Studies*. 47(3), 374–398.
- Cranton, P. (2002). *Teaching for Transformation, in J.M. Ross-Gordon (Ed.) Contemporary Viewpoints on Teaching Adults Effectively*, New Directions for Adult and Continuing Education, No. 93. San Francisco: Jossey-Bass.
- Engin, Gizem. (2018). The Opinions of the Multigrade Classroom Teachers on Multigrade Class Teaching Practices (Multiple Case

Analysis: Netherlands-Turkey Example). *International Journal of Progressive Education*, (14)1, 177-200.

- Galton, F. (1992). *Finger Prints Macmillan*. London.
- Haji, Jabbar. (2016). The degree of Students Involvement in Social Studies textbook for Six Intermediate Basic School in Kurdistan Region "Study and Analysis". University of Zakho, Faculty of Education, *The Eurasia Proceedings of Educational & Social Sciences (EPESS)*, (5), 328-338.
- Hashemi, Abdul Rahman. & Qatana, Mstrehi. (2011). *The Extent of Involvement of the Arabic language book (Communication Skills) for the Tenth Grade in Jordan*. Saudi Association for Educational and Psychological Sciences (Justin), Riyadh, Letter of Education and Psychology, N (36), 1-290.
- Horsley, M. Knight, B. & Huntly, H. (2010). The role of textbooks and other teaching and learning resources in higher education in Australia: change and continuity in supporting learning. *IARTEMe-Journal*. 3(2), 43-61.
- Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, & Bradford Findell. (2001). *Helping children learn Mathematics, Mathematics Learning Study Committee*, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council, National Academy Press Washington, 367-440.
- Julius Sim & Chris C Wright. (2005). *The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use*, Interpretation, and Sample Size Requirements. Physical Therapy, 85(3), 257–268.
- Kagan, S. (1994). *Cooperative learning. San Clemente*, CA: Kagan Cooperative Learning.
- Kiru, E.W. (2018). Mathematics teachers‘ use of information and communication technologies: An international comparison. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 4(1), 165-177.

- Lancaster, Peter. (2006). In The Canadian Encyclopedia online. Canadian Mathematics and Society. (Ed. December, 15th, 2013). Retrieved from Historica Canada. http://www.thecanadianencyclopedia.com/en/article/mathematics-and-society/
- Lianos, V.C. & Otero, M.R. (2018). Characteristics and changes in the mathematics textbooks for the secondary school in Argentina along 67 years. *International Journal of Research in Education and Science* (IJRES), 4(1), 98-105.
- Lin, S.H. (1990). An analysis of the earth science textbooks used in junior school in Taiwan in terms of new goals for science education and a comparison of it with a similar textbooks. *Dissertation Abstracts International*. 51(5), 15-67.
- Lulu, Fadwa. (2018). *The attractiveness of science books for lower elementary students in the light of the Romey coefficient,* A paper presented on the Scientific day entitled" New Curricula for lower elementary Stage between Development Requirements and Implementation Obstacle, "a working paper on the day of the study entitled" New Curricula for the Low Basic Stage between Development Requirements and Obstacles of Implementation ". Al-Aqsa University, College of Education. 10/4/2018.
- Martin Gunzel, Helena Binterova. (2016). Evaluation of Nonverbal Elements in Mathematics Textbooks. *Universal Journal of Educational Research* 4(1), 122-130.
- Mistrhi, Catna. (2011). *The extent of involvement of some Arabic language books (reading, Arabic literature, rhetoric and criticism) for the Girls students of 2nd grade secondary literary in Saudi Arabia*, the Sixth International Conference on Arabic Language, Dammam University, Faculty of Education", the Sixth International Conference on Arabic Language, Dammam University, Faculty of Education.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Curriculum and evaluation*.

- Nawafallah, Walid. (2012). Involvement level of general science books for middle elementary school students in Jordan. *Najah University Journal of Research (Humanities)*, 26 (10), 2369-2398.
- Olson, L. (2005). *NAEP Gains are elusive in Key Areas*. Education Week. Romberg, T. (2000). Changing the teaching and learning of mathematics, 56(4), 6-9.
- Paik, S. (2015). *Teachers' Attention to Curriculum Materials and Student Contexts: The Case of Korean Middle School Teachers*. The Asia-Pacific Education Researcher. (24)1, 235–246.
- Rawashdeh, Ibrahim & Ali, Awad. (1999). *Analytical and Evaluative Study of Secondary Chemistry Books in Republic of Sudan in the Light of concepts of involvement and Scientific literacy*, Faculty of Education Journal, Ain Shams, Egypt, 1 (23), 223-252.
- Romey, William. (1980). Teaching the Gifted and Talented in the Science Classroom. *National Education Association*, Washington, D.C.
- standards for school mathematics. Reston, VA: Author.
- Sunday, Afolabi Samson. (2014). Mathematics Textbook analysis: A Study on recommended Mathematics Textbook in School use in Southwestern States of Nigeria. *European Scientific Journal. National Open University of Nigeria*, 1(1), 140-151.
- Suphi, Butuner. (2018). Secondary School Mathematics Teachers' Knowledge Levels and Use of History of Mathematics. *Journal of Education and Training Studies*, 6(1), 9-20.