

تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات فى تعلم الرياضيات
لدى طالبات المرحلة المتوسطة

إعداد

د/ خالد بن عبدالله المعثم
الأستاذ المشارك فى المناهج وطرق تدريس
الرياضيات
كلية التربية بجامعة القصيم

أ/ آمنة سعد بدر النحيت الحربى
ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة القصيم

تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات فى تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن واقع توظيف المطويات فى تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وواقع استخدام طالباتهن لها، ومعوقات ذلك، ثم تقديم تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات فى تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. واعتمدت الدراسة على ثلاثة أنواع من المناهج الوصفية، هي: المسحي، وتحليل المحتوى، والوصفي التحليلي. وتكون مجتمع الدراسة من ثلاث فئات، هي: معلمات الرياضيات فى مدارس المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس، وبلغت عينتها (٣٢) معلمة. وطالبات المرحلة المتوسطة فى تلك المدارس، وبلغت عينتها (٤٥) طالبة. ومطويات الرياضيات التى أعدتها الطالبات، وبلغت عينتها (٤٢) مطوية. واستخدمت الدراسة ثلاث أدوات، هي: استبانة، وبطاقة مقابلة، وبطاقة تحليل محتوى المطويات. وتوصلت الدراسة إلى أن درجة توظيف المعلمات للمطويات فى تعليم الرياضيات كانت مرتفعة فى بعد توجيه الطالبات لإعداد المطويات، ومتوسطة فى بعدى متابعة المطويات، وتقويمها. ودرجة استخدام الطالبات للمطويات فى تعلم الرياضيات كانت مرتفعة فى بعد إعداد المطويات، ومنخفضة فى بعد استعمال المطويات، بينما كانت متوسطة فى بعد تدوين الملاحظات فى المطويات. وأظهرت نتائج الدراسة بعض المعوقات التى تحد من استخدام الطالبات للمطوية بشكل جيد. وأخيراً قدّمت الدراسة تصوراً مقترحاً فى ضوء دراسة الأدب التربوي ودراسة الواقع.

كلمات مفتاحية: المطويات، استراتيجية تدوين الملاحظات، معلمات المرحلة المتوسطة، طالبات المرحلة المتوسطة، تصور مقترح.

A Proposal for Activating the Use of Foldables in the Learning of Mathematics to Female Intermediate Students

Abstract

The present study aimed to identify the reality of the employment of foldables in the teaching of mathematics among the teachers of the Intermediate, and the reality of their students' use of them and the obstacles to that. A proposal for activating the use of foldables in learning of mathematics to female intermediate students was presented. The study followed three types of descriptive methods: surveying, content analysis, and analytic description. The study population consists of three categories: The mathematics Teachers in the Female Intermediate Schools of Al-Rass: the sample included (32) teachers; The Students in Female Intermediate Schools of Al-Rass: the sample include (45) students; The Mathematics Foldables prepared by the Female Intermediate Students: the sample included (42) foldables. The study used three instruments: Questionnaire, an Interview Checklist, and a content analysis checklist of the foldables. The results of the study showed that the degree of employment foldables in the teaching of mathematics by teachers in terms of guiding students to prepare the foldables was high, and medium in the follow-up and evaluation of them. The degree of the use of foldables in the learning of

mathematics by students in the preparation of foldables was high, and low for the use of foldables, whereas it was medium in terms of taking notes in the foldables. The results of the study showed some of the obstacles that Hinder the use of students to Foldable properly. Finally, the study presented a proposal according of studying educational literature and the current reality.

Key words: Foldables, Note Taking Strategy, Teachers of The Female Intermediate Schools, Students of The Female Intermediate Schools, Proposal.

مقدمة الدراسة:

تشهد مؤسسات التعليم فى معظم دول العالم فى السنوات الأخيرة تطوراً فى مناهجها التعليمية، وذلك إيماناً منها بجدوى المناهج التعليمية فى المساهمة بإعداد جيل قادر على خدمة مجتمعه وتنميته. وهذا يتطلب أن تلبى المناهج حاجات المجتمع فى جميع النواحي الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، وتحقق تطلعاته نحو امتلاك ثروة بشرية متعلمة قادرة على الارتقاء به.

وتعد الرياضيات إحدى المواد الدراسية التى تسعى معظم دول العالم لتطويرها إلى جانب العلوم وتقنية الاتصال والهندسة، وتمثل هذه المجالات الأربعة محاور بناء اقتصاد مستقبلي قوي يقوم على المعرفة والحداثة والمواكبة (البرصان والرويس وعبدالفتاح، ٢٠١٥م، ص ١٠١). وإيماناً من وزارة التعليم فى المملكة العربية السعودية بأهمية إصلاح التعليم من خلال تطوير المناهج الدراسية؛ طرحت "مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية" الذى يقدم مناهج رياضيات مدرسية قائمة على الاتجاه الإصلاحى الذى تنادي به عدد من المنظمات التربوية المعنية بالرياضيات، مثل المجلس الوطنى لمعلمي الرياضيات فى الولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM]) (المطرب، ٢٠١٦م، ص ٣٢٥).

ويهدف هذا المشروع إلى التطوير الشامل لتعليم الرياضيات والعلوم من خلال تطوير المناهج والمواد التعليمية والتقويم والتعلم الإلكتروني والتطوير المهني، وذلك بالاعتماد على ترجمة ومواءمة مواد تعليمية عالمية أثبتت فاعليتها فى تحسين التعليم، ويقوم هذا المشروع على مواءمة سلاسل عالمية متميزة لمناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية (سلاسل ماجروهل McGraw-Hill) لجميع مراحل التعليم العام (الابتدائي، والمتوسط، والثانوي) فى المملكة العربية السعودية، وذلك رغبة فى الاستفادة من الخبرات العالمية المتميزة فى هذا المجال بما يواكب الدول المتقدمة (الشايح وعبدالحميد، ٢٠١١م، ص ١١٣). وتقدم سلسلة مناهج ماجروهل كل الدعم للمعلم والطالب لتحقيق الأهداف المنشودة والعمل على نمو المتعلم معرفياً وسلوكياً (العبيكان للأبحاث والتطوير، ٢٠٠٩م، ص ١٧)، حيث جاءت هذه السلسلة بمواصفات تربوية جديدة تتضمن أساليباً وطرقاً تعليمية فاعلة بمقدورها إحداث أثر فى العملية التربوية والتعليمية، آخذين بما توصلت إليه التجارب والأبحاث والنظريات المعاصرة المستندة إلى علم النفس التعليمي الحديث، والأبحاث التربوية التى راعت الازدياد المطرد لوعي الطلاب، وحاجتهم إلى تغيير النمط التقليدي فى عملية التعليم (فريق التطوير المهني لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم، ٢٠١٠م، ص ٦).

ومن تلك المواصفات الجديدة التى تضمنتها مناهج الرياضيات أن محتواها يزود الطالب بمهام ومهارات للمذاكرة والتنظيم الذاتى، حيث تشجع هذه المناهج مهارات التدوين والتلخيص لدى الطلاب (الراجح والرويس والعمراني والشايح والشعلان، ٢٠١٦م، ص ٤٠)، وذلك من خلال

عمل "المطويات" (Foldables) التي تعدّ طريقة متميزة في تطوير مهارات الطالب الدراسية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٣م/أ، ص١٠)، إذ يبدأ كل فصل في كتاب الطالب بمطوية يتم استخدامها بوصفها دليلاً للدراسة لتحديد الأفكار الرئيسية الواردة في دروس الفصل وتدوينها بشكل منظم (Edwards, 2009, p.26). وتعدّ نوعاً من أنواع المنظمات البيانية (Fisher, Zike & Frey, 2007, p.2)، فهي عبارة عن منظمات بيانية تفاعلية ثلاثية الأبعاد يصنعها الطالب من ورقة أو عدة أوراق للدراسة والمراجعة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٣م/ب، ص٩هـ)، وهي منظمات بيانية ثلاثية الأبعاد، يمكن استخدامها لتعزيز المهارات، وتنظيم المعلومات (Zike, 2008, p.3). ويوضح الشكل الآتي إحدى المطويات الواردة في كتاب الرياضيات:



شكل (١): صورة لإحدى المطويات الواردة في الصفحة الاستهلاكية من فصل من فصول كتاب الرياضيات

وتفيد المطويات في تعلم الطالب لمهاتري التلخيص وتدوين الملاحظات، وهما من أنفع المهارات التي يمكن أن يكتسبها الطالب، فهما تزودانه بأدوات لتحديد وفهم جوانب ما يتعلمه (مارزانو وبيكرنج وبولوك، ٢٠٠١/٢٠٠٧م، ص٤٦). كما تفيد في دعم وتطوير الاستيعاب القرائي، وتنمية المفردات مما يؤدي إلى تحسين فهم وتطبيق المحتوى العلمي (Vivian & Wisker, n.d., p.4-5). وتساعد أيضاً في تعليم الطلاب التفكير الناقد، وتحليل المعلومات، وربط ما تعلموه بعضه ببعض (Purcell, 2014, p.133)، وهي واحدة من عدة أساليب يمكن استخدامها لدمج القراءة، والكتابة، والتفكير، وتنظيم البيانات، والبحث، وغيرها من مهارات التواصل في المنهج (Zike, 2003, p.v). كما تعدّ وسيلة لمساعدة الطلاب على التقويم الذاتي وحفظ المعلومات واسترجاعها (العبيكان للأبحاث والتطوير، ٢٠٠٩م، ص٣). وتسمح للطلاب بدمج المعلومات المكتوبة والصور وجعل المعرفة المجردة أكثر واقعية، وتساعدهم على رؤية العلاقات والروابط بين المفاهيم، ويمكن استخدامها في مختلف المواد الدراسية مثل اللغة والرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية، كما يمكن الاستفادة منها في جميع الصفوف الدراسية (Kıř, 2015, p.344).

وقد أكدت بعض الدراسات الأثر الإيجابي لاستخدام المطويات في عمليتي التعليم والتعلم، حيث أظهرت دراسة كاستيل و ناركاويز (Casteel & Narkawicz, 2007) أن استخدام المطويات حسّن بشكل كبير اتجاهات الطلاب نحو المنهج. كما توصلت دراسة باتري (Patry, 2010) إلى أن المطويات تمكن الدماغ من تحديد المعلومات المناسبة لاستخدامها في إنجاز مهمة ما في اللحظة نفسها أو في وقت لاحق. وأظهرت دراسة كاستيل و ناركاويز (Casteel & Narkawicz, 2009) أن استجابة المعلمين أثناء تدريبهم على استخدام المطويات كانت إيجابية حيث وصفوها بأنها محفزة، وجذابة، وقرروا استخدامها في التدريس، وأنهم يعتقدون أن الطلاب

سيجدونها مفيدة. كما أظهرت دراسة هاردن (Hardin, 2016) أن المطويات ساعدت المعلمات في زيادة العمق المعرفي لديهنّ حول المعايير اللازمة للتدريس، وزيادة الوعي والاهتمام بمفردات المحتوى أثناء عملية التخطيط نتيجة لدمج المفردات اللازمة والتعاريف والأمثلة في المطويات، بالإضافة إلى ذلك، أفادت المعلمات عن شعورهنّ بأنهنّ أكثر تنظيماً أثناء التدريس عند توظيف المطويات. ولأجل تأييد الأبحاث للمطويات على نطاق واسع؛ اختارت شركة ماجروهيل تبني استخدام المطويات في مناهجها.

فالمطويات من الأدوات المهمة التي يمكن توظيفها في أوقات متعددة من العملية التعليمية (فريق التطوير المهني لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، ٢٠١٠م، ص ٢٨٩)، ولضمان استفادة الطلاب من نظام تدوين الملاحظات في المطوية؛ ينبغي تخصيص الوقت الكافي لاستخدامها بانتظام تحت إشراف المعلم وتوجيهه (فيشر وروزو وفراي وإيفي، ٢٠٠٧/٢٠٠٩م، ص ١٨٣-١٨٧)، كما ينبغي على المعلمين أن يجعلوا المطويات جزءاً من خططهم التدريسية ويساعدوا الطلاب ليستخدموها بفاعلية (Kıř, 2015, p.345).

مشكلة الدراسة:

أشارت عدد من الدراسات السابقة إلى أنّ هناك قصوراً في ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات في توظيف المطويات، حيث أكّدت دراسة الحربي والمعتم (٢٠١٣م) أن ضعف قدرة المعلم المبتدئ على استخدام المطويات في تدريس الرياضيات إحدى المشكلات المرتبطة بمناهج الرياضيات. وفي دراسة الناهض والنذير (٢٠١٥م) كان مستوى أداء ممارسات معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في توظيف المطويات نادراً. وأكّدت دراسة خليل (٢٠١٥م) على وجود قصور في متابعة معلمي الرياضيات وتقويمهم لما يلخصه الطلاب في المطويات. وقد عزت دراسة اليامي (٢٠١٢م) هذا القصور إلى ضيق زمن الحصة الدراسية وكثرة الأعباء على المعلمة. وأشارت دراسة النذير والمالكي (٢٠١٥م) إلى تهيمش بعض المعلمات للأنشطة التي تحدث على الكتابة في المقررات المطورة كـ"الكتب" و"المطوية"، حيث يعدونها من الأنشطة الإضافية والمكملة، وليست من المحتوى الرياضي الذي يحظى بأولوية واهتمام من قبلهن. فيما ترى بعض المعلمات بأنهن يُضيّعن وقتاً وجهداً كان الأولى قضاؤه في حل التدريبات الأساسية التي تساعد الطالبات في إتقان المهارات الرئيسية المطلوبة لاجتياز المقرر. وأشارت دراسة الحربي (٢٠١٣م) إلى أن بينتنا التعليمية تركز على مخرجات ونواتج التعلم التقليدية، وهو أحد أسباب عدم اهتمام المعلمات باكتساب الطالبات لمهارات تدوين الملاحظات، ومن ثم بتدريهنّ على هذه المهارات من الأساس.

ولأجل ذلك؛ ظهرت الحاجة إلى تعرف واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وواقع استخدام طالباتهنّ لها في تعلم الرياضيات، ثمّ تقديم تصور مقترح لتفعيلها بشكل جيد، وذلك من خلال الربط بين الأدب التربوي ذي الصلة بالمطويات وتعليم وتعلم الرياضيات، وما تظهره نتائج الدراسة الميدانية حول واقع تطبيقها. وبناءً على ما تقدّم، فإنّ الدراسة الحالية تستند إلى المبررات الآتية:

- الحاجة إلى دراسات تتناول واقع تنفيذ مناهج الرياضيات، فأفضل المناهج والبرامج لا يمكن أن تحقق أهدافها ما لم يكن هناك معلّمٌ يجيد استثمارها بشكل فعّال (الحربي والمعتم، ٢٠١٤م، ص ٢٤٨)، وأحد أهم عناصر نجاح أيّ مشروعٍ إصلاحي تعليمي يقع في الدرجة الأولى على المعلم (الشايح، ٢٠١٣م، ص ٥٩)؛ لذا فإن فهم ممارساته التدريسية يساعد في تعزيز الممارسات ذات التوجه الإصلاحي، ومعالجة الممارسات التي قد تعوق الإصلاحي المنشود للرياضيات المدرسية (المطرب، ٢٠١٦م، ص ٣٢٥-٣٢٦).

- نتائج بعض الدراسات السابقة التي أشارت إلى وجود مشكلات تتمثل في عدم اهتمام المعلمات بتفعيل استخدام المطويات لدى طالبتهن، وعدم اهتمامهنّ باكتساب الطالبات لمهارات تدوين الملاحظات، وتدريبهنّ عليها، كدراسة النذير والمالكي (٢٠١٥م)، ودراسة الحربي (٢٠١٣م).
- عدم وجود أبحاث عربية استهدفت دراسة استخدام المطويات في تعلم الرياضيات بشكل مباشر، وذلك من خلال الرجوع إلى قواعد البيانات المتاحة للأبحاث العربية، كقاعدة بيانات مكتبة الملك فهد، ومكتبة الملك عبدالله الرقمية، وقاعدة المعلومات التربوية (EduSearch)، وقاعدة أسك زاد (Askzad).
- نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجريت في الفصل الدراسي الثاني، من العام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ، من خلال تطبيق استبانة على عينة عشوائية من (٢٠) معلمة من معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في المدارس التابعة لإدارة التعليم بمحافظة الرس، والتي هدفت إلى تعرف بعض ممارساتهنّ في توظيف المطويات، وخلصت إلى أنّ أداء المعلمات في توظيف المطويات ظهر بدرجة متوسطة بشكل عام وبمتوسط حسابي (٢,١١) من (٣)، وكانت درجة أداء (٣٥%) من المعلمات منخفضة في ممارسة "أخبر الطالبات عن العناصر التي ساقبها عند تقويم المطوية"، ودرجة أداء (٥٠%) منهن منخفضة في ممارسة "أوجه الطالبات لاستخدام المطوية أثناء المراجعة".

وتأسيساً على ما سبق؛ تحددت مشكلة الدراسة الحالية في الكشف عن واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وواقع استخدام طالبتهنّ لها في تعلم الرياضيات، ومعوقات ذلك، وتقديم تصور مقترح لتفعيلها.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- ١- تعرف واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس.
- ٢- تعرف واقع استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس.
- ٣- تحديد معوقات استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس.
- ٤- تقديم تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس؟
- ٢- ما واقع استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس؟

- ٣- ما معوقات استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس؟
- ٤- ما التصور المقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

أهمية الدراسة:

تحددت أهمية الدراسة فيما يلي:

- ١- تكتسب الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي تبحث فيه، إذ تندرج ضمن الدراسات التي تستهدف معرفة كيفية تعلم الرياضيات، والذي يعدُّ أحد أبرز الأولويات البحثية الرئيسة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفقاً لدارسة البلوي (٢٠١٠م، ص ٩١).
- ٢- قد تساعد القائمين على مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في معرفة واقع استخدام المطويات، مما قد يساهم في اتخاذ قرارات التطوير في ضوء ما أظهرته نتائج الدراسة.
- ٣- قد تساهم في مساعدة معلمات الرياضيات على توظيف المطويات في تعليم الرياضيات بشكل أفضل، ومساعدة الطالبات على استخدام المطويات في التعلم والتقييم الذاتي بشكل فعال، مما قد يزيد من دافعيتهن لتعلم الرياضيات.

حدود الدراسة:

اقتصرت نتائج الدراسة على الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: دراسة واقع ومعوقات استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ثم تقديم تصور مقترح لتفعيلها.
- الحدود المكانية: طبقت هذه الدراسة في مدارس البنات المتوسطة بمحافظة الرس في منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية.
- الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٧/١٤٣٨هـ.

مصطلحات الدراسة:

- **التصور المقترح (Proposal):** والذي يعرف بأنه: تخطيط مستقبلي مبني على نتائج فعلية ميدانية من خلال أدوات منهجية كمية أو كيفية لبناء إطار فكري عام يتبناه الباحثون أو التربويون (زين الدين، ٢٠١٣م، ٦). ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: دليل إجرائي مقترح يهدف إلى تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وذلك من خلال تقديم عدد من الخطوات والإجراءات المرتبطة بإعداد المطوية، وتدوين الملاحظات فيها، واستعمالها في التعلم والتقييم والمراجعة، والذي يُبنى في ضوء دراسة الأدب التربوي ونتائج دراسة الواقع، ووفقاً لما يقدمه خبراء تعليم الرياضيات من مقترحات بعد تحكيمه.

- **المطويات (Foldables):** وتعرف بأنها: وسيلة تصويرية تفاعلية ثلاثية الأبعاد من عمل الطالب تساعد على تنظيم وتلخيص أفكاره والتفكير الذاتي، ويمكن استخدامها في أي مستوى دراسي، وأي موضوع (العبيكان للأبحاث والتطوير، ٢٠٠٩م، ص ٥١). وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: وسيلة ورقية ثلاثية الأبعاد تعملها الطالبة لكل فصل من فصول كتاب الرياضيات في المرحلة المتوسطة، لتستخدمها في تدوين ملاحظاتها وتنظيم أفكارها وتقييمها ذاتياً.

منهج الدراسة:

انطلاقاً من مشكلة الدراسة وأهدافها؛ اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في الإجابة عن أسئلتها، حيث اعتمدت على ثلاثة أنواع من المناهج الوصفية، هي:

- المنهج "الوصفيّ المسحيّ"؛ وذلك للتعرف على واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وواقع استخدام طالباتهنّ لها في تعلم الرياضيات، ومعوقات ذلك.

- المنهج الوصفي القائم على "تحليل المحتوى"؛ وذلك للتعرف على أسلوب تدوين الطالبات للملاحظات.

- المنهج الوصفي "التحليلي"؛ وذلك لبناء تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

مجتمع وعينة الدراسة:

تمثّل مجتمع الدراسة وعينتها في ثلاث فئات، هي:

• معلمات الرياضيات في المدارس المتوسطة بمحافظة الرس، والبالغ عددهنّ (٤٨) معلمة في (١٣) مدرسة متوسطة وفقاً لقواعد بيانات شؤون المعلمات بإدارة التعليم في العام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ. وتكونت عينة المعلمات من (٣٢) معلمة تم اختيارهنّ بطريقة عشوائية.

• طالبات المرحلة المتوسطة في المدارس المتوسطة بمحافظة الرس، والبالغ عددهنّ (٢٢٤٠) طالبة وفقاً لقواعد بيانات شؤون الطالبات بإدارة التعليم في العام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ. وتكونت عينة الطالبات من (٤٥) طالبة تم اختيارهنّ بطريقة عشوائية عنقودية، حيث وقع الاختيار على (٣) طالبات عشوائياً من طالبات (١٥) معلمة أجبين عن الاستبانة؛ وذلك لصعوبة مقابلة جميع الطالبات (عينة الدراسة).

• مطويات الرياضيات التي أعدتها طالبات المرحلة المتوسطة بمحافظة الرس. وبلغت عينة المطويات (٤٢) مطوية تم اختيارها بطريقة عشوائية عنقودية، حيث تمّ اختيار مطويات الطالبات المشاركات في عينة الدراسة، وقد امتنعت إحدى المعلمات من تسليم المطويات التي أعدتها طالباتها الثلاث اللاتي تم إجراء المقابلة معهنّ لحاجتها المستمرة إليها.

أدوات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على ثلاث أدوات لجمع بياناتها، هي:

• استبانة موجهة لمعلمات الرياضيات؛ وذلك للتعرف على واقع توظيفهنّ للمطويات في تعليم الرياضيات وواقع استخدام طالباتهنّ لها في تعلم الرياضيات، ومعوقات ذلك.

• بطاقة مقابلة مع الطالبات؛ وذلك للتعرف على واقع استخدامهنّ للمطويات في تعلم الرياضيات، ومعوقات ذلك، وواقع توظيف معلماتهنّ لها في تعليم الرياضيات، وذلك لمناسبة المقابلة لهذا الهدف، حيث تتميز المقابلة بأن معلوماتها دقيقة نظراً لإمكانية شرح الأسئلة وتوضيح الأمور المطلوبة (قنديلجي، ٢٠٠٧م، ص١٩٢)، إذ قد تكون بعض الأسئلة غير مفهومة لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

• بطاقة تحليل محتوى المطويات؛ وذلك للتعرف على واقع تدوين الطالبات للملاحظات في مطوياتهنّ.

ويشير أبو علام (٢٠١١م، ص ٤٢١) إلى أن الاستبانة والمقابلة تستخدمان بشكل مكثف في البحوث التربوية والنفسية لجمع البيانات عن الظواهر التي لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر، وهو ما يتناسب مع الدراسة الحالية، حيث يقتصر دور المعلمة على توجيه الطالبة إلى توظيف المطوية في موضعها المناسب، ولم يشر دليل المعلم إلى مواضع تقديم هذه التوجيهات من الدرس. وفيما يلي، توضيح لإجراءات إعداد كل أداة منها:

أولاً: استبانة المعلمات: وتم إعدادها وفقاً للخطوات الآتية:

١- بناء الاستبانة بصورتها الأولية: وذلك بالاستناد إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، بالإضافة إلى كتب الطالب وأدلة المعلم لمقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة، وتضمنت القائمة المبدئية (٣٥) عبارة.

٢- التحقق من صدق الاستبانة: وذلك بعرض صورتها المبدئية على (١١) مختصاً في تعليم الرياضيات، وتم إجراء أهم التعديلات التي اقترحوها.

٣- قياس ثبات الاستبانة: وذلك من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية عددها (٣٠) معلمة، ثم حساب معامل ألفا كرونباخ، وقد بلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠,٩٤) مما يدل على ارتفاع ثباتها، حيث يُعدّ الثبات مرضياً إذا بلغ (٠,٧٠) فأكثر (الشربيني وإبراهيم ودمنهوري ومطحنة، ٢٠١٠م، ص ٣٣٩).

٤- قياس الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة: من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه في العينة الاستطلاعية السابقة، وتم التوصل للنتائج الموضحة في الجدول الآتي:

جدول (١): معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
المحور الأول: واقع توظيف المعلمات للمطويات في تعليم الرياضيات							
١	**٠,٧٥٩	٦	**٠,٥٦١	١١	**٠,٥٣١	١٦	**٠,٦٤٥
٢	**٠,٦٥٢	٧	**٠,٧٤٤	١٢	*٠,٤٤٩	١٧	**٠,٧١٧
٣	٠,٢٢٤	٨	**٠,٦٦٠	١٣	**٠,٦١٧	١٨	**٠,٦٩٢
٤	**٠,٥٦٤	٩	**٠,٨٢٨	١٤	**٠,٦٥٤	-	-
٥	**٠,٦٦٨	١٠	**٠,٥٦٥	١٥	**٠,٧١٢	-	-
المحور الثاني: واقع استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات							
١٩	**٠,٧٣٦	٢٢	**٠,٦٤٣	٢٥	**٠,٦٠٣	٢٨	**٠,٧٦٩
٢٠	**٠,٤٩٢	٢٣	**٠,٧٧٦	٢٦	**٠,٦٨٠	٢٩	**٠,٧٣٣
٢١	**٠,٥٧٥	٢٤	**٠,٦٩٨	٢٧	**٠,٧٣٣	٣٠	**٠,٧٧٧
المحور الثالث: معوقات استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات							

معامل الارتباط	العبرة	معامل الارتباط	العبرة	معامل الارتباط	العبرة	معامل الارتباط	العبرة
**٠,٥٣٤	٣٧	**٠,٥٥٥	٣٥	**٠,٥٠٦	٣٣	**٠,٥٧٢	٣١
-	-	**٠,٦٦٢	٣٦	**٠,٥٢٧	٣٤	**٠,٥٦٧	٣٢

(**) دالة عند مستوى ٠,٠١ (*) دالة عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول (١) أن معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥ و ٠,٠١) ماعدا العبرة (٣) فهي غير دالة إحصائياً، وتم إعادة صياغة هذه العبرة دون حذفها نظراً لأهميتها النظرية، حيث تؤكد الأدبيات على ضرورة ممارسة المعلم لعملية الطي وإعطاء التوجيهات، وضرورة شرح المعلم لكل خطوة من خطوات إعداد المطوية باستخدام مصطلحات واضحة (Fisher et al., 2007, p.2; Rozzelle & Scarce, 2009,) (p.96).

٥- كتابة الاستبانة بصورتها النهائية: حيث اشتملت على: بيانات عامة عن المعلمة، و(٣٧) عبارة مقسمة إلى ثلاثة محاور رئيسية، اختص الأول "بواقع توظيف المعلمات للمطويات في تعليم الرياضيات"، وتضمن (٣) أبعاد. كما تناول المحور الثاني "واقع استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات"، وجاء بـ (٣) أبعاد. بينما اهتم الثالث بـ "معوقات استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات"، وتضمن (٣) مجالات. وتم استخدام مقياس ثلاثي (غالباً، أحياناً، نادراً) للاستجابة على عبارات الاستبانة في المحورين الأول والثاني، بينما استخدم مقياس ثلاثي (موافقة، لا أدري، غير موافقة) للاستجابة على عبارات الاستبانة في المحور الثالث.

ثانياً: مقابلة الطالبات: وتم إعدادها وفقاً للخطوات الآتية:

- ١- بناء بطاقة المقابلة بصورتها المبدئية: وذلك بالاستناد إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، بالإضافة إلى كتب الطالب وأدلة المعلم لمقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة، وتضمنت القائمة المبدئية (٢٥) سؤالاً.
- ٢- التحقق من صدق بطاقة المقابلة: وذلك بعرض صورتها المبدئية على (١٢) مختصاً في تعليم الرياضيات، وتم إجراء أهم التعديلات التي اقترحوها.
- ٣- قياس ثبات بطاقة المقابلة: وذلك بحساب معامل الاتفاق بين المقابلتين، حيث قامت متعاونتان بإجراء مقابلة مع (٦) طالبات، بعد تعريفهما بأهداف الدراسة، وأدواتها، وكيفية تطبيق بطاقة المقابلة، وتم تسجيل كل واحدة لاستجابات الطالبات بصورة مستقلة. وبحساب معامل الثبات بين المقابلتين وفقاً لمعادلة كوبر (Cooper, 1974, p.27) كانت قيم الثبات كما يلي:

جدول (٢): معاملات الثبات لبطاقة المقابلة

رقم الطالبة	١	٢	٣	٤	٥	٦	المتوسط
معامل الثبات	٠,٩٦	٠,٩٦	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٠,٩٩

يتضح من الجدول (٢) أن معامل الثبات الكلي لبطاقة المقابلة بلغ (٠,٩٩)، وهي نسبة اتفاق عالية (أبو علام، ٢٠١٣م، ص ١٦١؛ الشربيني وآخرون، ٢٠١٠م، ص ٣٣٩). مما يدل على ارتفاع ثبات الأداة.

٤- كتابة بطاقة المقابلة بصورتها النهائية: حيث اشتملت على: بيانات عامة عن الطالبة، و(٢٧) سؤالاً مغلقاً، يتبع بعضها أسئلة مفتوحة، وقُسمت إلى (٣) محاور رئيسية، في كل محور (٣) أبعاد، وشمل كل بعد منها عدداً من الممارسات التي يتم التعرف عليها من خلال الأسئلة. اختص المحور الأول "بواقع توظيف المعلمات للمطويات في تعليم الرياضيات" وتضمن (٣) أبعاداً، كما تناول المحور الثاني "واقع استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات" وجاء بـ (٣) أبعاد، بينما اهتم الثالث بـ "معوقات استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات" وتضمن (٣) مجالات. وتم استخدام مقياس ثلاثي (نعم، أحياناً، لا) للاستجابة على أسئلة المقابلة في المحورين الأول والثاني، بينما تم استخدام مقياس ثلاثي (موافقة، لا أدري، غير موافقة) للاستجابة على أسئلة المقابلة في المحور الثالث. وتم تحليل إجابات الأسئلة شبه المقننة تحليلاً كفيئاً، بينما حُللت إجابات الأسئلة المقننة كميّاً.

ثالثاً: بطاقة تحليل محتوى المطويات: وتم إعدادها وفقاً للخطوات الآتية:

١- بناء بطاقة تحليل المحتوى بصورتها المبدئية: وذلك وفقاً لما يلي:

- الهدف من التحليل: وهو معرفة أسلوب تدوين طالبات المرحلة المتوسطة للملاحظات في المطوية، والذي يساعد في الكشف عن واقع استخدامهنّ للمطوية في تعلم الرياضيات.
- تحديد وحدة التحليل: حيث اعتمدت الدراسة على "الموضوع" كوحدة للتحليل، وهي جملة أو عبارة تتضمن الفكرة التي يدور حولها موضوع التحليل (عطية، ٢٠٠٩م، ص ١٥٢).

٢- التحقق من صدق بطاقة تحليل المحتوى: وذلك بعرض صورتها المبدئية (مع سلم التقدير المصاحب) على (١٢) مختصاً في تعليم الرياضيات، وتم إجراء أهم التعديلات التي اقترحوها.

٣- قياس ثبات بطاقة تحليل المحتوى: وذلك بحساب معامل الاتفاق بين المحللين، حيث تمّ تحليل محتوى (٥) مطويات، وبحساب معامل الثبات بين التحليلين وفقاً لمعادلة كوبر (Cooper, 1974, p.27) كانت قيم الثبات كما يلي:

جدول (٣): معاملات الثبات لبطاقة تحليل المحتوى

رقم الطالبة	١	٢	٣	٤	٥	المتوسط
معامل الثبات	٠,٨٨	٠,٨٨	٠,٨٨	٠,٧٧	٠,٧٧	٠,٨٤

يتضح من الجدول (٣) أن معامل الثبات الكلي لبطاقة التحليل بلغ (٠,٨٤)، وهي نسبة اتفاق عالية (أبو علام، ٢٠١٣م، ص ١٦١؛ الشربيني وآخرون، ٢٠١٠م، ص ٣٣٩)، مما يدل على ارتفاع ثبات الأداة.

٤- كتابة بطاقة التحليل بصورتها النهائية: حيث اشتملت على: بيانات أولية، و(٩) مؤشرات، وقد تضمنت ثلاثة معايير رئيسية، في كل معيار عدد من المؤشرات. اختص المعيار الأول منها "بمحتوى المطوية"، وتضمن (٣) مؤشرات، كما تناول المعيار الثاني "أسلوب الطالبة في

تدوين المطوية"، وجاء بـ (٤) مؤشرات، بينما اهتم المعيار الثالث بـ "تنظيم الطالبة للمطوية"، وتضمن مؤشرين. وتم استخدام مقياس تقدير ثلاثي (مرتفعة، متوسطة، منخفضة) لتقدير درجة تحقق مؤشرات بطاقة التحليل ذات الصلة بمعرفة أسلوب تدوين طالبات المرحلة المتوسطة للملاحظات في المطوية وذلك وفقاً لمقياس التقدير اللفظي الذي أعد لهذا الغرض (ملاحق الدراسة).

- مقياس تقدير استجابات عينة الدراسة:

تم تحديد التقدير المناسب للحكم على واقع توظيف المعلمات للمطويات في تعليم الرياضيات، وواقع استخدام طالباتهن لها، ومعوقات ذلك، كما في الجدول الآتي:

جدول (٤): مستويات التقدير لاستجابات عينة الدراسة على الأدوات

التقدير	المتوسط الحسابي
منخفضة	١,٠٠ – أقل من ١,٦٧
متوسطة	١,٦٧ – أقل من ٢,٣٤
مرتفعة	٢,٣٤ – ٣,٠٠

الأساليب الإحصائية:

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج "SPSS"، من خلال الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة واستجاباتها على أدوات الدراسة، ومعامل الارتباط بيرسون للتأكد من الاتساق الداخلي للاستبانة، ومعامل ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات الاستبانة، ومعادلة كوبر للتأكد من ثبات بطاقتي المقابلة وتحليل المحتوى، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لتحديد واقع توظيف معلمات الرياضيات للمطويات، وواقع استخدام الطالبات لها، ومعوقات ذلك.

إجراءات الدراسة:

لتطبيق الدراسة، تم إتباع الإجراءات الآتية:

- ١- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
 - ٢- إعداد أدوات الدراسة (استبانة المعلمات، ومقابلة الطالبات، وبطاقة تحليل محتوى المطويات).
 - ٣- التحقق من صدق وقياس ثبات أدوات الدراسة.
 - ٤- تطبيق أدوات الدراسة وفقاً لما يلي:
- الحصول على خطاب "تسهيل مهمة" تطبيق أدوات الدراسة على مدارس المرحلة المتوسطة للبنات.
 - اختيار (٤) مدارس عشوائياً، وتطبيق الاستبانة على (١٥) معلمة، وإجراء المقابلة مع (٤٥) طالبة من طالباتهن بالاستعانة بإحدى المتعاونات، ثم إكمال تطبيق الاستبانة على (١٧) معلمة من بقية المدارس.

- تحليل محتوى (٤٢) مطوية للطالبات باستخدام بطاقة التحليل ومقياس التقدير المصاحب لها.

- ٥- المعالجة الإحصائية للنتائج.
- ٦- تفسير ومناقشة النتائج.
- ٧- إعداد التصور المقترح وتحكيمه من قبل خبراء تعليم الرياضيات.
- ٨- تقديم التصور المقترح والتوصيات والمقترحات.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

فيما يلي عرضٌ لنتائج الدراسة من خلال ما أسفر عنه تطبيق أدواتها، وتحليل بياناتها إحصائياً، ومناقشتها وتفسيرها في ضوء الأدب التربوي والدراسات السابقة، ثم تقديم تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول: الذي نصه:

- ما واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة؟

تم الكشف عن واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة من خلال تحليل نتائج استبانة المعلمات، مع الاستعانة بنتائج مقابلة الطالبات لدعمها وتفسيرها والتوسع في معرفة الواقع. والجدول الآتي يوضح نتائج واقع توظيف معلمات الرياضيات للمطويات بشكل عام:

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	الترتيب
١	توجيه الطالبات لإعداد المطويات	٢,٦٢	٠,٥٦	مرتفعة	١
٢	متابعة المطويات	٢,١٨	٠,٥٢	متوسطة	٢
٣	تقويم المطويات	٢,١٤	٠,٦٠	متوسطة	٣

يتضح من الجدول (٥) ما يلي:

- ظهر توظيف المعلمات للمطويات في بعد "توجيه الطالبات لإعداد المطويات" في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي عام (٢,٦٢)، ولعل ذلك يعود إلى وضوح تعليمات إعداد المطويات في كتاب الطالبة وسهولة تقديم المعلمة للتوجيهات المرتبطة بها. توصلت دراسة مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات (٢٠١٤م) إلى أنّ مستوى أداء معلمي ومعلمات الرياضيات في إرشاد الطلاب إلى كيفية عمل المطويات بطرق مبتكرة ومتنوعة ظهر بدرجة متوسطة.

• ظهر توظيف المعلمات للمطويات في بعد "متابعة المطويات" في المرتبة الثانية بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي عام (٢,١٨)، ولعل ذلك يعود إلى أن متابعة المطويات ربما تتطلب من المعلمات الكثير من الوقت والجهد، خاصة في الفصول ذات الكثافة العالية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة خليل (٢٠١٥م) التي توصلت إلى وجود قصور في متابعة معلمي الرياضيات لما يلخصه الطلاب في المطويات.

• ظهر توظيف المعلمات للمطويات في بعد "تقويم المطويات" في المرتبة الثالثة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي عام (٢,١٤). ولعل ذلك يعود إلى أن تقويم المطويات ربما يتطلب من المعلمات الكثير من الوقت والجهد، خاصة في الفصول ذات الكثافة العالية. وهو ما يتفق مع دراسة خليل (٢٠١٥م) التي توصلت إلى وجود قصور في تقويم معلمي الرياضيات لما يلخصه الطلاب في المطويات، بينما تختلف مع دراسة العنزي (٢٠١٤م) التي خلصت إلى أن المعلمة تهتم بتقييم المطويات المعدة من قبل الطالبة بدرجة مرتفعة.

وتشير النتائج إلى وجود شيء من القصور لدى المعلمات في بعدي "متابعة المطويات، وتقويمها"، مما يعني حاجتهن إلى برامج تنمية مهنية في مجال توظيف المطويات، وهو ما أكدته دراسة الخميس (٢٠١٣م). ويوضح الجدول الآتي النتائج التفصيلية لأبعاد واقع توظيف المطويات لدى معلمات المرحلة المتوسطة:

جدول (٦): النتائج التفصيلية لأبعاد واقع توظيف المعلمات للمطويات في تعليم الرياضيات وفقاً لاستجابة المعلمات

م	العبارات	لتكرار النسبة	درجة التوظيف			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	الترتيب
			غالباً	أحياناً	نادراً				
البعد الأول: توجيه الطالبات لإعداد المطويات									
١	أوضح للطالبات أهمية استخدام المطويات في تعلم الرياضيات.	ك	٢٠	١٠	٢	٢,٥٦	٠,٦٢	مرتفعة	٤
		%	٦٢,٥	٣١,٣	٦,٣				
٢	بيّن للطالبات الغرض من إعداد المطوية.	ك	٢٢	٥	٥	٢,٥٣	٠,٧٦	مرتفعة	٦
		%	٦٨,٨	١٥,٦	١٥,٦				
٣	أوضح للطالبات خطوات عمل المطوية.	ك	٢١	٧	٤	٢,٥٣	٠,٧٢	مرتفعة	٥
		%	٦٥,٦	٢١,٩	١٢,٥				
٤	أشرح للطالبات كيفية التلخيص وتدوين الملاحظات في المطوية.	ك	٢٥	٤	٣	٢,٦٩	٠,٦٤	مرتفعة	٢
		%	٧٨,١	١٢,٥	٩,٤				
٥	أطلب من الطالبات إعداد المطوية في بداية الفصل.	ك	٢٨	٠	٤	٢,٧٥	٠,٦٧	مرتفعة	١
		%	٨٧,٥	٠	١٢,٥				
٦	أطلب من الطالبات الاحتفاظ بالمطوية.	ك	٢٥	٣	٤	٢,٦٦	٠,٧٠	مرتفعة	٣
		%	٧٨,١	٩,٤	١٢,٥				
الدرجة الكلية للبعد									
البعد الثاني: متابعة المطويات									
٧	أذكر الطالبات بتدوين الملاحظات في المطوية عند الحاجة.	ك	١٥	١٢	٥	٢,٣١	٠,٧٤	متوسطة	٤
		%	٤٦,٩	٣٧,٥	١٥,٦				
٨	أحث الطالبات على استخدام لغة الرياضيات في التدوين.	ك	١٩	٩	٤	٢,٤٧	٠,٧٢	مرتفعة	٢
		%	٥٩,٤	٢٨,١	١٢,٥				

م	العبارات	تكرار النسبة	درجة التوظيف			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	الترتيب
			غالباً	أحياناً	نادراً				
٩.	أتأكد من تدوين الطالبات لملاحظاتهن في المطوية.	ك	١٧	١٠	٥	٢,٣٨	٠,٧٥	مرتفعة	٣
		%	٥٣,١	٣١,٣	١٥,٦				
١٠.	أتأكد من تنظيم الطالبات للمعلومات بطريقة منطقية.	ك	١٧	١٣	٢	٢,٤٧	٠,٦٢	مرتفعة	١
		%	٥٣,١	٤٠,٦	٦,٣				
١١.	أوجه الطالبات لاستعمال المطوية أثناء المراجعة.	ك	١٤	٨	١٠	٢,١٣	٠,٨٧	متوسطة	٥
		%	٤٣,٨	٢٥	٣١,٣				
١٢.	أوجه الطالبات لاستعمال المطوية عند الاستعداد للاختبار.	ك	١٠	٨	١٤	١,٨٨	٠,٨٧	متوسطة	٦
		%	٣١,٣	٢٥	٤٣,٨				
١٣.	أرشد الطالبات لاستعمال المطوية في التقويم الذاتي.	ك	٤	١٢	١٦	١,٦٣	٠,٧١	منخفضة	٧
		%	١٢,٥	٣٧,٥	٥٠				
الدرجة الكلية للبعد									
البعد الثالث: تقويم المطويات									
١٤.	أخبر الطالبات عن المعايير التي ساستخدمها عند تقويم المطوية.	ك	١٩	٦	٧	٢,٣٨	٠,٨٣	مرتفعة	٢
		%	٥٩,٤	١٨,٨	٢١,٩				
١٥.	أوضح للطالبات آلية استعمال المطوية في التقويم الذاتي.	ك	٩	٩	١٤	١,٨٤	٠,٨٥	متوسطة	٤
		%	٢٨,١	٢٨,١	٤٣,٨				
١٦.	أطلب من الطالبات مطوياتهن لتقويمها.	ك	٢٥	٢	٥	٢,٦٣	٠,٧٥	مرتفعة	١
		%	٧٨,١	٦,٣	١٥,٦				
١٧.	أستخدم سلم (مقياس) تقدير لتقويم المطوية.	ك	١٥	٨	٩	٢,١٩	٠,٨٦	متوسطة	٣
		%	٤٦,٩	٢٥	٢٨,١				
١٨.	أوظف نتائج التقويم لتقديم تغذية راجعة للطالبات.	ك	٥	١١	١٦	١,٦٦	٠,٧٥	منخفضة	٥
		%	١٥,٦	٣٤,٤	٥٠				
الدرجة الكلية للبعد									

يتضح من الجدول (٦) ما يلي:

١- البعد الأول: توجيه الطالبات لإعداد المطويات:

- ظهرت الممارسة "أطلب من الطالبات إعداد المطوية في بداية الفصل" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٧٥)، وهو ما يتفق مع استجابة الطالبات في المقابلة، حيث أكد ذلك بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٩). بينما تختلف مع ما توصلت إليه دراسة الأنصاري (٢٠١٦م) من انخفاض مستوى ممارسة معلمي الرياضيات في تحفيز الطلاب على تسجيل الملاحظات وعمل المطوية الخاصة بالدروس.
- ظهرت الممارسة "أشرح للطالبات كيفية التلخيص وتدوين الملاحظات في المطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الثانية بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٩)، وهو ما يختلف مع ما توصلت إليه دراسة الحربي (٢٠١٣م) من انعدام قيام المعلمة بنمذجة استراتيجية تدوين الملاحظات أمام الطالبات، ولعل هذا الاختلاف يعود إلى أن المعلمات (عينة

الدراسة) قد يقتصرن على الشرح اللفظي لكيفية التلخيص وتدوين الملاحظات دون ممارسة هاتين المهارتين أمام الطالبات.

- ظهرت الممارسة "أطلب من الطالبات الاحتفاظ بالمطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الثالثة بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٦)، وقد يعود ذلك إلى حرص المعلمات على أن تستعمل الطالبة المطوية لاحقاً في المراجعة أو عند الاستعداد للاختبار. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عمر (٢٠١٥م) التي أظهرت أن المعلم يوجه الطلاب غالباً لحفظ وتوثيق أعمالهم المتميزة، ومنها المطويات.
 - ظهرت الممارسة "أوضح للطالبات أهمية استخدام المطويات في تعلم الرياضيات" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الرابعة بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٥٦)، ولعل ذلك يعود إلى تضمن حقيبة التدريب الأساسية حول السلسلة عرضاً عن أهمية استخدام المطويات في تعلم الرياضيات.
 - ظهرت الممارسة "أوضح للطالبات خطوات عمل المطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الخامسة بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٥٣)، ولعل ذلك يعود إلى وضوح تعليمات إعداد المطويات في كتاب الطالبة وسهولة تقديم المعلمة للتوجيهات المرتبطة بها.
 - ظهرت الممارسة "أبين للطالبات الغرض من إعداد المطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة السادسة بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٥٣)، وهو ما يختلف مع ما أشارت إليه دراسة الغامدي (٢٠١٤م) من أن المعلمات يجهلن الهدف من المطوية، ولعل هذا الاختلاف يعود إلى اختلاف الفترة الزمنية بين الدراستين، حيث ساعدت برامج التنمية المهنية وتوفر أدلة المعلم في بوابة التعليم الوطنية "عين" في توضيح الغرض من المطويات.
- وتتنسق استجابات المعلمات على الممارسات السابقة مع إجابة الطالبات في المقابلة عن السؤال "هل تقدم لك معلمتك إرشادات حول المطوية؟"، حيث كانت موافقتهن بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٥٨)، وقد أشارت معظم الطالبات أن الإرشادات التي تقدمها المعلمة ساعدتهن في إعداد المطوية.

٢- البعد الثاني: متابعة المطويات:

- ظهرت الممارسة "أتأكد من تنظيم الطالبات للمعلومات بطريقة منطقية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٤٧). كما ظهرت الممارسة "أحث الطالبات على استخدام لغة الرياضيات في التدوين" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الثانية بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٤٧)، وقد يعود ذلك إلى إدراك المعلمات بأن المطوية هي منظم لأفكار الطالبة مما يتطلب تنظيم معلوماتها بطريقة منطقية، مع توظيف لغة الرياضيات فيها.
- ظهرت الممارسة "أتأكد من تدوين الطالبات لملاحظتهن في المطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الثالثة بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٣٨)، وهو ما يختلف عن استجابة الطالبات في المقابلة، حيث كانت موافقتهن بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٣١)، وربما يعود هذا الاختلاف إلى أن المعلمة قد تتأكد من تدوين الطالبات لملاحظتهن من خلال الملاحظة العامة للطالبات داخل الصف دون الاطلاع على مطوية كل طالبة.
- ظهرت الممارسة "أذكر الطالبات بتدوين الملاحظات في المطوية عند الحاجة" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الرابعة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٣١)، وهو ما يتفق مع

استجابة الطالبات في المقابلة، حيث كانت موافقتهنّ بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٠). بينما تختلف هذه النتيجة مع دراسة السند (٢٠١٤م) التي أظهرت انعدام ممارسة معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة لمهارة "تذكر الطالبات بتدوين الأفكار الرئيسية، والتعريفات، والملاحظات في المطوية"، ودراسة الغامدي (٢٠١٤م) التي أظهرت أن ممارسة المعلمات منعدمة في مؤشر "تطلب من الطالبات تدوين ما تعلمنه في الدرس في المطويات الخاصة بهن".

• ظهرت الممارسة "أوجه الطالبات لاستعمال المطوية أثناء المراجعة" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الخامسة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,١٣). وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة الحربي (٢٠١٣م) من انعدام توجيه المعلمة للطالبات إلى استعمال ملاحظتهنّ كدليل للمراجعة، ولعلّ هذا الاختلاف يعود إلى اختلاف أدوات الدراسة، حيث اعتمدت الدراسة الحالية على سؤال المعلمة من خلال "الاستبانة" للوصول إلى هذه النتيجة، بينما اعتمدت دراسة الحربي (٢٠١٣م) على ملاحظة أداء المعلمة من خلال "بطاقة الملاحظة".

• ظهرت الممارسة "أوجه الطالبات لاستعمال المطوية عند الاستعداد للاختبار" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة السادسة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٨)، وربما يعود ذلك إلى ضعف اقتناع بعض المعلمات بفائدة ما دونته الطالبة في المطوية للاستعداد الجيد للاختبار.

• ظهرت الممارسة "أرشد الطالبات لاستعمال المطوية في التقويم الذاتي" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة السابعة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٦٣)، وقد يعود ذلك إلى قلة إدراك المعلمات لأهمية استعمال المطوية في التقويم الذاتي، حيث تعتمد الطالبة على ذاتها في إصدار حكم حول تعلمها، وقد تعتقد بعض المعلمات أن الطالبات غير قادرات على القيام بذلك. وتتسق هذه النتيجة مع ما أظهرته دراسة الأنصاري (٢٠١٦م) من انخفاض مستوى ممارسة معلمي الرياضيات في تشجيع الطلاب على التقويم الذاتي والكشف عن نقاط القوة والضعف لديهم.

وتتسق نتائج الممارسات الثلاث السابقة مع دراسة اليامي (٢٠١٢م) التي أظهرت قلة تشجيع الطالبات على استعمال المطوية، ودراسة عواجي (٢٠١٤م) التي أظهرت قلة حث معلم الرياضيات طلبته على استعمال مطوياتهم بشكل مناسب.

٣- البعد الثالث: تقويم المطويات:

• ظهرت الممارسة "أطلب من الطالبات مطوياتهنّ لتقويمها" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٣). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العنزي (٢٠١٤م) التي أظهرت أن المعلمة تهتم بتقييم المطويات المعدة من قبل الطالبة بدرجة مرتفعة. وحول وقت التقويم، بينت إجابة الطالبات في المقابلة عن السؤال "هل تطلب معلمتك المطوية في نهاية الفصل لتقويمها؟" أنّ موافقتهنّ كانت بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٤). أما في إجابتهنّ عن السؤال "هل تطلب معلمتك المطوية لتقويمها أثناء دراسة الفصل؟"، فقد كانت موافقتهنّ بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٠٤)، ولعلّ ذلك يعود إلى اهتمام المعلمات بالتقويم النهائي أكثر من اهتمامهنّ بالتقويم التكويني.

• ظهرت الممارسة "أخبر الطالبات عن المعايير التي سأستخدمها عند تقويم المطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات في المرتبة الثانية بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٣٨)، وتتسق هذه

النتيجة مع دراسة عمر (٢٠١٥م) التي أظهرت أن المعلم يوضح غالبًا للطلاب مستويات الأداء المطلوبة منهم للأداء التعليمي المرغوب.

- ظهرت الممارسة "أستخدم سلم (مقياس) تقدير لتقويم المطوية" وفقًا لاستجابة المعلمات في المرتبة الثالثة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,١٩)، بالرغم من تضمن دليل التقويم لسلم تقدير المطوية، مما يؤكد أهمية تدريب المعلمات على توظيف هذا الدليل. وهو ما يتسق مع دراسة البرصان (٢٠١٥م) التي أظهرت أن استخدام معلمي الرياضيات لمقياس التقدير اللفظي في تقويم الطلاب كان بدرجة متوسطة.
- ظهرت الممارسة "أوضح للطلبات آلية استعمال المطوية في التقويم الذاتي" وفقًا لاستجابة المعلمات في المرتبة الرابعة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٤)، بالرغم من أن إرشاد الطالبات لاستعمال المطوية في التقويم الذاتي ظهر بدرجة منخفضة، ولعل ذلك يعود إلى أن بعض المعلمات توضح للطلبات آلية استعمال المطوية في التقويم الذاتي دون أن تطلب منهن استخدامها بصورة صريحة.
- ظهرت الممارسة "أوظف نتائج التقويم لتقديم تغذية راجعة للطلبات" وفقًا لاستجابة المعلمات في المرتبة الخامسة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٦٦)، ولعل ذلك يعود إلى قلة إدراك المعلمات لأهمية التغذية الراجعة في إجابة التعلم، حيث يتم من خلالها التعزيز لما تفعله الطالبات من استجابات صحيحة، والتوضيح للأخطاء التي حدثت (Edwards, 2009, p.33). وتتسق هذه النتيجة مع دراسة الحربي (٢٠١٣م) التي توصلت إلى انعدام تقديم المعلمة للتغذية الراجعة للطلبات أثناء وبعد أخذهن الملاحظات. ودراسة خليل (٢٠١٥م) التي توصلت إلى أن عدم تلقي الملاحظات والتوجيهات للأعمال والتلخيصات التي ينجزها الطلاب في المطويات من الأسباب التي أدت إلى تدني مستواهم في مهارة التلخيص. بينما أشارت الطالبات في المقابلة إلى أن المعلمات يقدمن لهن التغذية الراجعة بعد تقويم المطوية.

ثانيًا: الإجابة عن السؤال الثاني: والذي نصه:

- ما واقع استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

تم الكشف عن واقع استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في البعدين (١ و ٢) من خلال نتائج مقابلة الطالبات، مع الاستعانة بنتائج استبانة المعلمات لدعمها وتفسيرها والتوسع في معرفة الواقع، بينما تم تقدير البعد (٣) وفقًا لنتائج تحليل محتوى المطويات. والجدول الآتي يوضح نتائج واقع استخدام طالبات المرحلة المتوسطة للمطويات بشكل عام:

جدول (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد واقع استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	الترتيب
١	إعداد المطويات	٢,٥٣	٠,٣١	مرتفعة	١
٢	استعمال المطويات	١,٤١	٠,٥٧	منخفضة	٣
٣	تدوين الملاحظات في المطويات	٢,٠٠	٠,٥٧	متوسطة	٢

يتضح من الجدول (٧) ما يلي:

- ظهر استخدام الطالبات للمطويات في بعد "إعداد المطويات" في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي عام (٢,٥٣)، ولعل ذلك يعود إلى حرص المعلمات على توجيه الطالبات لإعداد المطويات.
 - ظهر استخدام الطالبات للمطويات في بعد "تدوين الملاحظات في المطويات" في المرتبة الثانية بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي عام (٢,٠٠)، ولعل ذلك يعود إلى ضعف الطالبات في مهارتي الكتابة الرياضية والتلخيص كما تشير إليه دراستي العوفي (٢٠١٤م) و خليل (٢٠١٥م).
 - ظهر استخدام الطالبات للمطويات في بعد "استعمال المطويات" في المرتبة الثالثة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي عام (١,٤١)، ولعل ذلك يعود إلى ضعف اقتناع الطالبات بقيمة ما تم تدوينه في المطويات، إضافة إلى قصور إرشاد المعلمات للطالبات لاستعمال المطويات في تعلم الرياضيات. وتشير دراسة الغامدي (٢٠١٢م) إلى أن المعلمات يوظفن المطويات التي تعدها الطالبات من أجل حصولهن على المزيد من الدرجات، وليس لدعم تقدّمهن الدراسي.
- ويوضح الجدول الآتي النتائج التفصيلية لواقع استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في بعدي "إعداد المطويات، واستعمالها" وفقاً لمقابلة الطالبات:
- جدول (٨): النتائج التفصيلية لواقع استخدام الطالبات للمطويات في تعلم الرياضيات وفقاً لمقابلة الطالبات

م	العبارات	التكرار النسبة	درجة الاستخدام			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	الترتيب
			لا	أحياناً	نعم				
البعد الأول: إعداد المطويات									
٣	هل تتبعين تعليمات إعداد المطوية الواردة في كتاب الطالبة؟	ك	١٨	١٣	١٤	١,٩١	٠,٨٥	متوسطة	
		%	٤٠	٢٨,٩	٣١,١				
١	هل تقومين بإعداد المطوية بنفسك؟	ك	٠	٣	٤٢	٢,٩٣	٠,٢٥	مرتفعة	
		%	٠	٦,٧	٩٣,٣				
٢	هل تقومين بإعداد مطوية خاصة بكل فصل؟	ك	٣	٥	٣٧	٢,٧٦	٠,٥٧	مرتفعة	
		%	٦,٧	١١,١	٨٢,٢				
١	مرتفعة	ك	الدرجة الكلية للبعد			٢,٥٣	٠,٣١		
البعد الثاني: استعمال المطويات									
٢	هل تستعملين المطوية أثناء المراجعة؟	ك	٣١	١١	٣	١,٣٨	٠,٦١	منخفضة	
		%	٦٨,٩	٢٤,٤	٦,٧				
٣	منخفضة	ك	٣٢	٩	٤	١,٣٨	٠,٦٥		

م	العبارات	التكرار	درجة الاستخدام			النسبة	التقدير	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الترتيب
			لا	أحياناً	نعم					
	الاستعداد للاختبار؟	%	٧١,١	٢٠	٨,٩					
	هل تستعملين المطوية لمراجعة ما تم تدوينه فيها؟ وتحديد ما الذي تم تعلمه وإتقانه؟ وما الذي يتطلب منك إعادة تعلمه؟	ك	٣٠	٨	٧			١,٤٩	١	
		%	٦٦,٧	١٧,٨	١٥,٦			٠,٧٦	منخفضة	
	الدرجة الكلية للبعد							١,٤١	٣	
								٠,٥٧	منخفضة	

يتضح من الجدول (٨) ما يلي:

١- البعد الأول: إعداد المطويات:

- ظهرت الممارسة "تقوم الطالبات بإعداد المطوية بأنفسهن" في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٩٣) وفقاً لاستجابتهن على السؤال "هل تقومين بإعداد المطوية بنفسك؟"، ولعل ذلك يعود إلى قدرة طالبات المرحلة المتوسطة على الاعتماد على أنفسهن في إنجاز المهام التي يكلفن بها.
- ظهرت الممارسة "تقوم الطالبات بإعداد مطوية خاصة بكل فصل" في المرتبة الثانية بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٧٦) وفقاً لاستجابتهن على السؤال "هل تقومين بإعداد مطوية خاصة بكل فصل؟". وتتفق هذه النتيجة مع استجابة المعلمات حيث ظهرت هذه الممارسة بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٧٢)، ولعل ذلك يعود إلى حرص المعلمات على توجيه الطالبات لإعداد المطوية في بداية كل فصل وفقاً لنتائج السؤال الأول، إضافة إلى إرشاد الكتاب إلى ذلك.
- ظهرت الممارسة "تتبع الطالبات تعليمات إعداد المطوية الواردة في كتاب الطالبة" في المرتبة الثالثة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٩١) وفقاً لاستجابتهن على السؤال "هل تتبعين تعليمات إعداد المطوية الواردة في كتاب الطالبة؟". وتتفق هذه النتيجة مع استجابة المعلمات، حيث ظهرت الممارسة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٢٨). بينما ظهرت الممارسة "تتبع الطالبات إرشادات المعلمة في إعداد المطوية" وفقاً لاستجابة المعلمات بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٤٤)، ولعل ذلك يعود إلى وضوح الإرشادات التي تقدمها المعلمة، حيث ينبغي على المعلمة عند قيامها بشرح كل خطوة من خطوات إعداد المطوية، أن تستخدم مصطلحات واضحة (Rozzelle & Scarce, 2009, p.96).

٢- البعد الثاني: استعمال المطويات:

- ظهرت الممارسة "تستعمل الطالبات المطوية في التقويم الذاتي" بالمرتبة الأولى بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٤٩) وفقاً لاستجابتهن على السؤال "هل تستعملين المطوية لمراجعة ما تم تدوينه فيها؟ وتحديد ما الذي تم تعلمه وإتقانه؟ وما الذي يتطلب منك إعادة تعلمه؟". ولعل ذلك يعود إلى انخفاض توجيه المعلمة للطالبات باستعمال المطوية في التقويم الذاتي كما سبق. وبالرغم من أنه يمكن استعمال المطويات في أوقات متعددة خلال الدرس "كتنظيم الأفكار قبل الدرس، والتقويم الذاتي بعد الدرس" (العبيكان للأبحاث والتطوير،

٢٠٠٩م، ص ٥١)، إلا أنّ قصور الطالبات في "استعمال المطوية في تنظيم أفكارهنّ" قد يحول دون استعمالها في التقويم الذاتي، والتي ظهرت بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٢٥).

- ظهرت الممارسة "تستعمل الطالبات المطوية أثناء المراجعة" بالمرتبة الثانية بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٣٨) وفقاً لاستجابتهنّ على السؤال "هل تستعملين المطوية أثناء المراجعة؟". كما ظهرت الممارسة "تستعمل الطالبات المطوية عند الاستعداد للاختبار" بالمرتبة الثالثة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٣٨) وفقاً لاستجابتهنّ على السؤال "هل تستعملين المطوية عند الاستعداد للاختبار؟". ولعلّ ذلك يعود إلى أن توجيه المعلمات للطالبات باستعمال المطوية أثناء المراجعة أو عند الاستعداد للاختبار ظهر بدرجة متوسطة، إضافة إلى أنّ بعض الطالبات يدونّ الملاحظات نصّاً من الكتاب، لذا لا جديد فيما تتضمنه المطوية من ملاحظات.

٣- البعد الثالث: تدوين الملاحظات في المطويات:

يوضح الجدول الآتي النتائج التفصيلية لواقع تدوين الطالبات لملاحظتهنّ في المطويات وفقاً لنتائج تحليل محتوى المطويات، مع الاستعانة بنتائج استجابة الطالبات والمعلمات لتفسيرها والتوسع في معرفة الواقع:

جدول (٩): النتائج التفصيلية لواقع "تدوين الملاحظات في المطويات" وفقاً لتحليل محتوى المطويات

م	المعايير ومؤشراتها	التكرار النسبة	درجة التحقق			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	الترتيب
			مرتفعة	متوسطة	منخفضة				
المعيار الأول: محتوى المطوية									
١	دوّنت الطالبة بيانات المطوية الأساسية وفقاً للتعليمات الواردة في الكتاب.	ك	١٣	١٦	١٣	٢,٠٠	٠,٨٠	متوسطة	٢
		%	٣١	٣٨,١	٣١				
٢	دوّنت الطالبة ملاحظاتها حول العناصر المطلوبة في تعليمات إعداد المطوية الواردة في الكتاب.	ك	١٢	٢٦	٤	٢,١٩	٠,٥٩	متوسطة	١
		%	٢٨,٦	٦١,٩	٩,٥				
٣	استخدمت الطالبة رسوماً وأشكالاً توضيحية عند الحاجة إليها.	ك	٦	٦	٣٠	١,٤٣	٠,٧٤	منخفضة	٣
		%	١٤,٣	١٤,٣	٧١,٤				
٣	الدرجة الكلية للمعيار			١,٨٧	٠,٥٧	متوسطة	٣		
المعيار الثاني: أسلوب الطالبة في تدوين المطوية									
٤	التزمت الطالبة في تدوينها للملاحظات بالعبارات الواردة في الكتاب.	ك	٣٤	٣	٥	٢,٦٩	٠,٦٨	مرتفعة	١
		%	٨١	٧,١	١١,٩				
٥	دوّنت الطالبة ملاحظاتها بطريقة مشابهة لما دونته زميلاتها في الصف.	ك	٠	١٣	٢٩	١,٣١	٠,٤٧	منخفضة	٤
		%	٠	٣١	٦٩				
٦	استخدمت الطالبة لغة رياضية في تدوينها للملاحظات.	ك	٣٠	٤	٨	٢,٥٢	٠,٨٠	مرتفعة	٢
		%	٧١,٤	٩,٥	١٩				

٧	نظمت الطالبة ملاحظاتها وأفكارها بشكل منطقي.	ك	١٥	٧	٢٠	١,٨٨	٠,٩٢	متوسطة	٣
		%	٣٥,٧	١٦,٧	٤٧,٦				
١	الدرجة الكلية للمعيار					٢,١٠	٠,٤٨	متوسطة	١
المعيار الثالث: تنظيم الطالبة للمطوية									
٨	أعدت الطالبة المطوية وفقاً لتعليمات إعداد المطوية الواردة في الكتاب.	ك	٢	٦	٣٤	١,٢٤	٠,٥٣	منخفضة	٢
		%	٤,٨	١٤,٣	٨١				
٩	دوّنت الطالبة ملاحظاتها بطريقة واضحة ومقروعة.	ك	٣١	١٠	١	٢,٧١	٠,٥١	مرتفعة	١
		%	٧٣,٨	٢٣,٨	٢,٤				
٢	الدرجة الكلية للمعيار					١,٩٨	٠,٣٣	متوسطة	٢
٢	الدرجة الكلية للبعد					٢,٠٠	٠,٣٧	متوسطة	٢

يتضح من الجدول (٩) ما يلي:

١. المعيار الأول: محتوى المطوية: ظهر معيار "محتوى المطوية" بالمرتبة الثالثة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٧). حيث جاءت مؤشراتته كما يلي:

- ظهر المؤشر "دوّنت الطالبة ملاحظاتها حول العناصر المطلوبة في تعليمات إعداد المطوية الواردة في الكتاب" بالمرتبة الأولى بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,١٩). واتضح من خلال التحليل أن بعض الطالبات يقتصر تدوينهنّ للملاحظات على بعض دروس الفصل، بينما كان المطلوب تدوين الملاحظات حول جميع الدروس وفقاً لتعليمات إعداد مطوية ذلك الفصل. وقد ظهرت الممارسة "تركز الطالبات على الأفكار الأساسية لموضوع الدرس أثناء تدوين ملاحظاتهم" وفقاً لاستجابة المعلمات بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٦). كما ظهرت الممارسة "تكمل الطالبات تدوين ملاحظاتهم في المطوية عند نهاية الفصل" بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٩٦) وفقاً لاستجابة الطالبات، وهو ما يتسق مع نتيجة استبانة المعلمات.

- ظهر المؤشر "دوّنت الطالبة بيانات المطوية الأساسية وفقاً للتعليمات الواردة في الكتاب" بالمرتبة الثانية بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٠٠)، بالرغم من أن خطوات إعداد المطوية الواردة في الكتاب تضمنت البيانات الأساسية المطلوب التدوين حولها، مثل عنوان الفصل وعناوين الدروس.

وتتسق نتائج المؤشرين السابقين مع استجابة المعلمات والطالبات في بعد "إعداد المطويات" التي أظهرت أن التزام الطالبات بتعليمات إعداد المطوية الواردة في الكتاب كانت بدرجة متوسطة.

- ظهر المؤشر "استخدمت الطالبة رسوماً وأشكالاً توضيحية عند الحاجة إليها" بالمرتبة الثالثة، وبدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٤٣)، بالرغم من أهمية استخدام الرسوم والأشكال في زيادة فرص الطلاب في تعلم وفهم وتذكر العلاقات والخصائص للمفاهيم الرياضية (Glencoe Mathematics, n.d., p.9-10). ولعل ذلك يعود إلى ضعف توجيه المعلمة للطالبات نحو استخدام الرسم، كما أشارت إلى ذلك دراسة الأنصاري (٢٠١٦م).

٢. المعيار الثاني: أسلوب الطالبة في تدوين المطوية: ظهر معيار "أسلوب الطالبة في تدوين المطوية" بالمرتبة الأولى بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,١٠). حيث جاءت مؤشرات كما يلي:

- ظهر المؤشر "التزمت الطالبة في تدوينها للملاحظات بالعبارات الواردة في الكتاب" بالمرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٩). بينما أظهرت استبانة المعلمات أن "الطالبات يدونّ الملاحظات باستخدام كلماتهنّ الخاصة" بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٠٠). وقد ظهر من نتائج المقابلة أن (٣١,١%) من الطالبات يدون ملاحظتهن باستخدام عبارتهن الخاصة، بينما (٤٠%) منهنّ تدون الملاحظات كما وردت في كتاب الطالبة، و(٢٨,٩%) منهنّ تدون الملاحظات كما قدمتها المعلمة أثناء شرح الدرس. ويؤدي التزام الطالبة الحرفي (أثناء التدوين) بالعبارات الواردة في الكتاب، أو العبارات التي قدمتها المعلمة إلى عدم استفادتها من المطوية في التعلم والتقويم والمراجعة. فالتدوين الحرفي أقل الطرق كفاءة لتدوين الملاحظات، ولكي يكون تدوين الملاحظات فعّالاً ينبغي على الطالبة أن تحدد المعلومات الأهم، ثمّ تعيد صياغتها بشكل مختصر (مارزانو وآخرون، ٢٠٠٧/٢٠٠١م، ص ٤٠).

- ظهر المؤشر "استخدمت الطالبة لغة رياضية في تدوينها للملاحظات" بالمرتبة الثانية بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٥٢)، ولعلّ ذلك يعود إلى التزام معظم الطالبات بالعبارات الواردة في الكتاب، بالإضافة إلى حث المعلمات لطالباتها على استخدام لغة الرياضيات في التدوين.

- ظهر المؤشر "نظمت الطالبة ملاحظاتها وأفكارها بشكل منطقي" بالمرتبة الثالثة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٨). وتتفق هذه النتيجة مع استجابة المعلمات حيث ظهرت هذه الممارسة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٠٩). كما ظهرت الممارسة "تستفسر الطالبات من المعلمة عن الملاحظات وطريقة تنظيمها" بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٠٦).

- ظهر المؤشر "دوّنت الطالبة ملاحظاتها بطريقة مشابهة لما دونته زميلاتها في الصف" بالمرتبة الرابعة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٣١)، ولعلّ ذلك يعود إلى أنّ استخدام الطالبة لملاحظات زميلتها ربما لا تبدو مفهومة بالنسبة لها (Zike & Fisher, 2007, p.viii). وتؤكد زايك (Zike, 2003, p.vi) على أهمية استعمال المطويات في تدوين التجارب الشخصية التي تحدث أثناء التعلم. وهو ما ظهر بدرجة متوسطة وفقاً لاستجابة المعلمات، وبمتوسط حسابي (١,٧٢)، ولعلّ ذلك يعود إلى اعتقادهنّ بأنّ المطويات تستعمل لتسجيل الأفكار الرياضية فقط.

٣. المعيار الثالث: تنظيم الطالبة للمطوية: ظهر معيار "تنظيم الطالبة للمطوية" بالمرتبة الثانية بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٩٨). حيث جاءت مؤشرات كما يلي:

- ظهر المؤشر "دوّنت الطالبة ملاحظاتها بطريقة واضحة ومقروءة" بالمرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٧١)، ولعلّ ذلك يعود إلى قدرة طالبات المرحلة المتوسطة على التدوين بخط واضح مقروء.

- ظهر المؤشر "أعدت الطالبة المطوية وفقاً لتعليمات إعداد المطوية الواردة في الكتاب" بالمرتبة الثانية بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٢٤)، بينما ظهرت هذه الممارسة

بدرجة متوسطة وفقاً لاستجابة الطالبات، وبمتوسط حسابي (١,٩١)، وقد أشارت بعض الطالبات إلى أنهن يفضلن أن يكون تصميم المطوية وفقاً لأسلوبهن الخاص.

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث: والذي نصه:

- ما معوقات استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

تم تحديد معوقات استخدام المطويات في تعلم الرياضيات وفقاً لاستجابة كل من المعلمات والطالبات، في ثلاث مجالات، هي: المعوقات المتعلقة بالمعلمة، وبالطالبة، وبالمطوية، كما يتضح في الجدول الآتي:

جدول (١٠): النتائج التفصيلية لمعوقات استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة وفقاً لاستجابة المعلمات والطالبات

م	المعوقات	التكرار النسبة	درجة الموافقة			المتوسط الحسابي الانحراف المعياري	التقدير الترتيب
			موافقة لا أدري	غير موافقة	موافقة		
(١) المعوقات المتعلقة بالمعلمة							
١	قلة استعانة المعلمة بالإرشادات ذات الصلة بالمطوية الواردة في دليل المعلمة.	ك	٩	٩	١٤	١,٨٤	متوسطة
		%	٢٨,١	٢٨,١	٤٣,٨		
٢	ضعف تمكن المعلمة من استخدام سلم (مقياس) تقدير المطوية.	ك	٧	١١	١٤	١,٧٨	متوسطة
		%	٢١,٩	٣٤,٤	٤٣,٨		
١	قلة تشجيع معلمتك لك.	ك	٦	٢٠	١٩	١,٧١	متوسطة
		%	١٣,٣	٤٤,٤	٤٢,٢		
٢	قلة اهتمام معلمتك ومتابعتها للمطوية.	ك	٢	١٢	٣١	١,٣٦	منخفضة
		%	٤,٤	٢٦,٧	٦٨,٩		
٣	قلة وضوح الإرشادات التي تقدمها لك معلمتك.	ك	٢	١٤	٢٩	١,٤٠	منخفضة
		%	٤,٤	٣١,١	٦٤,٤		
٤	قلة تقويم معلمتك للمطوية.	ك	٣	١٢	٣٠	١,٤٠	منخفضة
		%	٦,٧	٢٦,٧	٦٦,٧		
(٢) المعوقات المتعلقة بالطالبة							
١	عدم اقتناع الطالبات بأهمية المطويات.	ك	٢٤	٤	٤	٢,٦٣	مرتفعة
		%	٧٥	١٢,٥	١٢,٥		
٢	ضعف مهارة التلخيص وتدوين الملاحظات عند الطالبات.	ك	٢٤	٣	٥	٢,٥٩	مرتفعة
		%	٧٥	٩,٤	١٥,٦		
٣	ضعف مهارات الكتابة الرياضية لدى الطالبات.	ك	١٧	٥	١٠	٢,٢٢	متوسطة
		%	٥٣,١	١٥,٦	٣١,١		
١	عدم توفر الوقت لديك.	ك	١٧	٥	٢٣	١,٨٧	متوسطة
		%	٣٧,٨	١١,١	٥١,١		
٢	ضعف رغبتك في التلخيص وتدوين الملاحظات.	ك	١٦	١١	١٨	١,٩٦	متوسطة
		%	٣٥,٦	٢٤,٤	٤٠		

الترتيب	التقدير	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الموافقة			التكرار النسبة	المعوقات	م	
				غير موافقة	لا أدري	موافقة				
(٣) المعوقات المتعلقة بالمطوية										
٢	متوسطة	٠,٩٤	١,٧٨	١٨	٣	١١	ك	عدم وضوح تعليمات إعداد المطوية الواردة في كتاب الطالبة.	١	استجابة المعلمات
				٥٦,٣	٩,٤	٣٤,٤	%			
١	متوسطة	٠,٩١	١,٧٨	١٧	٥	١٠	ك	المساحة المخصصة في المطوية غير كافية لتدوين الملاحظات.	٢	
				٥٣,١	١٥,٦	٣١,٣	%			
-	منخفضة	٠,٨٢	١,٥١	٣١	٥	٩	ك	صعوبة إعداد المطوية وفق تعليمات الكتاب.	١	الطالبات
				٦٨,٩	١١,١	٢٠	%			

يتضح من الجدول (١٠) ما يلي:

(١) المعوقات المتعلقة بالمعلمة: فمن وجهة نظر المعلمات:

- ظهر المعوق "قلة استعانة المعلمة بالإرشادات ذات الصلة بالمطوية الواردة في دليل المعلمة" بالمرتبة الأولى بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٤)، ولعل ذلك يعود إلى قصور بعض المعلمات في الاطلاع على الدليل واعتمادهن على كتاب الطالبة. وتتسق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة اللقمانى (٢٠١٧م) من ندرة الاستفادة من تعليمات دليل المعلم في أثناء تقديم الدروس.

- ظهر المعوق "ضعف تمكّن المعلمة من استخدام سلم (مقياس) تقدير المطوية" بالمرتبة الثانية بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٧٨)، ولعل ذلك يعود إلى قلة تدريب المعلمات على أدوات التقويم الأصيل، ومنها التقويم باستخدام سلالمة التقدير.

أما من وجهة نظر الطالبات، فقد:

- ظهر المعوق "قلة تشجيع معلمتك لك" بالمرتبة الأولى بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٧١)، وهو ما يتسق مع نتائج دراستي الياىمى (٢٠١٢م) والحربى (٢٠١٣م).

- ظهر المعوق "قلة وضوح الإرشادات التي تقدمها لك معلمتك" بالمرتبة الثانية بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٤٠)، ولعل ذلك يعود إلى تقديم المعلمة إرشاداتها للطالبة بما يتناسب مع مستوى فهمها.

- ظهر المعوق "قلة تقويم معلمتك للمطوية" بالمرتبة الثالثة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٤٠)، وهو ما يختلف مع ما أشارت إليه المعلمات (في نتائج السؤال الأول) من أنهنّ يطلبن المطويات لتقويمها.

- ظهر المعوق "قلة اهتمام معلمتك ومتابعتها للمطوية" بالمرتبة الرابعة بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٣٦)، لعل ذلك يعود إلى ضعف إدراك الطالبات لدور المعلمة في الاهتمام والمتابعة للمطوية.

(٢) المعوقات المتعلقة بالطالبة: فمن وجهة نظر المعلمات:

- ظهر المعوق "عدم اقتناع الطالبات بأهمية المطويات" بالمرتبة الأولى بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٦٣)، ولعل ذلك يعود إلى ضعف رغبتهن في التلخيص وتدوين الملاحظات، والذي ظهر بدرجة متوسطة وفقاً لاستجابة الطالبات، وبمتوسط حسابي (١,٩٦).
- ظهر المعوق "ضعف مهارة التلخيص وتدوين الملاحظات عند الطالبات" بالمرتبة الثانية بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي (٢,٥٩)، وتشير دراسة خليل (٢٠١٥م) إلى أن هذا الضعف يعود إلى عدم تلقي الطلاب لملاحظات وتوجيهات حول ما لخصوه في مطوياتهم.
- ظهر المعوق "ضعف مهارات الكتابة الرياضية لدى الطالبات" بالمرتبة الثالثة بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (٢,٢٢)، وتشير دراسة العوفي (٢٠١٤م) إلى أن هذا الضعف يعود إلى عدم متابعة المعلم لكتابات الطلاب في الحصة أو في واجباتهم المنزلية، إضافة إلى ضعفهم في الكتابة اللغوية بشكل عام.

أما من وجهة نظر الطالبات، فقد:

- ظهر المعوق "ضعف رغبتك في التلخيص وتدوين الملاحظات" بالمرتبة الأولى بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٩٦)، وتعد الرغبة المنتجة إحدى المكونات المهمة للبراعة الرياضية.
- ظهر المعوق "عدم توفر الوقت لديك" بالمرتبة الثانية بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٨٧)، حيث تشير الدراسات السابقة إلى زيادة الوقت والجهد المطلوب من المعلم والطالب لعمل المطوية (بايونس، ٢٠١٢م)، وكونه إحدى صعوبات تدريس كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة (اللقماني، ٢٠١٧م).

(٣) المعوقات المتعلقة بالمطوية: فمن وجهة نظر المعلمات:

- ظهر المعوق "المساحة المخصصة في المطوية غير كافية لتدوين الملاحظات" بالمرتبة الأولى بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي (١,٧٨). ولعل ذلك يعود إلى أن بعض الطالبات تختار تصميم المطوية وفقاً لأسلوبها الخاص دون مراعاة لحجم الورق المناسب، وهو أحد الأسباب التي جعلت المعلمات يرين بأن المطويات لا تساعد الطالبات على تلخيص المادة العلمية بالشكل المطلوب (بايونس، ٢٠١٢م).
- ظهر المعوق "عدم وضوح تعليمات إعداد المطوية الواردة في كتاب الطالبة" بالمرتبة الثانية بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي (١,٧٨). وهو ما يتسق مع استجابة الطالبات في المقابلة والمعلمات في الاستبانة.

أما من وجهة نظر الطالبات، فقد:

- ظهر المعوق "صعوبة إعداد المطوية وفق تعليمات الكتاب" بدرجة منخفضة، وبمتوسط حسابي (١,٥١)، ولعل ذلك يعود إلى وضوح تعليمات إعداد المطويات في كتاب الطالبة ودعمها برسوم توضيحية.

رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع: والذي نصه:

- ما التصور المقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

بعد الإجابة عن الأسئلة السابقة، تم إعداد تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وهو عبارة عن دليل مقترح يهدف إلى تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات، بحيث يكون مرشداً للمعلمة يساعدها في تفعيل استخدام المطويات. وتم إعداده وفقاً لما يلي:

١. مراجعة الأدب التربوي للدراسة ذي الصلة بالمطويات وتعليم وتعلم الرياضيات.
٢. تحديد مصادر التصور المقترح، ومحدداته ومنطقاته، والهدف منه، ومحتواه.
٣. تحديد أهم خطوات وإجراءات تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة المرتبطة بإعداد المطوية، وتدوين الملاحظات فيها، واستعمالها في التعلم والتقييم والمراجعة.
٤. إعداد التصور المقترح في صورته المبدئية.
٥. تحكيم الصورة المبدئية للتصور المقترح، من خلال عرضه على (٨) من خبراء تعليم الرياضيات؛ وذلك للتحقق من مدى مناسبة فكرة التصور، ومكوناته ومحتواها، وتقديم أية مقترحات مناسبة لتجويده.
٦. تعديل التصور المقترح وفقاً لمرئيات المحكمين، وذلك لإخراجه بصورته النهائية. وبعد القيام بالخطوات السابقة، خلصت الدراسة إلى التصور المقترح الآتي:

أولاً: منطلقات ومحددات التصور المقترح:

تم إعداد التصور المقترح وفقاً للمنطلقات والمحددات الآتية:

١. أهمية تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات؛ نظراً لاستخدامها في تدوين ملاحظات الطالبة وتنظيم أفكارها وتقييم ذاتها.
٢. ما أشارت إليه نتائج الدراسة الحالية من قصور في بعض الجوانب المتعلقة باستخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
٣. ما أشارت إليه الدراسات السابقة من قصور في بعض ممارسات معلمي الرياضيات في توظيف المطويات.
٤. اقتصر التصور المقترح على تقديم دليل مقترح يتضمن عدداً من الخطوات والإجراءات المرتبطة بإعداد المطوية، وتدوين الملاحظات فيها، واستعمالها في التعلم والتقييم والمراجعة.

ثانياً: الهدف من التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح إلى تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة وذلك من خلال تحديد خطوات وإجراءات يمكن للمعلمة اتباعها عند إعداد المطوية، وتدوين الملاحظات فيها، واستعمالها في التعلم والتقييم والمراجعة.

ثالثاً: مصادر إعداد التصور المقترح:

تم الاستناد في إعداد التصور المقترح إلى المصادر الآتية:

١. الأدب التربوي للدراسة ذي الصلة بالمطويات وتعليم وتعلم الرياضيات.
٢. أدلة المعلم لمقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة.
٣. نتائج الدراسات السابقة التي كشفت عن بعض ممارسات معلمي الرياضيات في توظيف المطويات.
٤. نتائج الدراسة الحالية حول واقع توظيف المطويات في تعليم الرياضيات لدى معلمات المرحلة المتوسطة، وواقع استخدام طالباتهن لها، ومعوقات ذلك.

رابعاً: محتوى التصور المقترح:

وهو عبارة عن دليل مقترح يساعد على تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات، ويتضمن ما يلي:

- تمهيد: يشمل بيان أهمية استخدام المطويات في تعليم وتعلم الرياضيات.
- التعريف بالمطويات: ويشمل التعريف بالمطويات ومثال عليها.
- آليات تفعيل المطويات: وتتضمن عددًا من الخطوات والإجراءات المرتبطة بإعداد المطوية، وتدوين الملاحظات فيها، واستعمالها في التعلم والتقييم والمراجعة. وفيما يلي تفصيل ذلك:

● **تمهيد:** تبرز أهمية المطويات في تعليم وتعلم الرياضيات من خلال تعزيزها لمهارات التلخيص وتدوين الملاحظات لدى الطالبة، وذلك من خلال تنظيمها لأفكارها الرياضية، وإعادة صياغتها بأسلوبها الخاص، مما يساعدها على فهم هذه المعلومات والاحتفاظ بها وتذكرها، وتوظيفها في مراجعة المادة الدراسية، وفي الاستعداد الجيد للاختبار. كما تساعدها أيضاً في ممارسة بعض مهارات التفكير، مثل: التحليل، والمقارنة، والتفسير، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف. ومهارات التواصل الرياضي من خلال الكتابة الرياضية، والتمثيل الرياضي باستخدام الرسوم البيانية، والجداول، والنماذج، وغيرها من التمثيلات. كما تساعدها في تنمية مهارات الترابط الرياضي من خلال ربط الأفكار الرياضية السابقة بالأفكار الجديدة وتنظيمها في المطوية. ويمكن استعمال المطوية في عملية التقييم، إذا نتج المطويات للمعلمة إمكانية الكشف عن قدرة الطالبة على فهم دروس الرياضيات من خلال ملاحظاتها المدونة في المطوية، وتقديم تغذية راجعة تهدف إلى تحسين مستوى الطالبة، كما نتج المطويات للطالبة إمكانية تقييم ذاتها، وتحديد ما تعلمته، وما يتطلب منها إعادة تعلمه.

● **التعريف بالمطويات:** تعرف المطويات (Foldables) بأنها: وسيلة ورقية ثلاثية الأبعاد تعملها الطالبة لكل فصل من فصول كتاب الرياضيات؛ لتستخدمها في تدوين ملاحظاتها وتنظيم أفكارها وتقييم ذاتها. وتم ابتكارها من قبل دينه زايك (Dinah Zike). وسُميت في كتب الرياضيات الحالية بـ"المطويات منظم أفكار" نظراً لأنها تتيح للطالبة تنظيم أفكارها.

● **آليات تفعيل المطويات:** للمعلمة دورٌ كبيرٌ في تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى الطالبات، وذلك من خلال الأدوار التي يمكن أن تقوم بها في التوجيه والمتابعة والتقييم. ويقدم

هذا الدليل عددًا من الخطوات والإجراءات التي ترشد المعلمة لتفعيل استخدام المطويات لدى الطالبات، وفقًا للمراحل الثلاث التي تيسر عليها الطالبة في استخدامها للمطوية، وهي:

- ١- إعداد المطوية: ويقصد بها تصميم الطالبة للمطوية من أجل تدوين ملاحظاتها فيها واستعمالها.
- ٢- تدوين الملاحظات في المطوية: ويقصد بها تسجيل الطالبة لما تعلمته وتنظيمه في المطوية التي أعدتها.
- ٣- استعمال المطوية: ويقصد بها انتفاع الطالبة من المطوية التي أعدتها ودونت ملاحظاتها فيها في التعلم والمراجعة والتقويم. وفيما يلي توضيح للخطوات والإجراءات المرتبطة بالمراحل الثلاث:

م	المرحلة	الخطوات والإجراءات
١	إعداد المطوية	<ol style="list-style-type: none"> ١. توعية الطالبات بأهمية استخدام المطوية في تعلم الرياضيات، وبيان الغرض من إعدادها، لتحسين اتجاه الطالبات نحوها مما يزيد من دافعيتهن لاستخدامها. ٢. توضيح طريقة إعداد المطوية للطالبات، وتوجيه الطالبات نحو إعدادها في بداية كل فصل، مما يساعدهن على تلخيص وتنظيم أفكارهن حول دروس كل فصل. ٣. تدريب الطالبات على كيفية التلخيص وتدوين الملاحظات، مما يتيح لهن تنمية هاتين المهارتين. ٤. توجيه الطالبات للاحتفاظ بالمطوية بعد إعدادها، لتتمكن الطالبات من الرجوع إليها عند الحاجة إلى التدوين فيها أو استعمالها في التعلم والتقويم والمراجعة. ٥. متابعة الطالبات للتأكد من إعدادهن للمطوية في بداية كل فصل، والتأكد من احتفاظهن بها.
٢	تدوين الملاحظات في المطوية	<ol style="list-style-type: none"> ١. تذكير الطالبات بتدوين الملاحظات في المطوية عند الحاجة، ومتابعتهن للتأكد من: <ul style="list-style-type: none"> - تدوين البيانات الأساسية وفقًا للتعليمات الواردة في الكتاب. - تدوين الملاحظات حول العناصر المطلوبة في تعليمات إعداد المطوية الواردة في الكتاب مع التركيز على الأفكار الأساسية لموضوع الدرس. - استخدام رسوم وأشكال توضيحية عند الحاجة إليها. ٢. تنبيه الطالبات إلى أنه من الأفضل عند تدوين الملاحظات: <ul style="list-style-type: none"> - استخدام كلماتهن الخاصة، مع الالتزام باستخدام لغة الرياضيات. - عدم الالتزام حرفيًا بالعبارات الواردة في الكتاب. - عدم الاعتماد حرفيًا على العبارات التي قدمتها المعلمة أو كتبتها على السبورة أثناء الشرح.

م	المرحلة	الخطوات والإجراءات
		<p>- تجنب استخدام ملاحظات زميلاتهنّ، لأنها ربما لا تكون مفهومة إلا لمن دونتها.</p> <p>٣. التأكد من تنظيم الطالبات للمعلومات بطريقة منطقية من خلال ترابط المعلومات وتسلسلها بحيث يتبع المحتوى، والتأكد من تدوينها بطريقة واضحة ومقروءة.</p> <p>٤. الاطلاع على مطويات الطالبات، ثمّ تقديم الإرشادات المناسبة لتحسينها.</p> <p>٥. تشجيع الطالبات على عرض المطوية على المعلمة للحصول على تغذية راجعة حولها، والاستفسار عن الملاحظات وطريقة تنظيمها.</p> <p>٦. توجيه الطالبات لاستكمال تدوين جميع ملاحظتهنّ على الفصل في مطوياتهنّ.</p>
٣	استعمال المطوية	<p>١. استعمالها في تقويم الطالبات أثناء دراسة الفصل وفي نهايته من خلال استخدام "سلم تقدير" مناسب لتقويم المطوية.</p> <p>٢. تزويد الطالبات بالمعايير التي ستستخدمها المعلمة في تقويم المطوية.</p> <p>٣. توظيف نتائج تقويم المطوية لتقديم تغذية راجعة للطالبات، وذلك إما بتشجيعهنّ إن كانت المطوية لا تتضمن أخطاء في إعدادها والتدوين فيها، أو بتوضيح الأخطاء في إعداد المطوية والتدوين فيها.</p> <p>٤. توجيه الطالبات لاستعمال المطوية:</p> <p>- أثناء المراجعة، وذلك لفاعليتها في تذكر ما دونته الطالبة من ملاحظات.</p> <p>- عند الاستعداد للاختبار، وذلك لفاعليتها في تذكر ما دونته الطالبة من ملاحظات.</p> <p>- في التقويم الذاتي مع توضيح آلية استعمالها في ذلك من حيث مراجعة ما تم تدوينه فيها، وتحديد ما الذي تم تعلمه وإتقانه؟ وما الذي يتطلب منهنّ إعادة تعلمه؟</p> <p>٥. التأكيد على استعمال الطالبات للمطوية في تنظيم أفكارهنّ، واستعمالها كمذكرة خاصة بهنّ لتسجيل التجارب الشخصية التي تحدث أثناء التعلم.</p>

خامساً: متطلبات وإرشادات التنفيذ:

- يتطلب تنفيذ التصور المقترح متطلبات بشرية من مشرفات ذوات كفاءة عالية في التدريب، ومعلمات لديهنّ الرغبة في التطوير. كما يتطلب تنفيذه الأخذ بالإرشادات الآتية:
- عقد دورات وورش عمل تدريبية في مجال المطويات، والتلخيص وتدوين الملاحظات.
- حث المعلمات على تفعيل سلالمة تقدير تقويم المطوية من حيث تصميمها واستخدامها.
- متابعة المشرفات لتوظيف المعلمات للمطويات، والاطلاع على المطويات التي أعدتها طالباتهنّ.

- اهتمام المعلمات بتقديم التوجيهات للطالبات حول المطويات، مع مراعاة تقديمها بشكل واضح ومفهوم للطالبات، ومتابعة المطويات وتقويمها باستمرار.

توصيات الدراسة:

وفقاً للنتائج السابقة، توصي الدراسة بما يلي:

- توصيات لوزارة التعليم:

١. تقديم إدارتي الإشراف والتدريب التربوي بوزارة التعليم برامج مهنية تستهدف تنمية مهارات المعلمات في توظيف المطويات في تعليم الرياضيات، تشمل أساليب التلخيص وتدوين الملاحظات، وتقويم المطويات.
٢. إعداد وزارة التعليم لدليل إرشادي لمعلمي الرياضيات حول استراتيجية تدوين الملاحظات، والتعريف بالمطويات وكيفية تفعيلها في تعلم الرياضيات، بالاستفادة من نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة.
٣. تقديم الإدارة العامة للنشاط الطلابي بوزارة التعليم برامج تعليمية خاصة بأساليب التلخيص وتدوين الملاحظات ضمن خطة الأنشطة الطلابية.

- توصيات لمشرفي ومشرفات الرياضيات:

١. توجيه معلمي ومعلمات الرياضيات بمتابعة المطويات وتقويمها، وتشجيع الطلاب والطالبات على استعمالها، وذلك بالاستفادة من التصور المقترح المقدم في هذه الدراسة.
٢. الاستفادة من الأبعاد والممارسات التي تضمنتها أدوات الدراسة الحالية أثناء متابعتهم لتوظيف معلمي ومعلمات الرياضيات للمطويات، وتقديم الدعم المناسب لهم لتحسين ممارساتهم مستقبلاً.

- توصيات لمعلمي ومعلمات الرياضيات:

١. تفعيل استراتيجيات التدريس التي استندت إليها كتب الرياضيات ومنها استراتيجية تدوين الملاحظات.
٢. استخدام سلاسل التقدير اللفظية في تقويم المطويات، والحرص على تقديم التغذية الراجعة للطلاب والطالبات.

مقترحات الدراسة:

في ضوء ما سبق، تقترح الدراسة إجراء دراسات علمية تهدف إلى:

- ١- دراسة اتجاهات طالبات المرحلة المتوسطة نحو استخدام المطويات في تعلم الرياضيات.
- ٢- مقارنة بين المنظمات البيانية ثنائية الأبعاد والمطويات لتحديد أكثرها فاعلية في تنمية بعض المهارات مثل (الكتابة الرياضية، والتمثيل الرياضي، والترابط الرياضي).
- ٣- الكشف عن واقع تفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية باعتبارها الأساس لمراحل التعليم الأخرى.
- ٤- بناء برامج تنمية مهنية لمعلمي ومعلمات الرياضيات حول كيفية توظيف المطويات في تعليم الرياضيات.

مراجع الدراسة:

- أبو علام، رجاء. (٢٠١١م). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط٦. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- أبو علام، رجاء. (٢٠١٣م). مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط. عمان: دار المسيرة.
- الأنصاري، مؤيد. (٢٠١٦م). درجة ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- بايونس، أمل. (٢٠١٢م). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- البرصان، إسماعيل؛ والرويس، عبدالعزيز؛ وعبدالفتاح، فيصل. (٢٠١٥م). الممارسات التقويمية التكوينية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، المجلد ١٦ (٢)، ٩٣-١٢٢.
- البلوي، عبدالله. (٢٠١٠م). أولويات البحث في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (١٥٥). ٩١-١٤٢.
- الحربي، سامية. (٢٠١٣م). واقع استخدام المعلمات استراتيجيات التدريس التي تستند لها كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك سعود: الرياض.
- الحربي، محمد؛ والمعلم، خالد. (٢٠١٤م). تصور مقترح لعلاج مشكلات معلم الرياضيات المبتدئ في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر خبراء الرياضيات. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (٤٦)، ٢٤٧-٢٧٨.
- الحربي، محمد؛ والمعلم، خالد. (٢٠١٣م). مشكلات معلمي الرياضيات المبتدئين في المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم ومشرفيهم التربويين. مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود. المجلد ٢٥ (٢)، ٢٦٣-٣٠١.
- خليل، إبراهيم. (٨-٩ أغسطس، ٢٠١٥م). مستوى التواصل الرياضي الكتابي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي وعلاقته بالتحصيل الدراسي. المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين. جامعة بنها، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. ٢٢٠-٢٤٩.
- الخميس، سليمان. (٢٠١٣م). الاحتياجات التدريبية اللازمة لتدريس مناهج الرياضيات المطورة (سلسلة ماجروهل) من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في منطقة القصيم. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة القصيم.
- الراجح، نوال؛ والرويس، عبدالعزيز؛ والعمراني، هيا؛ والشايع، فهد؛ والشعلان، سهام. (٢٠١٦م). اتساق المواصفات التربوية والفنية لكتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ونظيره في سلسلة ماجروهل. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (٥٢)، ٢٩-٤٨.

زين الدين، محمد. (٢٠١٣م). أساليب بناء التصور المقترح في الرسائل العلمية. جامعة أم القرى. تم استرجاعه بتاريخ ٨ نوفمبر، ٢٠١٥م، من:

<http://khalil-alhadri.com/uploads/sounds/436636a1b74716cd250bdf076ebfc198.pdf>

السند، فوزية. (٢٠١٤م). واقع ممارسة معلمات الرياضيات لمهارات التواصل الرياضي بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: الرياض.

الشايح، فهد. (٢٠١٣م). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية" من وجهة نظر مقدمي البرامج. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (٤٢)، ٩٢-٥٨.

الشايح، فهد؛ وعبد الحميد، عبدالناصر. (سبتمبر، ٢٠١١م). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية (آمال وتحديات). المؤتمر العلمي الخامس عشر. التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد. القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية. ١٢٨-١١٣.

الشرييني، زكريا؛ وإبراهيم، رزق؛ ودمهوري، رشاد؛ ومطحنة، السيد. (٢٠١٠م). القياس النفسي. جدة: مكتبة الشقري.

العبيكان للأبحاث والتطوير. (٢٠٠٩م). المادة الإثرائية المرافقة للحقيبة التدريبية لمنهاج الرياضيات الجديد. الرياض.

عطية، محسن. (٢٠٠٩م). البحث العلمي في التربية، مناهجه، أدواته، وسائله الإحصائية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

عمر، سعد. (٢٠١٥م). واقع استخدام معلمي الرياضيات لأدوات التقويم البديل في المرحلة المتوسطة من وجهة نظرهم والمشرفين التربويين بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: الرياض.

العنزي، هدى. (٢٠١٤م). واقع استخدام معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية العليا بمدينة الرياض لأساليب التقويم في ضوء النظرية البنائية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: الرياض.

عواجي، بكري. (٢٠١٤م). توافر الكفايات المهنية اللازمة لدى مُعلمي الرياضيات لتدريس مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. مجلة تربويات الرياضيات. المجلد ١٧ (٧)، ٩٤-٦١.

العوفي، عبدالعزيز. (٢٠١٤م). درجة تمكن طلاب الصف الثالث المتوسط من مهارات التواصل الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

الغامدي، إيمان. (٢٠١٢م). أثر تدريب معلمات الرياضيات على مهارات حل المسألة في أدائهن التدريسي لمقررات الرياضيات المطورة بالمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك سعود: الرياض.

الغامدي، عبير. (٢٠١٤م). الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات وفق خطة التدريس ذات الخطوات الأربع المقترحة لمنهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك سعود: الرياض.

فريق التطوير المهني لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. (٢٠١٠م). الحقيبة الأساسية لبرنامج تأهيل المدربين المركزيين للتدريب على سلاسل الرياضيات المطورة. المملكة العربية السعودية: وزارة التربية والتعليم.

فيشر، دوغلاس؛ وفري، نانسي. (٢٠١٥م). تقنيات في التقويم التكويني لصفك الدراسي التحقق من الفهم، (ترجمة محمد الجيوسي). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج. (العمل الأصلي نشر عام ٢٠٠٧م).

قنديلجي، عامر. (٢٠٠٧م). البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

اللقماني، حمدان. (٢٠١٧م). صعوبات تدريس كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة والحلول المقترحة من وجهة نظر المعلمين. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

مارزانو، روبرت؛ وبيكرنج، دبرا؛ وبولوك، جين. (٢٠٠٧م). التعليم الصفي الفعال: استراتيجيات مستخلصة من البحوث لزيادة تحصيل الطلاب، (ترجمة سعود الكثيري). الرياض: جامعة الملك سعود. (العمل الأصلي نشر عام ٢٠٠١م).

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات. (٢٠١٤م). الدراسة التقييمية لتطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. تقرير المرحلة (٣)، التقرير الثالث. الرياض: جامعة الملك سعود.

المطرب، خالد. (٢-٤ فبراير، ٢٠١٦م). ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء التوجه الإصلاحية لتدريس الرياضيات. المؤتمر الخامس لإعداد المعلم: إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر. جامعة أم القرى. ٣٦٢-٣٢١.

الناهض، نهى؛ والندير، محمد. (٥-٧ مايو، ٢٠١٥م). واقع ممارسات معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة لمهارات التواصل الشفهي والقرائي. مؤتمر التميز في تعليم وتعلم الرياضيات الأول: توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM). جامعة الملك سعود. ٥٩٨-٥٧٣.

الندير، محمد؛ والمالكي، فاطمة. (٢٠١٥م). العلاقة بين التواصل الرياضي الكتابي والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. ١٩٩-٢٣٠.

وزارة التربية والتعليم. (٢٠١٣م/أ). الرياضيات للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول دليل المعلم. المملكة العربية السعودية: العبيكان للأبحاث والتطوير.

وزارة التربية والتعليم. (٢٠١٣م/ب). العلوم للصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول دليل المعلم. المملكة العربية السعودية: العبيكان للأبحاث والتطوير.

اليامي، سهام. (٢٠١٢م). واقع الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة التي تساهم في تنمية مهارات التفكير الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك سعود: الرياض.

Casteel, D. & Narkawicz, M. (2007). Effectiveness of Foldables Versus Lecture/Worksheet in teaching social studies in third grade classrooms. Forum on Public Policy.

Casteel, D. & Narkawicz, M. (29 April-1 May, 2009). Cross-Cultural Teaching of English Vocabulary Using Foldables Graphic Organizers. 3rd International Conference. international conference for the American Institute of Higher Education. Nashville, Tennessee. 2 (1).158-165.

Cooper, J. (1974). Measurement and Analysis of Behavioral Techniques. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill.

Edwards, L. (2009). PRE-DEVELOPMENT RESEARCH The Research Base for PreK-12 Mathematics. McGraw-Hill Companies. Retrieved August 2, 2016, from:

http://www.glencoe.com/glencoe_research/Math/PreK-12_Math_Pre-Dev.pdf

Fisher, D. , Zike, D. & Frey, N. (2007). Foldables: Improving Learning with 3-D Interactive Graphic Organizers. Classroom Notes Plus. , Urbana, Illinois: National Council of Teachers of English. 1-15.

Glencoe Mathematics. (n.d). Research Based Strategies Used to Develop. Glencoe Texas Mathematics Programs for Middle school and High School. Retrieved January 24, 2017, from:

http://www.glencoe.com/glencoe_research/Math_Texas/6-12_TX_Math_Research.pdf

Hardin, K. (2016). Effects of Foldables on Teacher Instruction. Unpublished Ph. D. Thesis. University of Baylor. Waco.

Kıř, S. (11-12 June, 2015). Enjoyable Classes, Retentive Memories: Using Foldables in English Language Teaching 1. International Conference The Future of Education 5th Edition. Florence, Italy. 343-346.

Patry, J. (2010). Pedagogical Origami: Concept-Mapping and Foldables Akinaesthetic and 3D Approach to conceptual structure. Fourth International Conference on Concept Mapping. Chile. 2. 187-190.

- Purcell, J. (2014). Creating Memorable Learning Experiences with Foldables in AP Human Geography. *The Geography Teacher*. 11(4). 129-134
- Rozzelle, J. & Scarce, C.(2009). *Power Tools for Adolescent literacy*. Solution Tree press
- Vivian, R. & Wisker, N. (n.d). Using Foldables in the Classroom. Retrieved April 4,2016, from:
https://www.mheonline.com/research/assets/products/555d6702c950ecb7/foldables_in_classroom.pdf
- Zike, D. (2003). *Big Book of Math for Middle School and High School*. Dinah-Might Adventures.
- Zike, D.& Fisher, D. (2007). *Noteables: Interactive Study Notebook with Foldables. Mathematics Course 2 (Texas Student Edition)*. The McGraw-Hill Companies.
- Zike, D. (2008).*Treasures: Dinah Zike's Foldables 3-Dimensional, Interactive, Graphic Organizers*. New York: McGraw Hill.