استخدام معلّمات العلوم لمشاريع الوحدة♦

الطالبة: مشاعل بنت سعود بن محمد الابداء * د. سعيد بن محمد الشمراني **

الإطار العام للبحث

المقدمة:

إن ما ينبغى علينا أن نركز عليه فى ظل تطوير المناهج هو بيئة تعليمية إثرائية ومحفِّزة للتلميذ؛ لأنه محور العملية التربوية والتعليمية، من خلال إكسابه مهارات القرن الحادى العشرين، ومساعدته على اكتساب مهارات الحياة التى تنمِّى الشخصية، وتكسبه التوازن والقدرة على حل المشكلات، بما يتناسب مع التطور العلمى والتقنى المتسارع وحاجاته، ويمكِّنه من مواجهة ما يستجد من قضايا وإيجاد الحلول لها؛ لذا نحن بحاجة لمشاريع إصلاحية، وهذا ما أشار له الشايع (٢٠١٣م) أن التعليم فى المملكة العربية السعودية شهد مشاريع إصلاحية وتطويرية مفصلية، استهدف بعضها المنظومة التربوية بكاملها، فى حين تناول بعضها أحد جوانبها، ومن أبرز المشاريع الحالية التى تستهدف جزءًا من المنظومة التربوية مشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية فى التعليم العام"، فالرؤية المستقبلية لمشروع الإستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم العام حتى عام ١٤٤٤هـ هى "طالب يحقق أعلى إمكانياته، ذو شخصية متكاملة؛ مشارك فى تنمية مجتمعه، ومنتمٍ لدينه ووطنه من خلال نظام تعليمى عالى الجودة "(مشروع الملك عبدالله

♦ ورد البحث فى ٢٠١٨/١٢/١١.

* طالبة قسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية – عمادة الدراسات العليا – جامعة الملك سعود.

** أستاذ التربية العلمية المشارك فى قسم المناهج وطرق التدريس.

بن عبد العزيز لتطوير التعليم العام)؛ لذا اعتمدت الإستراتيجية أهدافًا، من أهمها تحسين المناهج الدراسية وطرق التدريس وعمليات التقويم؛ بما ينعكس إيجاباً على تعلم الطلاب.

ويتحقق من خلال تحسين أداء الطلاب فى العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) باستخدام طرق مختلفة تُمكِّن المعلمين من تصميم ونقل الخبرات التعليمية الفاعلة التى تعكس مدى تمكنهم العلمى، وقدراتهم على استخدام طرق التدريس المركزة على الطالب، مثل الاستقصاء، وبناء المشروعات. ويرى الغامدى (١٤٣٤هـ) أنَّ المشروع يُسهم فى تقويم قدرات الطالب فى موقف حقيقى، وقد يمتد التقويم لعدة أسابيع؛ لذا فإنه يشابه التحديات التى يواجهها الطالب فى واقع حياته.

وقد حدد دراسة الصيعرى (٢٠١٠م) مراحل التعلم القائم على المشروع، اختيار المشروع، يليها التخطيط للمشروع، ومن ثَمَّ تنفيذ المشروع، وتنتهى بعرض المشروع وتقويمه، حيث يستعرض كل طالب ما قام به من عمل، وتقويم المشروع عملية مستمرة منذ البداية وأثناء المراحل السابقة، ويمكن أن يقوم الطلاب بأنفسهم بالتقييم وفقاً لمعايير موضوعية. وخلال هذه المراحل يكون دور التلميذ أو (مجموعة التلاميذ) – كما يشير لها "بوس" و"كروس" (٢٠١٣م) – هو أن يختار المشروع، ويضع خطة العمل، وينفذ، حيث يتم تعميق دور المتعلم كمشارك وليس كمتلقٍ؛ فخلال المشاريع، سوف يستفسر الطلاب ويدرسون ويخططون ويُقيِّمون ويقارنون ويتعاونون ويديرون ويبتكرون، وسوف يقدمون تغذية راجعة بناءة، ويستجيبون للتغذية الراجعة من الآخرين. ومن خلال ذلك تتضح خصائص المشروع الجيد كما حددها الصيعرى (٢٠١٠م) أن يلبِّى حاجات وميول ورغبات الطلاب، وأن تدعم المشاريع خاصية التكامل بين المواد، وتكون متنوعة، وتسمح بتكوين علاقات اجتماعية بين الطلاب، وتحقق عند الطلاب النمو العقلى والمهارات،

وتؤدى إلى خبرة، ويكون المشروع مناسبًا لمستوى التلاميذ، ويراعى ظروف المدرسة والتلاميذ، والمنهج المقدم والإمكانات، وبالتالى يتطلب استخدام المشروع كما ذكر الغامدى (١٤٣٤هـ) التركيز على هدف تعليمى، وأن يكون لدى كل طالب الفرصة المماثلة لزملائه لاستخدام مصادر التعلم، وأن يقوم كل طالب بعمل ما فى المشروع إذا كان جماعيًا، وأن يقوِّم المعلم مشاريع الطلاب بعدالة، ويتحكم فى احتمال تحفيزه لنوع معين من منتجات المشاريع. كما وقد توصلت دراسة (الصيعرى، ٢٠١٠م) إلى أن التعلم بالمشاريع هى إحدى الطرق التى تمكن الطالب من بناء معرفته الشخصية من خلال الممارسة، ومعالجة مشاكل حقيقية، وأشار الغامدى (١٤٣٤هـ) – قد يعد الطلاب من المشاريع بحثًا أو منتجا؛ لذا يعتبر مفيداً فائدة كبيرة فى استثارة تفكير الطلاب وتحدى قدراتهم العقلية وتحفيزهم على الابتكار، وتفعيل العلاقة بين المواد المختلفة كالعلوم والتاريخ والرياضيات، ذكرت دراسة الصيعرى (٢٠١٠م) أنَّ التعلم بالمشاريع يُنمى مهارات التفكير العليا ومنها مهارة حل المشكلات، ويزيد من دافعية الطلاب للتعلم، والإنجاز، ويُنمى المهارات الاجتماعية من خلال العمل التعاونى، ويعزز الثقة بالنفس ويشجع الطلاب لكى يتحملوا مسؤولية تعلمهم. وتبرزُ أهمية التعلم القائم على المشروعات كما أشار لها "بوس" و"كروس" (٢٠١٣م) من قيام المتعلم بدور نشط فى العملية التعليمية، وتنمية اتجاهاته الإيجابية نحو المادة، وبالتالى زيادة دافعيته للتعلم، وتزويده بمهارات إدارة الذات، وتنمية مهارات التفكير العليا والتعلم التعاونى والتواصل، واستخدام تقنيات التفاعل الإلكترونى، وبالتالى تطوير مهارات الاتصال ومهارات القيادة والعمل الجماعى. وقد تناولت دراسة "كيرفنتس" (CERVANTES, 2015) أثر التعلم القائم على المشروع فى الرياضيات على طلبة الصف السابع والثامن فى منطقة جنوب تكساس إلى أن التعلم القائم على المشروعات يؤثر إيجاباً على التحصيل الدراسى فى القراءة والرياضيات، كما وذكر

"بوس" و"كروس" (٢٠١٣م) أن "مايكل ماكدويل" معلم يستخدم المشاريع فى المنهج الذى يدرسه يقول: "الشىء الوحيد الذى يمكننى أن أتذكره من حصة الأحياء هو تشريح الضفدع، والآن أرغب من طلابى تذكر أن صفى لا يتعلمون فيه فقط عن الأحياء، ولكنهم يتعلمون كيفية العمل كفريق وحل المشكلات"؛ لذا فإن مشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية يركز على تحسين أداء الطلاب فى العلوم من خلال تطبيق إستراتيجيات التدريس الإبداعية، كإستراتيجية التعلم القائم على المشروعات التى تعمق فهم الطلاب لمحتوى العلوم، وتطور مهارات التفكير العليا، (مشروع الملك عبدالله بن عبد العزيز لتطوير التعليم)، وهنا يتضح دور معلم العلوم كما أشار له الرويثى والروساء (١٤٣٣م) أنه مهما كان لدينا من أهداف وخطط تربوية ومناهج وإمكانات لتحقيق تلك الأهداف؛ فإن هذا لا يَفوقَ الدور الأساسى والإيجابى الذى يقوم به المعلم. وبالتالى فإن استخدام المشاريع كما ذكر "بوس" و"كروس" (٢٠١٣م) سيدفع المعلم لإعادة النظر فى أهدافه التعليمية، والطريقة التى يتحدث فيها مع طلابه ويشجعهم بها، وأسلوب إدارة الصف والتقييم؛ كما ذكرت دراسة الصيعرى (٢٠١٠م) أن دور المعلمين تسهيل وتوجيه الطلاب من خلال عملية التصميم الهندسى، وتهيئة الظروف وتذليل الصعوبات، فى حين أن الطلاب يقومون وبإشراف معلمهم بوضع الخطة ومناقشة تفاصيلها، ويسجل دور كل طالب فى المشروع، ويُقسَّم الطلاب إلى مجموعات، وتُدوِّن كل مجموعة عملها، ومن ثم الانخراط بنشاط فى تنفيذ المشاريع. وقد تناول الشايع فى دراسته (٢٠١٣م) أكثر الحاجات التدريبية للمعلمين والمعلمات المصاحبة لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية فى التعليم العام فى المملكة العربية السعودية، من حيث وجهة نظر مقدِّمى ومقدمات البرامج هو "استخدام المعامل واليدويات فى التدريس"، و"تنمية التفكير والإبداع

لدى المتعلمين"، و"استخدام أساليب التقويم الحقيقى"، أما فى دراسة الشمرانى، الدهمش، القضاة، الرشود (٢٠١٢م) واقع التطور المهنى لمعلمى العلوم فى المملكة العربية السعودية من حيث وجهة نظرهم، فقد أوصت بزيادة عدد برامج التطور المهني للمعلمين وتنويعها لتتيح الفرصة للمعلمين لسد احتياج تطورهم المهنى، وأظهرت الدراسة أن من أبرز معوقات التطور المهنى كثرة الأعباء الوظيفية. وقد أظهرت نتائج الدراسة التقويمية لمشروع تطوير العلوم والرياضيات فى التعلم العام بالمملكة العربية السعودية (١٤٣٧هـ) أن معلمى العلوم الطبيعية يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم مناسب بمستوى متوسط فى جميع أنواع التعليم، وقد تبنى مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية ترجمة ومواءمة كتب العلوم فى سلسلة "ماجروهيل" (McGraw-Hill)؛ لذا نجد أن كتب العلوم فى المرحلة المتوسطة تحتوى على عدة مشاريع فى بداية كل وحدة دراسية تسمى مشاريع الوحدة (Unit Projects)، كما وردت فى كتب العلوم فى سلسلة "ماجروهيل"، فمشاريع التاريخ تتطلب من الطالبة كتابة بحث عن حياة عالم، أو جهود العلماء وإسهاماتهم قديماً وحديثاً فيما يتعلق بمواضيع الوحدة، أو عمل مخطط زمنى لبعض الأحداث، أو البحث فى ظاهرة معينة من حيث أسبابها وآثارها، أو تصميم عرض تقديمى؛ مثل: صمِّم عرضاً تقديماً؟ اعرض معلومات عن الأدوية المستخلصة من النباتات ومكان نموها؟، أما فى مشاريع التقنية فيتم عمل جداول لتصنيف نتائج البحث عن موضوع معين، والبحث لتوضيح دور أجهزة تستخدم فى مجالات مختلفة كالطب، وصنع لعبة تعليمية، وتصميم بعض الأجهزة البسيطة مثل التلسكوب، وتصميم مخطط يوضح آلية عمل جهاز، أما بالنسبة لمشاريع النماذج تتطلب تصميم أجهزة مع توضيح آلية عملها، تصميم حقيبة توضح الطالبة من خلالها ما يتعلق بموضوع معين، مثل خصائص بعض الحيوانات وموطنها وصفاتها، وتصميم نموذج

لمدينة المستقبل بلا إشارات مرورية، وتصميم مشروع وتحديد مدة التنفيذ يرتبط بواقع التلميذ ومما يدرسه، مثلاً مشروع لحماية البيئة، ويحدد من خلاله كيف يمكن إحداث تغيرات عن طريق إعادة الاستخدام والتدوير والترشيد، وكذلك تناولت مشاريع الوحدة المهن، حيث تقوم الطالبة بالبحث عن مهن تتعلق بمواضيع الوحدة، وتوضيح أهميتها فى حياتنا اليومية وتاريخها، وكذلك المقارنة بينها، وتصميم إعلان لشغل هذه المهنة، أو تقمص الطالبة لمهنة ما، مثل: أنت عالم بيئة، صمم شبكة علاقات فى النظام البيئي، أما آخر نوع من المشاريع تطرقت له كتب العلوم فى المرحلة المتوسطة فيعتمد على البحث عبر الشبكة العنكبوتية، وهذا يتطلب من الطالبة البحث والتقصي حول موضوعات معينة، تتعلق بمواضيع الدروس التى تندرج تحت الوحدة لتكوين تصور حولها، مثل: ابحث عبر المواقع الإلكترونية عن الخصائص الطبيعية للشمس؟ ثم ارسم مخططًا توضيحيًا للشمس وأجزائها؟ وقد أشار عزالدين وسبحى (١٤٣٦هـ) فى دراستهما أن تطبيق المناهج المطورة أحدث جدلاً واسعاً؛ فقد لُوحظ تباين الآراء من حيث وجهات نظر المعلمات والمشرفات؛ إذ أشرن إلى وجود العديد من العوائق والصعوبات التى ظهرت على الساحة بعد الانتقال لمرحلة التطبيق، وهو ما أكدته دراسة الصيعرى (٢٠١٠م)، ودراسة الرويثى والروساء (١٤٣٣ه)، فبالرغم من تأكيد الدراسات السابقة على أهمية استخدام المشاريع، إلا أن الأمر لا يخلو من بعض العيوب والمحاذير عند استخدامها فى التعلم التقليدى، وهذا ما يجعل من المهم الاستفادة من مشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة، والتعرف على كيفية استخدامها لدى المعلمات، واتجاهاتهن نحوها والمعيقات التى تحد من استخدامها.

مشكلة البحث:

قامت المملكة بمشروع إصلاح مناهج العلوم من خلال مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعة، حيث تضمن تعريب ومواءمة كتب العلوم فى سلسلة "ماجروهيل"، وقد شهد العام الدراسى ١٤٣٠/١٤٢٩هـ بدء تجربة هذا المشروع فى بعض مناطق المملكة، ثم تلا ذلك تعميم تطبيق المشروع، وفق خطة تنفيذية اعتُمِدت من وزارة التعليم، وفى عام (١٤٣٧هـ) صَدرت نتائج وتوصيات الدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية فى التعليم العام بالمملكة العربية السعودية (١٤٣٦هـ)، والتى هدفت إلى تقويم جودة تنفيذ المشروع فى الميدان، وكان من أهم التوصيات: المحافظة على بنية كتب الطالب للمشروع وفق تصميم كتب الطالب للسلسة الأصل، ورغم أن كتب العلوم للمرحلة المتوسطة حافظت على وجود مشاريع فى بداية كل وحدة دراسية كما فى السلسلة الأصل؛ إلا أن مشاريع الوحدة شكلت عبئا على المعلمات والطالبات عند استخدامها وتنفيذها، وهذا مما يعيق جودة تطبيق المشروع فى الميدان، لذا وجدت الباحثة أنه من المهم البحث فى اتجاهات معلمات العلوم نحو مشاريع الوحدة ونواحى استخدامها ومعيقاته للتغلب عليها، وبالتالى دعم جودة تطبيق المشروع فى الميدان.

أهداف البحث:

يَهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- التعرف على اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام مشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة.

٢- التعرف على نواحى استخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة ومعيقاته.

٣- التعرف على مدى وجود فروق دالة إحصائياً لاستخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة تُعزى للخبرة التدريسية - نوع المؤهل.

أسئلة البحث:

يحاول البحث التعرف على استخدام معلمات مركز التربية والتعليم بالحرس الوطنى لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام مشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة؟

٢- ما نواحى استخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة؟

٣- هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) فى استخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة تعزى لمتغير: الخبرة التدريسية، نوع المؤهل؟

٤- ما معيقات استخدام مشاريع الوحدة؟

مصطلحات البحث:

المشاريع (Projects):

استقصاء متعمِّق لموضوع فعلى يعايشه الطلاب فى حياتهم، يمكن أن ينفذ فردياً أو جماعياً، ويتسم بقدرته على استمالة الطلاب وتشجيعهم على العمل، لارتباطه بالحياة

الواقعية، وإعطائهم الفرصة لعمل بحث أو منتج، ومن ثم عرضه بطرائق مختلفة (الغامدى،١٤٣٤ه، ٢٦٦).

التعريف الإجرائى للمشاريع:

هى عبارة عن مجموعة من الأنشطة التعليمية الفردية أو الجماعية فى بداية كل وحدة من كتب العلوم للمرحلة المتوسطة، التى يقوم بها المتعلم خارج الصف أو داخله تشمل مجالات مختلفة؛ التقنية والتاريخ والنماذج والمهن والبحث فى الشبكة العنكبوتية.

الوحدة (Unit):

تنظيم خاص فى مادة دراسية، وطريقة التدريس، تضع المتعلمين فى موقف تعليمى متكامل، يثير اهتمامهم، ويتطلب منهم نشاطاً متنوعاً، ويؤدى إلى مرورهم فى خبرات معينة، وتعلمهم تعلماً خاصاً، ويترتب على ذلك كله بلوغ مجموعة من الأهداف (الخليفة، ٢٠١٤، ٢٣٠).

التعريف الإجرائى للوحدة:

هى الوحدات الدراسية المُكوِّنة لمحتوى كتاب العلوم للمرحلة المتوسطة، بحيث تحتوى كل وحدة فى بدايتها على مشاريع متنوعة، ومن ثم تهيئة الفصل الذى يحتوى بداخله عدد من الدروس.

الإجراءات المنهجية للبحث

الطريقة والإجراءات:

منهج البحث:

اقتضت طبيعة البحث الحالية استخدام المنهج الوصفى التحليلى.

صدق الأداة:

استخدمت فى هذا البحث طريقتان للتأكد من صدق الاستبانة:

١- الصدق الظاهرى وصدق المحتوى:

وضعت الاستبانة بصورتها الأولية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين، بلغ عددهم (١٦) محكما، تم تعديل الاستبانة.

٢- صدق البناء و ثبات الاستبانة:

تم حساب صدق البناء بطريقة الاتساق الداخلى من خلال حساب معامل الارتباط بطريقة "بيرسون"، حيث تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية فثبت وجود اتساق داخلى للمحاور الثلاثة. تم حساب معامل ثبات من خلال قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل محور رئيس وللاستبانة الكلية، فكانت النتائج قيم مقبولة.

الأداة الثانية: المقابلة

تمَّ بناء المقابلة – وهى مقابلة شبه مقننة – عُرضت على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (١٦) محكما، من ذوى الاختصاص فى المناهج وطرق تدريس العلوم.

عرض نتائج البحث ومناقشتها

- **نتائج البحث المتعلقة بسؤال البحث الأول ومناقشتها:**

للإجابة على سؤال البحث الأول الذى نصَّ على:" ما اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام مشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة؟".

وكانت النتائج كما فى الجدول (١)

الجدول (١): التكرارات والمتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، وترتيب كل فقرة من فقرات المحور الأول

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الترتيب	درجة الاتجاه
١	أفضل استخدام مشاريع الوحدة فى تدريس موضوعات العلوم.	٣,١٣	٠,٧٤	٤	كبيرة
٢	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يُفعِّل دور الطالبة إيجابياً.	٣,٢٧	٠,٧٠	٣	كبيرة جداً
٣	أعتقد أن دور المعلمة إيجابى عند استخدام مشاريع الوحدة.	٣,١٣	٠,٦٤	٤	كبيرة
٤	أشعر بالمتعة أثناء تنفيذ المشاريع.	٢,٦٧	٠,٧٢	٨	كبيرة
٥	أشعر بالسعادة عندما تنجز الطالبات المشاريع.	٣,٧٣	٠,٤٦	١	كبيرة جداً
٦	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يثير حماسى ودافعيتى فى التواصل مع الطالبات.	٣,١٣	٠,٨٣	٤	كبيرة
٧	لدى الاستعداد بالاستمرار فى استخدام مشاريع الوحدة فى تطبيق التقويم البديل.	٢,٩٣	٠,٩٦	٧	كبيرة

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الترتيب	درجة الاتجاه
٨	لدى الاستعداد بالاستمرار فى استخدام مشاريع الوحدة كمدخل للدرس.	٢,٦٧	٠,٩٧	٨	كبيرة
٩	أشجِّع الطالبات على تنفيذ مشاريع الوحدة.	٣,٢٧	٠,٥٩	٣	كبيرة جداً
١٠	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات لدى الطالبات.	٢,٩٣	١,٠٣	٧	كبيرة
١١	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة ينمِّى التعلم الذاتى لدى الطالبات.	٣,٣٣	٠,٦٢	٢	كبيرة جداً
١٢	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز قدرة الطالبة على تقويم الذات.	٣,٠٠	١,٠٠	٦	كبيرة
١٣	أعتقد أن استخدام مشاريع الوحدة ينمِّى القيم الإيجابية لدى الطالبة.	٣,٢٧	٠,٧٠	٣	كبيرة جداً
١٤	أعتقد أن استخدام مشاريع الوحدة ينمِّى المهارات الحياتية اليومية للطالبة.	٣,٠٧	٠,٨٨	٥	كبيرة

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الترتيب	درجة الاتجاه
١٥	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يساهم فى إكساب الطالبات مهارات التواصل والتعبير عن الرأى.	٣,٣٣	٠,٦٢	٢	كبيرة جداً
١٦	أعتقد أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز الاتجاهات الإيجابية نحو المجتمع والبيئة.	٣,٠٧	٠,٨٨	٥	كبيرة
١٧	أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يدعم التكامل بين العلوم والمقررات الأخرى.	٢,٩٣	٠,٨٨	٧	كبيرة
الاستجابة الكلية للمحور الأول		٣,١١	٠,٥٢		كبيرة

يتضح من الجدول (١) أن المتوسط الحسابى الكلى لاستجابات معلمات العلوم عينة البحث على فقرات المحور الأول قد بلغ (٣,١١)، وهو يمثل درجة اتجاه (كبيرة)، وأن فقرات هذا المحور تفاوتت الاستجابة عليها من قبل معلمات العلوم ما بين كبيرة وكبيرة جداً؛ إذ احتلت عبارة "أشعر بالسعادة عندما تنجز الطالبات المشاريع" المرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة باتجاهات المعلمات بمتوسط حسابى (٣,٧٣)، تلتها فى المرتبة الثانية بمتوسط حسابى (٣,٣٣) عبارتان، وهما "أرى أن استخدام مشاريع الوحدة ينمى التعلم الذاتى"، و"أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يساهم فى إكساب الطالبات مهارات التواصل والتعبير عن الرأى"، وفى المرتبة الثالثة عبارة "أرى أن استخدام

مشاريع الوحدة يفعل دور الطالبة إيجابياً"، وعبارة "أشجِّع الطالبات على تنفيذ مشاريع الوحدة" وعبارة "أعتقد أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز الاتجاهات الإيجابية نحو المجتمع والبيئة" بمتوسط حسابى (٣,٢٧)، وجميع هذه العبارات كانت إيجابية بدرجة كبيرة جداً، ثم فى المرتبة الرابعة عبارة" أفضل استخدام مشاريع الوحدة فى تدريس موضوعات العلوم" وعبارة "أعتقد أن دور المعلمة إيجابى عند استخدام مشاريع الوحدة" وعبارة "أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يثير حماسى ودافعيتى فى التواصل مع الطالبات" وعبارة "أشجع الطالبات على تنفيذ مشاريع الوحدة" بمتوسط حسابى (٣,١٣)، أما فى المرتبة الخامسة عبارة "أعتقد أن استخدام مشاريع الوحدة ينمِّى المهارات الحياتية اليومية للطالبة" وعبارة "أعتقد أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز الاتجاهات الإيجابية نحو المجتمع والبيئة" بمتوسط حسابى (٣,٠٧)، وفى المرتبة السادسة عبارة "أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز قدرة الطالبة على تقويم الذات" بمتوسط حسابى (٣,٠٠)، وفى المرتبة السابعة عبارة "لدى الاستعداد بالاستمرار فى استخدام مشاريع الوحدة فى تطبيق التقويم البديل" وعبارة "أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يعزز مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات لدى الطالبات" وعبارة "أرى أن استخدام مشاريع الوحدة يدعم التكامل بين العلوم والمقررات الأخرى" بمتوسط حسابى (٢,٩٣)، وفى المرتبة الثامنة "أشعر بالمتعة أثناء تنفيذ المشاريع" وعبارة "لدى الاستعداد بالاستمرار فى استخدام مشاريع الوحدة كمدخل للدرس" بمتوسط حسابى (٢,٦٧)، وهنا نجد أنها احتلت أدنى المراتب؛ فشعور المعلمة بالمتعة قد يكون تأثر بالصعوبات التى تواجهها المعلمة عند استخدام المشاريع، وأيضاً استخدامها للمشروع كمدخل للدرس، ورغم ذلك فإنها كانت إيجابية بدرجة كبيرة، ويعود ذلك لوعى المعلمات بأهمية مشاريع الوحدة، حيث أن المرتبة الأولى وبدرجة كبيرة كانت شعور

المعلمة بالسعادة عندما تنجز الطالبات المشروع، ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضاً إلى اقتناع معلمات العلوم بمشاريع الوحدة وفاعليتها فى تدريس العلوم، بخاصة أن طبيعة هذه المادة تعتمد بدرجة كبيرة على الأنشطة والمشاريع والتجارب العملية؛ كما وقد يعود السبب فى ذلك إلى طبيعة مشاريع الوحدة، حيث تساعد المعلمة فى مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات وارتكازها على التعلم المتمركز حول الطالبة والتعلم التعاونى، وبالتالى إثارة الدافعية لديها، ويمكن أن يُعزى ذلك أيضاً إلى أن مناهج العلوم تم بناؤها بشكل يراعى مبادئ التعلم المتمركز حول الطالب، وحيث إن مشاريع الوحدة تحقق تلك المبادئ؛ فقد احتوت الوحدات الدراسية فى كتب العلوم المطور على مشاريع متنوعة فى بداية كل وحدة.

نتائج البحث المتعلقة بسؤال البحث الثانى ومناقشتها:

للإجابة على سؤال البحث الثانى الذى نصَّ على:

"ما نواحى استخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة؟". تم تطبيق أداتى البحث؛ الاستبانة

تحليل نتائج الاستبانة والمقابلة:

كانت النتائج كما فى الجدول (٢).

الجدول (٢): التكرارات والمتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، وترتيب كل فقرة من فقرات المحور الثانى

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الترتيب	مستوى الاستخدام
١	أستخدم مشاريع الوحدة كأداة للتقويم.	٢,٤٠	١,١٢	٣	متوسط

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الترتيب	مستوى الاستخدام
٢	أستخدم مشاريع الوحدة كمدخل للدرس.	٢,٤٧	١,١٢	٢	كبير
٣	أستخدم مشاريع الوحدة كواجب منزلى.	٢,٠٧	٠,٩٦	٤	متوسط
٤	أطلب من الطالبات تنفيذ المشروع داخل الصف المدرسى.	١,٤٧	٠,٩٩	٦	قليل
٥	أكلف كل طالبة بعمل المشروع لوحدها.	١,٧٣	٠,٩٦	٥	متوسط
٦	أشكل مجموعات للعمل على المشاريع.	٢,٨٠	٠,٩٦	١	كبير
الاستجابة الكلية للمحور الثانى		٢,١٦	٠,٤١		متوسط

يتضح من الجدول (٢) أن المتوسط الحسابى الكلى لاستجابات معلمات العلوم على فقرات المحور الثانى قد بلغ (٢,١٦)، وهو يمثل مستوى (متوسط)، وأن فقرات هذا المحور كانت الاستجابة عليها من قبل معلمات العلوم كما يلى: لم تظهر فقرات بمستوى استخدام (كبير جداً)، ولكن احتلت العبارة "أشكِّل مجموعات للعمل على المشاريع" المرتبة الأولى وبمتوسط (٢,٨٠)، واحتلت المرتبةَ الثانية العبارة "أستخدم مشاريع الوحدة كمدخل للدرس" بمتوسط (٢,٤٧)، أما المرتبة الثالثة فعبارة" أستخدم مشاريع الوحدة كأداة للتقويم"

وبمتوسط (٢,٤٠)، والمرتبة الرابعة عبارة "أستخدم مشاريع الوحدة كواجب منزلى" وبمتوسط (٢,٠٧)، والمرتبة الخامسة عبارة " أكلِّف كل طالبة بعمل المشروع لوحدها" وبمتوسط (١,٧٣)، والمرتبة السادسة "أطلب من الطالبات تنفيذ المشروع داخل الصف المدرسى" وبمتوسط (١,٤٧)، نظراً لطبيعة المشاريع فى دعم التعلم التعاونى؛ فقد كان تشكيل مجموعات للعمل على المشاريع كاستخدام بدرجة كبيرة بالإضافة إلى استخدامه كمدخل للتدريس، ويدعم هذا ما ذكرته المعلمات فى المقابلة، حيث أن استخدامه كمدخل يستغرق عشر دقائق من الحصة أو أقل، وبالتالى يسهل عملية متابعة المشاريع ويخلق نوعًا من التوازن فى خطة المنهج؛ وهنا يعود السبب فى عدم تنفيذ المشروع داخل الصف المدرسى إلى أن زمن الحصة المخصص لا يكفى لعرض المحتوى وتنفيذ المشاريع، وقد لجأت المعلمات من أجل الإشراف على المشاريع وتقويمها إلى الحصول على حصص إضافية، وقد ظهرت بمستوى "متوسط" استخدام لمشاريع الوحدة كأداة للتقويم، وهذا اتضح من خلال المقابلة بسبب قلة الدرجات المخصصة للمشاريع والمعيقات الأخرى، وظهرت أيضاً بمستوى متوسط استخدام مشاريع الوحدة كواجب منزلى، وعمل الطالبة بمشروع لوحدها؛ لأن عمل الطالبة فى المنزل أو بمفردها سيكون عاملا مستثمرا للوقت، حيث أن المعلمات يواجهن صعوبات منها عدم كفاية الزمن لمناقشة ومتابعة المشاريع.

وهذا يتفق مع نتائج الدراسة التقويمية لمشروع تطوير العلوم والرياضيات فى التعلم العام بالمملكة العربية السعودية (١٤٣٧هـ)، من أن معلمى العلوم الطبيعية يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم مناسب بمستوى متوسط فى جميع أنواع التعليم (التعليم العام، نظام المقررات، تحفيظ القرآن، التربية الخاصة). وكذلك يتفق مع دراسة الرويثى والروساء (١٤٣٤هـ)، حيث أشارت نتائجها إلى تدنى استخدام المعلمات لأساليب التقويم الحديثة كمشاريع الوحدة؛ وقد يعود السبب فى ذلك إلى ضعف

أساليب التدريب فى مجال التقويم، كما أن تنفيذ أساليب التقويم الحديثة يتطلب المزيد من الوقت، وقد تم تحليل استجابات أفراد عينة البحث من معلمات العلوم خلال المقابلة على الأسئلة الخاصة بمحور نواحى استخدام مشاريع الوحدة، اتضحت من خلال المقابلة جوانب أعمق، إذ تطرقت المعلمات إلى نواحى استخدام مشاريع الوحدة، وقد اتضحت آلية ومراحل تنفيذ المشروع التى تقوم بها الطالبات، وكذلك مبررات اختيار المعلمة لكيفية استخدامها ودور المعيقات؛ لأنه محدد لآلية استخدام مشاريع الوحدة من وجهة نظر المعلمات والمبررات التى ذكرنها فى المقابلة.

أن جميع أفراد عينة البحث من معلمات العلوم قد اتفقن على أن الهدف من استخدام مشاريع الوحدة فى تدريس العلوم هو للتقويم وللتعلم ولاستكشاف التعلم، ولتحسين مستوى الطالبات الضعيفات.

كان هناك اختلاف فى كيفية استخدامهن لمشاريع الوحدة، حيث استخدمتها المعلمات بخمس صيغ (مدخل للتدريس – لتهيئة للوحدة – فى نهاية الوحدة– واجب منزلى فقط – مدخل للتدريس ولتهيئة الوحدة) فقد تم استخدامها كمدخل للتدريس من قبل (٥٣,٤%) من أفراد عينة البحث، فيما كانت نسبة من استخدمنها كتهيئة للوحدات الدراسية (٢٠,٠%)، وفى نهاية الوحدة للتأكد من استيعاب الطالبات تم استخدامها من قبل (١٣,٣%)، فيما تم استخدامها كواجب منزلى فقط من قبل معلمة واحدة (٦,٦٦%)، وتم استخدامها كمدخل للتدريس، وفى تهيئة الوحدة من قبل معلمة واحدة من العينة (٦,٦٦%)، وعلَّقت معلمة رقم (٩) أن مشاريع الوحدة وتحديدًا النماذج تسهل عليها إيصال المعلومات المجردة للطالبات، مثل: نموذج الذرة؛ وهذا ما يدفعها لاستخدامها كمدخل للتدريس، وفى حالة عدم استخدامها كمدخل للتدريس فقد خصصت المعلمات

حصة واحدة لكل مشاريع الوحدة، قامت خلالها بمناقشة جميع مشاريع الوحدة فيها، من حيث الإعداد والتخطيط وتوفير البدائل وتقسيم مهام كل مجموعة، وقد اتفقت جميع المعلمات اللاتى استخدمن المشاريع كمدخل للتدريس على أن استخدامها كمدخل يحدده نوع المشروع ومدى ارتباطه بالدرس، فبعض المشاريع ارتباطها غير مباشر، وبالتالى يصعب استخدامها كمدخل للتدريس، وعند سؤال المعلمات عن الوقت الذى تخصصه المعلمة لمشاريع الوحدة، أجبن أنه فى حين استخدام المشاريع كمدخل للتدريس يستغرق من وقت الحصة (٧ أو ١٠ أو ١٥أو ٢٠) دقيقة، بشرط أن يتم تنفيذ المشاريع فى المنزل، أما المعلمات اللاتى لم يستخدمن المشاريع كمدخل للتدريس فخصَّصن حصة كاملة أو حصتين لمناقشة جميع المشاريع مع الطالبات، والتنفيذ أيضاً يكون فى المنزل أو فى المدرسة، وهنا نجد أن جميع المعلمات استخدمن مشاريع الوحدة كواجب منزلى، بالإضافة إلى إحدى صيغ الاستخدام الأخرى؛ وذلك لعدم توافر الوقت الكافى للمتابعة والتنفيذ أثناء الحصة، ماعدا معلمة واحدة فقط اعتمدت على صيغة واحدة باستخدامها كواجب منزلى.

كما تبين أيضاً أن جميع معلمات العلوم قد قُمنَ باحتساب جزء من درجات المشاركة فى تقويم مشاريع الوحدة، بحيث اتفقت الأغلبية وقد بلغ عددهن (١٢) معلمة على تخصيص درجتين، وهذه الدرجة اتفقت عليها المعلمات مع المشرفة التربوية، فى حين اختلفت معهن ثلاث معلمات، حيث يجدن الدرجة غير منصفة للطالبة؛ لذا خصصت معلمة واحدة (٤) درجات، ومعلمتان خصصتا (٣) درجات لمشاريع الوحدة، وقد استخدمت معلمتان سلالم التقدير فى تقويمها وبنسبة مئوية بلغت (١٣,٣%)، وهنا جاء تعليل الأغلبية فى عدم توافر الوقت الكافى أثناء الحصة لاستخدام سلالم التقدير لتقويم مشاريع الوحدة؛ والسبب الأهم أن المشاريع لم تخصص لها درجة مستقلة عن المشاركة، وقد اعتبرته المعلمة رقم (٥) والمعلمة رقم (٦) أنه إجحاف بحق الطالبة والمعلمة وهدر

لجهودهن، وهذا أثَّر على دافعية الطالبات نحو تنفيذ المشاريع، وكذلك المعلمة فى استخدامها؛ إذ أن الجهد المبذول لتنفيذ المشاريع لا يوازى الدرجة المخصصة لتقييم المشروع، أما بقية المعلمات يجِدنَ أن الدرجة المخصصة لتقييم المشاريع كافيةً؛ والسبب يعود إلى أن مشاريع الوحدة أمامها صعوبات كثيرة تعيق تنفيذها، وقد أثرت على دافعية الطالبات واتجاهاتهن نحو مشاريع الوحدة، ومتى ما زالت هذه المعيقات فإنهن يفضِّلن أن تكون هناك درجة مخصصة للمشاريع لا تقل عن (١٠) درجات ،حتى تُعطى مشاريع الوحدة حقها، وتنجح فى تحقيق أهدافها كإستراتيجية فى التدريس، ويظهر هنا السبب فى استخدام مشاريع الوحدة لدى المعلمات بنسبة متوسطة فى الاستبانة. كما أن النسبة الكبرى من معلمات العلوم قد جمعن بين الأسلوب الجمعى والفردى فى تنفيذ مشاريع الوحدة بنسبة مئوية بلغت (٩٣,٣%)، وذكرن أن السبب الذى دعاهن للجمع بين الأسلوبين؛ هو رغبة الطالبات؛ فبعض الطالبات تفضل أن تنفذ بعض المشاريع بمفردها، مثل البحوث، وأيضاً نوع المشروع فبعض المشاريع تحتاج لإمكانيات، والعمل التعاونى يساهم فى تبادل الخبرات بين الطالبات ويسهل تنفيذ المشروع، فيما استخدمت معلمة واحدة فقط الأسلوب الجمعى؛ معلِّلةً ذلك بأن مدرستها تقع فى حى سكانُه من ذوى الدخل المحدود، وبالتالى تعتبر المشاريع الفردية مُكلِفة على الطالبة بمفردها، ويصعب توفر الإمكانات لديها، بنسبة مئوية بلغت (٦,٧%)، ولم تستخدم أى معلمة الأسلوب الفردى؛ وذكرن سبب ذلك كثرة المشاريع وصعوبة متابعتها وتقييم الطالبات؛ ولكون بعض المشاريع مُكلِفة للطالبة، وهذا يتضح من خلال الصعوبات التى ذكرتها المعلمات فى المقابلات.

فيما يتعلق بدور المعلمة عند استخدام مشاريع الوحدة فى تدريس العلوم، فقد اتفقت عينة البحث على أن دورهن يتحدد فى التوجيه والإرشاد والإشراف، واتفق على

ذلك ما نسبته (٨٦,٦%)، فيما اتفقت معلمتان على أن دورهن يتحدد فى اختيار مشاريع الوحدة ومتابعتها، وبنسبة مئوية بلغت (١٣,٣%) من عينة البحث، وهنا تتضح الطريقة التقليدية فى التدريس، بحيث أن المعلمة هى من تختار المشاريع للطالبات، وهذا لا يتناسب مع طبيعة المشاريع، كما حددت (٦٠%) من عينة البحث أن دور الطالبة فى مشاريع الوحدة يتمثل فى تنفيذ تلك المشاريع، و(٤٠%) من عينة البحث، حددت دورها فى اختيار المشروع وتنفيذه، ولذلك اتفقت (٧٣,٤%) على أن أفضل طريقة لضمان اشتراك جميع الطالبات فى العمل، يتمثل فى مناقشة الطالبة فى خطوات تنفيذها للمشروع، فيما (١٣,٣%) من عينة البحث فضلن الطلب من الطالبة عرض فيديو أو صور تثبت فيها تنفيذ المشروع، كما أن وجهة نظر (١٣,٣%) من أفراد عينة البحث بعدم وجود آلية لضمان اشتراك جميع الطالبات؛ لأن التنفيذ يتم خارج الصف المدرسى. اتفق (٨٠%) من أفراد عينة البحث على أن عرض نتائج المشاريع بعد الانتهاء من تنفيذها، يتم بشكل ورق وبشكل عرض من قبل الطالبات، فيما حددت معلمتان – بنسبة (١٣,٣%) – عرض نتائج مشاريع الوحدة من قبل الطالبات، ومعلمة واحدة فقط اعتمدت على العرض الورقى بنسبة (٦,٧%)، وقد استخدمت جميع معلمات العينة لحفظ المشاريع الورقية ملف إنجاز الطالبة والنماذج والمجسمات فى المختبر.

مما سبق يظهر اتفاق واضح بين نتائج الاستبانة ونتائج المقابلة، والتى تُظهر درجة متوسطة لاستخدام مشاريع الوحدة من قبل معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة فى مدارس مركز التربية والتعليم بالحرس الوطنى، وقد تعود هذه النتائج إلى كثرة المهام والأعمال المطلوبة من معلمة العلوم، لتحقيق مستوى فعَّال من استخدام مشاريع الوحدة، مما يؤدى إلى ضعف عنصر المتابعة والاستمرار فى استخدمها فى التدريس، على الرغم من اقتناعها بأهميتها واتجاهاتها الإيجابية نحوها، أضف إلى ذلك ما تواجهه المعلمة من

معوقات تحول دون استخدامها لمشاريع الوحدة، والتى سيتم التطرق لها فى إجابة السؤال الثالث من هذا البحث. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسة التقويمية لمشروع تطوير العلوم والرياضيات فى التعليم العام بالمملكة العربية السعودية (١٤٣٧هـ)، من أن معلمى العلوم الطبيعية يرون بأن الزمن المخصص لتنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم مناسب بمستوى متوسط فى جميع أنواع التعليم، (التعليم العام، نظام المقررات، تحفيظ القرآن، التربية الخاصة).

نتائج البحث المتعلقة بسؤال البحث الثالث ومناقشتها:

للإجابة على سؤال البحث الثالث الذى نصَّ على:

"ما معيقات استخدام مشاريع الوحدة من وجهة نظر معلمات العلوم؟".

تم تطبيق أداتى البحث: الاستبانة والمقابلة وكانت النتائج كما يلى:

هناك معيقات تواجه استخدام مشاريع الوحدة فى تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمات عينة البحث، حيث بلغ عدد هذه المعيقات (١١) معيقاً، وبمتوسط حسابى كلى بلغ (٢,٨١)، وبناءً على المعيار المقترح فى هذا البحث؛ فإن هذه المعيقات من وجهة نظر معلمات العلوم تواجه استخدام مشاريع الوحدة بدرجة "كبيرة"، فقد كانت أبرز الصعوبات التى ظهرت بمتوسط حسابى (٣،٥٣) هى ضعف مهارات البحث لدى بعض الطالبات، ثم تتطلب بعض مشاريع الوحدة استخدام الشبكة العنكبوتية التى لا تتوافر لدى بعض الطالبات فى المنزل، وبمتوسط حسابى (٣,٤٧)، تليها فى المرتبة الثالثة ضعف مهارات استخدام الحاسب الآلى التى تتطلبها بعض مشاريع الوحدة لدى بعض الطالبات، وبمتوسط حسابى (٣,٣٣)، وفى المرتبة الرابعة كثرة أعداد الطالبات فى الصف الدراسى لا يمكننى من متابعة تنفيذ المشاريع، وبمتوسط (٣,٠٠)، وتأتى فى المرتبة الخامسة زمن الحصة

المخصص لمقرر العلوم لا يساعد على استخدام مشاريع الوحدة، بالإضافة إلى عدم ارتياح الطالبات لبعض المشاريع بسبب تكرار آلية تنفيذها كلاهما بمتوسط (٢,٨٧)، وفى المرتبة السادسة ضعف دعم المدرسة لتنفيذ معارض للمشاريع وبمتوسط (٢,٨٠)، وفى المرتبة السابعة ضعف التدريب الذى حصلت عليه فى كيفية استخدام مشاريع الوحدة وبمتوسط (٢,٦٠)، وفى المرتبة الثامنة تتطلب مشاريع الوحدة وقتاً كبيراً لتنفيذها وبمتوسط (٢,٥٣)، وفى المرتبة التاسعة كثرة مشاريع الوحدة فى كتاب العلوم وبمتوسط (٢,٤٧)، وفى المرتبة العاشرة ضعف تشجيع المشرفة التربوية لتنفيذ المشاريع وبمتوسط (١,٤٧)، وقد تم تحليل استجابات أفراد عينة البحث من معلمات العلوم على الأسئلة الخاصة بمحور معيقات استخدام مشاريع الوحدة، وكانت النتائج أن أفراد عينة البحث من معلمات العلوم قد تطرقن إلى معيقات استخدام مشاريع الوحدة فى تدريس العلوم، بعضها لم يذكر فى الاستبانة، إذ تناولت المعلمات فى المقابلة جوانب أخرى تتعلق بالمعيقات التى ذكرت فى الاستبانة تمثلت فى ضعف مهارات الطالبة، وكثرة الأعباء الوظيفية على المعلمة (الإدارية والفنية)، ضعف دافعية الطالبات واقتناعهن بجدوى مشاريع الوحدة وأهميتها، ونقص التجهيزات المطلوبة لتنفيذ مشاريع الوحدة، والتكلفة المادية التى تتطلبها بعض المشاريع، وعدم تناسق حجم مشاريع الوحدة وعددها مع عدد الحصص؛ وهذا بسبب ضيق الوقت، وعدم ارتباط المشروع بهدف الدرس.

تبيَّن من المقابلة أن (٨٠%) من معلمات العلوم تجاوزن تطبيق مشاريع الوحدة بسبب هذه المعيقات، فقد تجاوزت (٣٣,٤%) من معلمات عينة البحث المشاريع بسبب عدم ارتباط المشروع بهدف الدرس، وهذا ما ذكرته المعلمة رقم (٢): "نعم أتجاوز بعض المشاريع؛ لأنها غير مرتبطة بالدرس بشكل مباشر، وقد استبدلت كثير من المشاريع بأسئلة تقويم الأداء؛ لأنها تحتوى على مشاريع مشابهة لمشاريع الوحدة، من حيث التنفيذ،

ولكنها ترتبط مباشرة بالدروس"، فى حين اتفقت معها معلمة رقم (٦) فى استبدال بعض مشاريع الوحدة بمشاريع خارجية مرتبطة مباشرة فى الدروس وتخدم المحتوى؛ إذ تقول: "نعم أتجاوز بعضها، مثل المجسمات والنماذج، أما البحوث والتجارب فلا أستبدلها، ولكن أستبدل ما تجاوزته بمشاريع ترتبط بواقع الطالبة أكثر، و(٢٠%) تجاوزن المشاريع بسبب ضيق الوقت، وهذا ما ذكرته معلمة رقم (١٠): "نعم أتجاوز بعض المشاريع؛ فلا يوجد لدى وقت كافٍ لتنفيذ ومناقشة وتقويم جميع مشاريع الوحدة؛ لذا أترك الخيار للطالبة تختار المشروع المناسب لها، وأكتفى بعدد محدد من المشاريع لكل طالبة، فلا أطالبهن بتنفيذ كل المشاريع"، أما المعلمة رقم (١١) فتعمل فى مدرسة لتحفيظ القرآن الكريم تقول: "حصتان لا تكفينى لمتابعة المشاريع، وفى مدارس تحفيظ القرآن الطالبة تركز على حفظ القرآن، وتهمل تنفيذ مشاريع الوحدة، كما أن فى حصص الاحتياط تفضل الطالبة أن تقضيها فى حفظ القرآن، ولا تخصصها لتنفيذ المشاريع، كما أن الملفات المطلوبة منى والسجلات عديدة، بالإضافة إلى المهام الأخرى التى أقوم بها، وهذا يعتبر عبئًا كبيرًا على، يعيق عملية متابعة تنفيذ مشروعات الوحدة على الوجه الصحيح، والذى يرضينى كمعلمة علوم"، وكذلك المعلمة رقم (٥) تقول: "لا أجد وقتًا يكفينى؛ فلدى سجلات وملفات تخصُّ الطالبات؛ وهذه الأعباء الإدارية لا تسمح لى بتقييم الطالبات بشكل يرضينى"، و(١٣,٣%) لأسباب تتعلق بالطالبات وضعف مهاراتهن ودافعيتهن واقتناعهن بجدوى مشاريع الوحدة وأهميتها، وقد ذكرت المعلمة رقم(١١)، والمعلمة رقم (١٣) أن الطالبات واجهن صعوبة فى تنفيذ بعض المشاريع، مثل: تصميم جهاز رصد الزلازل (السيزموجراف)، وأيضاً أضافت المعلمة رقم (٧) صعوبة تصميم نموذج المدينة المستقبلية، بالرغم أن مشاريع الوحدة مصممة لهذه المرحلة ومتوافقة مع خصائص

الطالبات العمرية، وربما يعود هذا لأسباب تتعلق بمهارات الطالبات، بالإضافة إلى أسباب أخرى، و(١٣,٣%) بسبب التكلفة المادية والتجهيزات التى يحتاجها تنفيذ تلك المشاريع، فى حين لم تتجاوز (٣) معلمات من العينة – تمثل (٢٠،٠%) من حجم العينة – أى مشروع من مشاريع الوحدة، فقد تم تنفيذها جميعًا من قبل الطالبات، وعند سؤالهن عن الوقت كيف أمكن تنفيذ المشاريع وزميلات لهن لا يجدن الوقت لتنفيذ المشاريع جميعاً؟ أجابت المعلمة رقم (١٥): "لا أتجاوز أى مشروع؛ لأنى أترك الخيار للطالبة بحيث لا تتكرر المشاريع، وتنفذ الطالبة مشروعًا واحدًا فقط، حيث أقوم بالتقسيم حسب رغبة الطالبات"، وأجابت المعلمة رقم (٨): "لا أتجاوز أى مشروع؛ لأن أغلبها سهلة وبسيطة، ويمكن تنفيذها، ولأن الطالبة لديها عديد من الخيارات؛ فهى تختار المشاريع التى باستطاعتها تنفيذها، بحيث جميع الطالبات ينفذن جميع مشاريع الوحدة"، وأرى هنا أن ذلك يتعارض فعلياً مع رغبة الطالبات؛ لأن المشاريع يمنع تكرارها، وبالتالى فالطالبات اللاتى يخترن المشاريع متأخراً سيجبرن على أى مشروع متبقٍ، وهنا أجد تناقضًا على أرض الواقع عند تنفيذ المشاريع. نلاحظ من العرض السابق لنتائج الاستبانة ونتائج المقابلة أن هناك اتفاقًا واضحًا على المعوقات التى تواجه معلمات العلوم عند تطبيق مشاريع الوحدة التدريسية، على الرغم من التحاق معظم المعلمات بدورة تدريبية لتهيئة معلمات العلوم لتدريس سلاسل العلوم المطورة، وقد تعود هذه النتيجة إلى أن التعلم بالمشاريع كإستراتيجية تتخللها بعض الصعوبات والمحاذير، التى يجب أن نتنبه لها حتى تحقق نتائجها، وهذا يتفق مع نتائج دراسة عزالدين وسبحى (١٤٣٦هـ) من وجود صعوبات تواجه المعلمات فى عملية تطبيق منهج العلوم، فبعض الأنشطة تتطلب لاستكشافها أكثر من حصة، وبعض الأنشطة لا يمكن تطبيقها بالشكل المطلوب؛ بسبب عدم توفر الأجهزة لجميع التلاميذ؛ كما قد يعود إلى أن تهيئة المعلمات كانت من الناحية النظرية، أما الجانب

التطبيقى والعملى فلم تحصل عليه المعلمات أثناء التهيئة، وهذا ما ذكرته إحدى المعلمات أثناء المقابلة، وبالتالى ضعف التطوير المهنى لهن على الرغم من معرفتهن بأهمية المشاريع فى تدريس العلوم، وهذا ما يتفق مع دراسة الرويثي والروساء (١٤٣٤هـ)، حيث توصلت إلى قصور فى برامج تدريب المعلمات؛ ربما لأن برامج تدريب المعلمات ركزت على المهارات التى تتطلبها مقررات العلوم المطورة، مثل: دورة التعلم والاستقصاء، وهذا ما يتفق مع دراسة (الشمرانى، وآخرين، ٢٠١٢م)، ودراسة الشايع (٢٠١٣م)، حيث أكدتا على حاجة معلمى العلوم والرياضيات إلى برامج تطوير مهنى فى المجالات التخصصية، وعدم الاقتصار على برامج التطوير المهنى فى الجوانب التربوية.

وللوقوف على الحلول المقترحة لتلك المعوقات؛ فقد قدم عدد من المعلمات بعض المقترحات من شأنها الإسهام فى تحقيق الاستخدام الفاعل لمشاريع الوحدة، فقد اقترح (٣٣,٤%) من أفراد العينة تدريب المعلمات والطالبات على مشاريع الوحدة والمهارات المستخدمة لتنفيذ المشاريع، وتخفيف الأعباء الفنية والإدارية للمعلمة، تقول المعلمة رقم (١٥): "أقترح تدريب المعلمات، حيث استفدت من الجانب النظرى فقط فى دورة التهيئة، ولكن لم يكن هناك جانب عملى يخص مشاريع الوحدة"، أما بالنسبة للطالبات فقد ذكرت المعلمة رقم (٦) "أن هناك فجوةً فى المرحلة الابتدائية مسؤولةً عن تدنى مهارات البحث لدى الطالبات فى المرحلة المتوسطة والمهارات التى تساهم فى تنفيذ مشاريع الوحدة، لذا أتمنى أن يتم تدريب الطالبات بدخولهن دورات وورش عمل فى بداية العام الدراسى؛ للتعرف على ماهية المشروع، وكيفية تصميمه، وخطوات تنفيذه"، وكذلك المعلمة رقم (١٣) اقترحت "تخفيف الأعباء الإدارية والفنية التى تقوم بها معلمة العلوم، ويوجه جهد المعلمة لتنفيذ المشاريع، حتى يتوافر لى الجو المناسب للعطاء"، فيما اقترح (٢٠%) من

أفراد العينة زيادة النسبة المئوية لمشاريع الوحدة فى تقويم أداء الطالبة، ولكن بعد التغلب على بقية المعيقات، واقترح (٢٠%) من أفراد العينة توفير الإمكانات المادية اللازمة لتنفيذ تلك المشاريع، من مكانٍ لتنفيذ المشاريع، وتوفير أجهزة حاسب آلى وشبكة عنكبوتية (الإنترنت)، وتوفير دليل إرشادى لمشاريع الوحدة خاص بالمعلمة، ويرتبط بموقع إلكترونى يدعم وجود بدائل للمشاريع، فيما اقترح (١٣,٣%) من أفراد العينة إعادة النظر بمشاريع الوحدة، بشكل يضمن ربطها بالدرس بشكل أفضل، ومقارنتها بأنشطة تقويم الأداء، حيث تجد المعلمات تشابهًا بين مشاريع الوحدة وأنشطة تقويم الأداء فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة، من حيث آلية التنفيذ وتكرار لأنواعها مما يجعل الطالبة تقع فى الملل والروتينية، إلا أن أنشطة تقويم الأداء مرتبطة بالدروس بشكل أكبر، وبالتالى تخدم المحتوى أكثر، فتقول المعلمة (٢): "بهذه الطريقة التى نمارسها الآن فى تنفيذ مشاريع الوحدة، لا تعتبر مشاريع فهى مبسَّطة، ربما هناك خطأ فى استخدام المصطلح (مشاريع)"، وبالتالى لا تحقق الهدف الذى وضعت من أجله، ونجد أن (١٠) معلمات من العينة كررن أنهن غير راضيات عن كيفية استخدامهن لمشاريع الوحدة؛ بسبب المعيقات التى تواجههن عند استخدام مشاريع الوحدة، على الرغم من أن المعلمات يقمن بجميع مراحل إستراتيجية التعلم القائم على المشروع، إلا أن هناك بعض الإخفاقات التى نتجت عن غياب ورش العمل والدورات التدريبية الخاصة بهذه الإستراتيجية، والتى تدعم استخدام وتنفيذ مشاريع الوحدة. وترى (١٣,٣%) من المعلمات استحداث مادة أو وحدة خاصة بمشاريع الوحدة تسمى "مشاريع العلوم الطبيعية"؛ حتى تهيأ الطالبات للمرحلة الثانوية التى تخصص درجات لتقويم المشاريع، وهنا يمكن أن تربط مشاريع الوحدة بمشاريع "موهبة"، وهذا ما يضيف قيمة فعلية للمشاريع، ويزيد من دافعية الطالبات، ويستثمر وقت الطالبات والمعلمات، أو استبدال حصة النشاط الصفى بحصة لمشاريع العلوم، وتُفرغ المعلمة

لمشاريع الوحدة، بحيث يقلص أيضاً عدد المشاريع لتتناسب مع الأعباء الوظيفية؛ لأنها تؤثر على الممارسات التدريسية للمعلمات، حيث أن المعلمة رقم (٧) ترى "ربط مشاريع الوحدة ببرامج موهبة لترتفع جودة مشاريع الوحدة، وفى نفس الوقت توفير وقت وجهد الطالبة ومعلمة العلوم"، وهذه المقترحات اتفقت مع نتائج البحث فى السؤال الثانى التى أظهرت مستوىً متوسطًا فى استخدام معلمات العلوم لمشاريع الوحدة؛ وربما يعود إلى أن وزارة التعليم أولت اهتماماً للمناهج الجديدة، وركزت على متابعة المعلمات من قبل المشرفات التربويات، حيث ظهر مستوى الاستخدام متوسط، رغم وجود عدد من المعيقات، وهذا يتفق مع دراسة الرويثى والروساء (١٤٣٣هـ)، حيث أن تنفيذ دروس مقرر العلوم للصف الأول متوسط كان متوسطاً. وقد اتفقت مقترحات المعلمات مع توصيات الصيعرى (٢٠١٠م) بضرورة تحسين ممارسات التدريس، من خلال البعد عن الأساليب التقليدية، وضرورة استخدام التعلم القائم بالمشاريع.

رابعاً: نتائج البحث المتعلقة بسؤال البحث الرابع ومناقشتها:

نصَّ سؤال البحث الرابع على:

"هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) فى استخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة تُعزى لمتغير سنوات الخبرة التدريسية؟".

للإجابة عن هذا السؤال أُجرى اختبار "كروسكال" – "والاس" (Kruskal - Wallis) لاختبار مستوى دلالة الفروق بين متوسطات استجابات معلمات العلوم عينة البحث حسب متغير سنوات الخبرة، وكانت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠،٠٥) بين استجابات معلمات العلوم عينة البحث لاستخدام مشاريع

الوحدة حسب متغير سنوات الخبرة. ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى أن جميع معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة فى مدارس مركز التربية والتعليم بالحرس الوطنى على اختلاف سنوات خبرتهن؛ قد التحقن بدورات تدريبية (دورة تهيئة معلمات العلوم لتدريس سلاسل العلوم المطورة)، كما تتشابه الظروف المدرسية المختلفة لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة فى مدارس مركز التربية والتعليم بالحرس الوطنى، فهنَّ يعملن بمدارس تتشابه فيها التجهيزات والمواد والمعامل، ويتم توجيههن وزيارتهن من نفس المشرفات التربويات، بالإضافة إلى ما أثبتته نتائج سؤالى البحث الحالية؛ الأول والثالث من تمتُّع جميع معلمات العلوم عينة البحث باتجاهات عالية نحو مشاريع الوحدة، واتفاقهن على نفس المعوقات التى تواجههن عند استخدامهن لتلك المشاريع فى التدريس، وقد يكون السبب أنهن يتلقين نفس التدريب من خلال الدورات التدريبية المواكبة لمشروع تطوير الرياضات والعلوم الطبيعية، والتى يحددها مقدمو ومقدمات البرامج التدريبية، وهنا لا تتفق النتائج مع دراسة عز الدين وسبحى (٢٠١٤م)، والتى توصلت إلى أن المعلمة لازالت أقلَّ مما يتطلع إليه مطورو المناهج، بالرغم من إخضاعهن للتدريب المكثف؛ ذلك لأن تدريبهن لم يلامس احتياجاتهن النفسية، وربما يعود ذلك إلى اعتماد المعلمات على المصادر الذاتية من كتب ومواقع إلكترونية، وهذا يتفق مع دراسة الشمرانى وعبدالولى وباسل وجواهر (٢٠١٢م)، حيث كان مستوى الإسهام فى التطور المهنى لمعلمى المملكة والذى ظهر بمستوى عالٍ هو المصادر الذاتية.

خامساً: نتائج البحث المتعلقة بسؤال البحث الخامس ومناقشتها:

نصَّ سؤال البحث الخامس على: "هل توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠،٠٥) فى استخدام المعلمات لمشاريع الوحدة فى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة تعزى لمتغير نوع المؤهل؟".

للإجابة عن هذا السؤال أجرى اختبار مان ويتنى Mann-Whitney لاختبار مستوى دلالة الفروق بين متوسطات استجابات معلمات العلوم عينة البحث حسب متغير نوع المؤهل، وكانت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠،٠٥) بين استجابات معلمات العلوم عينة البحث لاستخدام مشاريع الوحدة حسب متغير نوع المؤهل؛ ويمكن تفسير ذلك بأن إدارة التربية والتعليم تقوم بعقد دورات تدريبية لمعلمات العلوم فى مجال أساليب وإستراتيجيات تدريس العلوم بشكل مكثف، وعندما نلاحظ أن (١٣) معلمة من معلمات عينة البحث قد التحقنَ بدورات تدريبية فى التهيئة لتدريس سلاسل العلوم المطورة، فيما لم تلتحق بتلك الدورات سوى معلمتين فقط، وربما يُعزى ذلك للتطوير الذاتى والمهنى الذى تسعى له المعلمات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشايع (٢٠١٣م)، والتى توصلت إلى أن المعلمات يبذلن جهوداً أكثر من المعلمين فى سبيل تطورهن المهنى؛ وربما يعود السبب فى ذلك إلى أن مقدمى ومقدمات البرامج التدريبية يضعون ما يرونه من الحاجات التدريبية للمعلمين، وذلك مواكبةً لمشروع تطوير تعليم الرياضيات والعلوم الطبيعية، وبالتالى تكون البرامج مواكبة نوعًا ما لاحتياجات المعلمات فى التطور المهنى.

التوصيات والمقترحات:

- تدريب المعلمات على كيفية استخدام وتفعيل مشاريع الوحدة من قبل مختصين على مستوى (الخبراء) باستخدام إستراتيجية التعلم القائم على المشروع.
- تدريب المعلمات على كيفية تقويم مشاريع الوحدة من قبل مختصين على مستوى (الخبراء) باستخدام إستراتيجية التعلم القائم على المشروع.
- التقليل من أثر معيقات استخدام مشاريع الوحدة ومعالجتها.

ومن أهم الدراسات التى يقترحها البحث الحالي:

- القيام بدراسة تقوم على بناء برنامج تدريبى مقترح لمعلمات ومشرفات العلوم، ومعرفة دوره فى رفع مستوى كفاءتهن المهنية فى استخدام وتفعيل وتقويم مشاريع الوحدة.
- القيام بدراسة مماثلة على عينة أكبر من المعلمات وعلى الطالبات والمشرفات التربويات للتعرف على اتجاهات الطالبات نحو استخدام مشاريع الوحدة والصعوبات التى تواجه تنفيذهن لها.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- **الكتب:**

بوس، سوزى. كروس،جين. (٢٠١٣م). **إعادة ابتكار التعلم القائم على المشاريع.** (ترجمة مكتب التربية العربى لدول الخليج). الرياض: مكتب التربية العربى لدول الخليج. (العمل الأصلى نشر فى عام ٢٠٠٨).

الخليفة، حسن جعفر. (٢٠١٤م). **المنهج المدرسى المعاصر.** (ط١٤). الرياض: مكتبة الرشد.

- **الدراسات العربية:**

الرويثى. إيمان محمد. الروساء، تهانى محمد. (١٤٣٣هـ). تقويم أداء معلمات العلوم فى تدريس مقرر الصف الأول المتوسط وفق معايير مقترحة. **رسالة التربية وعلم النفس.** الرياض. (٤٢).٩٣- ١١٦. جامعة الملك سعود.

الشايع، فهد سليمان. (٢٠١٣م). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع "تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية فى التعليم العام فى المملكة العربية السعودية" من وجهة نظر مقدمى البرامج. **رسالة التربية وعلم النفس.** الرياض. (٤٢). ٤٢-٥٨. جامعة الملك سعود.

الشمرانى، سعيد محمد. والدهمش، عبدالولى حسين. والقضاة، باسل محمد. الرشود، جواهر سعود. (٢٠١٢م). واقع التطور المهنى لمعلمى العلوم فى المملكة العربية السعودية من وجهة نظرهم. **رسالة الخليج العربى**. (١٢٦). ٢١٥- ٢٦١.

الصيعرى، هيفاء سعيد.(٢٠١٠م). **التعلم بالمشاريع القائم على الويب وأثره فى تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل فى مادة الحاسب الآلى.** المركز العربى للتعلم والتنمية. مستقبل إصلاح التعليم العربى لمجتمع المعرفة "تجارب ومعايير ورؤى". ٩٠٩-٩٥٩.

الغامدى، حامد جماح. (١٤٣٤هـ). **برنامج تدريبى مقترح للنمو المهنى لمعلمى العلوم بالمرحلة المتوسطة فى ضوء المعايير العالمية ومتطلبات مناهج العلوم المطورة.** مكتبة جامعة أم القرى. مكة المكرمة. استرجعت بتاريخ ٢٠١٥/١١/٢٠ من الرابط: http://libback.uqu.edu.sa/hipres/FUTXT/15701.pdf

عز الدين، سوسن محمد. سبحى، نسرين حسن. (٢٠١٤م). دراسة تقويمية لواقع تطبيق مناهج العلوم والرياضيات المطورة للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر كل من المعلمات والمشرفات بمنطقة مكة المكرمة. **رسالة التربية وعلم النفس**. الرياض. (٤٧). ١٠٥-١٣٠.

- **تقارير وأدلة:**

التقرير المختصر للدراسة التقويمية لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية فى التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. (١٤٣٦هـ). وزارة التعليم. استرجعت بتاريخ ٢٠١٥/١١/٢٠ من الرابط:

http://edustudy.org/site/?p=165

دليل التقويم الذاتى مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام لعام ١٤٣٣هـ. تطوير. استرجعت بتاريخ ٢٠١٥/١١/٢٠ من الموقع: http://www.tatweer.edu.sa

مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام استشراف المستقبل... وبناء نظام تعليمى جديد. استرجعت بتاريخ ٢٠١٥/١١/٢٠ من الموقع: http://www.tatweer.edu.sa

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Cervantes, B. (2015, May). T**he impact of Project- based Learning on Mathematics and Readin Achievement of 7th and grad students in a south Texas school district**. (Vol. 10Num. 10). Retrieved Novmber12,2015 from http://www.academicjournals.org.