امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة بجامعة حفر الباطن للمفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي (دراسة تقويمية)

أ.م.د شرين السيد إبراهيم محمد

أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس

كلية التربية جامعتي حفر الباطن والمنصورة

مقدمة البحث:

تُعتبر قضية إعداد المعلم وتدريبه إحدى القضايا التربوية المهمة؛ حيث إنه يمثل محور التطور ومركز التقدم في المجتمعات لذلك يجب زيادة الاهتمام بإعداده والارتقاء بمستواه الأكاديمي وتحسين أدائه قبل وأثناء الخدمة من خلال برامج تعليمية مبنية على معايير علمية، فوجود المعلم الكفء أساسي وضروري لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة، لذلك فإن برامج إعداد المعلمين تقوم بتزويد النظام التربوي بأحد أهم مدخلاته الرئيسة وهو المعلم.

وعليه فإن تقويم برامج إعداد المعلم ضرورة تفرضها متطلبات العصرمن أجل تطوير المُخرج التعليمي بما يحقق متطلبات الجودة، وفي هذا الصدد يوضح يوسف بن محمد (٢٠١٠، ٤٠٤) أنه يوجد قصور في برامج إعداد المعلم عن الوفاء بحاجات الطلاب المعلمين في ظل المجتمع المعرفي المتسارع بالتغير والمواءمة مع المعلوماتية، كما يذكر كل من: خالد بن عواض (٢٠١٦، ٣٩٩) وعبد الله العامري (٢٠٠٩، ١٧) أنه بالرغم من الدور الذي تقوم به المؤسسات التعليمية في برامج إعداد المعلم فإنه مازال يحتاج إلى دورات خاصة في القضايا العلمية المتعلقة بالمناهج التي يقوم بتدريسها حتى يستطيع التعامل معها بسهولة، فقد يختلف ما دَرسه المعلم مع ما سيدرّسه.

ويؤكد يوسف الهويش (٢٠١٨، ٢٤٩) أن أهم مشكلتين تواجهان التعليم في الدول العربية هما أولا: نقص فرص الحصول على التعليم، وثانيا: نقص جودة هذا التعليم.

وقد أكد محمود عزام (٢٠١٧، ٢) على أن هناك حاجة ضرورية لتطوير برامج إعداد المعلم مع التركيز على الاهتمام بالجوانب العملية والتطبيقية للمقررات الدراسية في برامج إعداد المعلم، وبخاصة التدريب الميداني، وأن تهتم برامج الإعداد

بجوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية،

ويكون التوجه نحو إعداد معلم متخصص ذو نوعية خاصة تناسب طبيعة العصر والتطورات المستقبلية وقادر على تحقيق متطلبات جودة التعليم.

كما أشارت بعض الدراسات التي اهتمت ببرامج إعداد معلم العلوم مثل دراسة عبد الله المخلافي (٢٠٠٥)، ودراسة ناصر صالح (٢٠٠٥)، ودراسة راشد محمد (٢٠٠٧)، ودراسة ميادة طارق (٢٠١٠)،ودراسة محمد نصر (٢٠١٠)، ودراسة كل من إيمان محمد، وتهاني الروسا(٢٠١٢)، ودراسة ياسر بيومي (٢٠١٣)، ودراسة إبراهيم اللزام (٢٠١٧) إلى أن درجة ممارسة معلمي العلوم للكفايات التعليمية الأدائية كان أقل من المستوى المقبول تربوياً، وأن برامج إعداد معلم العلوم لا تراعي الاتجاهات التربوية الحديثة وتحتاج للتطوير، وإعادة بناء معايير تربية المعلم وإجازته، وأن هذه البرامج لا تفي بمعايير الجودة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي، هذا ولم تتطرق هذه الدراسات إلى تمكن معلمي العلوم قبل الخدمة من الجوانب الأكاديمية أو الثقافية وما تحتويه من معارف ومهارات مختلفة، ولم تتطرق أيضًا إلى علاقة برامج الإعداد بما سيقوم خريجوها بتدريسه في المستقبل من مواد دراسية عامة ومادة العلوم خاصة.

وتعتبر مادة العلوم من المواد الأساسية التي يدرسها التلاميذ بالمرحلة المتوسطة، وتهدف إلى إكسابهم المفاهيم العلمية التي تساعدهم على فهم ذاتهم والبيئة من حولهم، وتنمية مهارات التفكير المختلفة، وتنمية الاتجاهات والقيم العلمية، وهذا يعني ضرورة أن تشتمل برامج إعداد معلم العلوم على مقررات دراسية تهتم بدراسة فروع المعارف العلمية المختلفة، ولاسيما العلوم بما يسهم في تنمية هذه الجوانب المختلفة لدى خريجيها.

وتُمثل المفاهيم العلمية البنية الأساسية في مادة العلوم، لذلك يجب تعلّمها بشكلٍ صحيح لجميع أفراد المجتمع؛ حيث يشير عبد السلام مصطفى (٢٠٠١، ١٤٦-١٤٧) إلى أن التربية العلمية أكدت على ضرورة تعلم المفاهيم بطريقة صحيحة، كما أكدت الرابطة القومية لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية أن من أهم صفات الفرد المثقف علميًا هو الفهم الصحيح للمفاهيم العلمية المختلفة بحيث يساعده ذلك في صنع قراراته وتدبير أمور حياته المختلفة.

ويوضح عايش زيتون (١٩٨٨،٧٧) أن حب الاستطلاع العلمي واحد من مكونات المجال الوجداني والانفعالي ومن الأهداف

المرغوبة التي تسعى التربية إلى تحقيقها في تدريس العلوم، وأنه عامل مؤثر بالنسبة لتعليم المتعلمين وحافز لهم على البحث عن المجهول.

يتضح مما سبق أن مساعدة المتعلمين على اكتشاف المعرفة العلمية بصورة وظيفية وتنمية المفاهيم العلمية لديهم ينعكس على تحصليهم الدراسي، والذي يرتبط بمؤثرات أخرى منها حب الاستطلاع العلمي وهذا من أهم الأهداف التي تسعى التربية العلمية إلى تحقيقها في مجال تعليم وتعلم العلوم، لذلك يجب مراعاة ميول المتعلمين واهتماماتهم نحو العلوم، حيث إن حب العلوم هو هدف أساسي من أهم أهداف تدريس العلوم.

ولذلك ينبغي التأكيد على جعل المتعلم دائم التفاعل حيث يتساءل وينتج ويبحث ويتقصَّى ويكتشف بدلاً من دراسة المعلومات وحفظها ثم استرجاعها عند الحاجة إليها، وهذا بدوره يؤدي إلى تشجيع وتعزيز حب الاستطلاع العلمي لدى المتعلم؛ وذلك من أجل تكوين قاعدة من المتعلمين المتفوقين وتوجيههم بطرق علمية نحو الإبداع.

وفي ضوء ما تقدم فإن معلمي العلوم قبل الخدمة مُطَالبين بالتمكُّن من المفاهيم العلمية، وذلك لأمرين،الأول: يتعلق بهم شخصيًا بما أنهم أفراد في المجتمع فمن الضروري لهم أن يتمتعوا بقدر من الثقافة العلمية، والأمر الثاني: يتمثل في أن تمكنهم من المفاهيم العلمية يجعلهم قادرين على تقديمها بشكل علمي دقيق ومبسط للتلاميذ بما يتلاءم مع طبيعة المرحلة العمرية التي تقدم فيها، أو بشكل دقيق التمكن من المادة العلمية، وطريقة تقديمها، وكذلك فإن عليهم امتلاك أبعاد حب الاستطلاع العلمي حتى يستطيعوا تنميتها عند متعلميهم.

مشكلة البحث:

في ضوء ما أشارت إليه نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة التي نادت بضرورة الاهتمام بتطوير برنامج إعداد معلم العلوم، ومنها دراسة كل من:محمد نصر(٢٠١٠)، وياسر بيومي (٢٠١٣)، وإبراهيم اللزام (٢٠١٧).

وباستقراء أهداف الأقسام العلمية بكلية التربية جامعة حفر الباطن، وجِد أن من بين هذه الأهداف: إعداد خريجين متميزين ومؤهلين في مدارس التعليم قادرين على توصيل المفاهيم العلمية وإكساب طلابهم مهارات البحث العلمي، وتحسين جودة البحث العلمي، وخدمة المجتمع والمؤسسات الحكومية في مجالات العلوم المختلفة، وعندما تلتحق الطالبة بكلية التربية جامعة حفر الباطن فتدرس أربع سنوات موزعة على ثمانية مستويات، في السنة الأولى لم تتخصص الطالبة وإنما تدرس خلال

المستويين الأول والثاني المقررات التالية:(٣) ساعات معتمدة مقرر فيزياء عامة، و(٤) ساعات معتمدة مقرر كيمياء عامة، و(٤) ساعات معتمدة أحياء عامة، وبعد اجتيازها للمستويين الأول والثاني تلتحق بالمستوى الثالث في السنة الثانية حيث تتخصص في هذا المستوى سواء فيزياء أم كيمياء أم أحياء على حسب معدلها الذي حصلت عليه خلال المستويين الأول والثاني (كلية التربية، جامعة حفر الباطن).

هذا وبالإضافة لمتابعة الباحثة لبعض معلمات قبل الخدمة بالأقسام المختلفة (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء) في التدريب الميداني بمدارس المرحلة المتوسطة نتيجة العجز الشديد في عدد مدارس التعليم الثانوي، وحيث أن كتاب العلوم يتضمن كافة التخصصات المختلفة للعلوم (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء)لاحظت أن الطالبات غير قادرات على تدريس بعض المفاهيم العلمية من تخصصات غير تخصصاتهم، وكذلك عدم تمكن بعضهن من شرح وتوضيح بعض المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة، بجانب الحاجة الماسة إلى إعداد معلمات تتمتع بالقدرة على التفكير في ظل عالم متغير ومتسارع بما يمكّنها من إكساب ذلك لمتعلميها، بالإضافة إلى ذلك فمن خلال عمل الباحثة بالتدريس لعينة البحث فقد لاحظت أن الطالبات غير قادرات على الاجابة عن الأسئلة التي تحتاج إلى تحليل وتركيب وتقويم (المستويات العليا)، وإنما تعتمدن على الحفظ فقط، وبالتالي يكون لذلك أثر كبير في نسيان المعلومات التي قد درست لهن خلال السنوات السابقة.

بناءً على ما تقدم تتمثل مشكلة البحث الحالي في: محاولة تعرف مستوى امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة بجامعة حفر الباطن للمفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي، ويحاول البحث التحقق من ذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما مستوى امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة بجامعة حفر الباطن للمفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي؟

تساؤلات البحث تفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

ما المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟

ما مستوى امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة جامعة حفر الباطن من المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة؟

هل يوجد فرق بين متوسط درجات معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في اختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة؟

ما مستوى امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة جامعة حفر الباطن لأبعاد حب الاستطلاع العلمي؟

هل يوجد فرق بين متوسط درجات معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في مقياس حب الاستطلاع العلمي؟

أهداف البحث تتحدد أهداف البحث فيما يلي:

تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

تعرف مستوى معلمات العلوم قبل الخدمة من المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة.

المقارنة بين مستوى معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في المفاهيم العلمية.

تعرف مستوى معلمات العلوم قبل الخدمة في مقياس أبعاد حب الاستطلاع.

المقارنة بين مستوى امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) لأبعاد حب الاستطلاع.

أهمية البحث في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن له أن يسهم فيما يلي:

أنه يأتي استجابة للأبحاث والدراسات التي نادت بضرورة تقويم برنامج إعداد المعلم عامة، وبرنامج إعداد معلم العلوم على وجه الخصوص.

أنه يمس جانبًا مهمًا في عملية إعداد معلم العلوم قبل الخدمة.

أنه يقدم تشخيصاً لمستوى تمكن معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) من المفاهيم العلمية وامتلاكهم لأبعاد حب الاستطلاع العلمي.

يمكن أن يكون البحث مؤشرًا لتطوير برنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية جامعة حفر الباطن بما سيسفر عنه من نتائج.

حدود البحث اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

بناء اختبار للمفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة عند مستويات بلوم المعرفية الستة.

بناء مقياس حب الاستطلاع العلمي (٤) أبعاد في ضوء ما أشارت إليه الدراسات

السابقة وهي: الاهتمام بالموضوعات العلمية، الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية، تقدير دور العلم والعلماء، المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية).

مجموعة من طلاب المستويات (٧، ٨) بالأقسام العلمية بكلية التربية جامعة حفر الباطن والمتمثلة في (الاحياء، والكيمياء، والفيزياء)، والطالبات اللاتي يمارسن التدريب الميداني.

تطبيق أدوات البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤٣٩/ ١٤٤٠ه (٢٠١٨/ ٢٠١٩م).

نتائج البحث وتوصياته مرتبطة بزمن تطبيقه وعينته وليس لها صفة التعميم المطلق.

أدوات البحث: شملت أدوات البحث الحالي على ما يلي :

اختبار المفاهيم العلمية المتضمنة بمناهج العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.(من إعداد الباحثة)

مقياس حب الاستطلاع العلمي. (من إعداد الباحثة)

مصطلحات البحث:

معلمات العلوم قبل الخدمة Pre-service science Teacher:

يقصد بهن في البحث الحالي: مجموعة من طالبات المستويات الأخيرة (٧، ٨) ببرنامج بكالوريوس (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) بكلية التربية جامعة حفر الباطن واللاتي يقومن بممارسة التدريب الميداني في مدارس المرحلة المتوسطة والمرحلة الثانوية بمحافظة حفر الباطن.

المفاهيم العلمية Scientific Concepts:

تُعرّف إجرائيًا أنها: كلمة أو اسم أو مصطلح يوضح مجموعة من الصفات أو السمات أو الحقائق المشتركة، أو يدل على عدد من الملاحظات التي تربطها علاقات مشتركة، والمتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، ويُقاس بما تحصل عليه معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) من درجات في الاختبار المُعد لذلك.

حب الاستطلاع العلمي Scientific curiosity:

يُعرف إجرائيًاأنه قدرة معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) على الاستجابة للمثيرات المتنوعة على شكل مواقف حقيقية يمكن أن تواجههن في حياتهن اليومية، ويعبر عنها بالدرجة التي تحصل عليها المعلمة من خلال المقياس المعد خصيصاً لذلك ويتضمن أربعة أبعاد هي: الاهتمام بالموضوعات العلمية، الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية، تقدير دور العلم والعلماء، المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية-اللامنهجية).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: برامج إعداد معلم العلوم

تُعد قضية إعداد المعلم بصفة عامة ومعلم العلوم بصفة خاصة وتنميته أحد القضايا التربوية المهمة؛ حيث يُعد المعلم هو العامل الأساسي في تطوير أي عمل تربوي في المجتمع وهو عنصر مهم في إحداث وتوجيه التغيير الاجتماعي بل وقيادته، فلم يعد مجرد ملقن لطلابه وإنما هو المسؤول عن بناء شخصياتهم وتوجيههم للقيام بأدوارهم حاضراً ومستقبلاً، وهذا يتوقف على نوع الإعداد الذى يتلقاه هذا المعلم قبل الخدمة، وعلى مستوى الاهتمام بتطوير نفسه وقدرته أثناء الخدمة.

ويُعرّف طارق عبد الرؤوف (٢٠٠٨، ١٨٧) برامج إعداد المعلم أنها برامج مخططة ومنظمة وفق النظريات التربوية النفسية التي تقوم بها مؤسسات تربوية متخصصة لتزويد الطلاب بالخبرات العلمية والمهنية والثقافية بهدف تزويد معلمي المستقبل بالكفايات التعليمية التي تمكنهم من النمو في المهنة وزيادة إنتاجيتهم العلمية.

ويوضح كل من محسن عطية وعبد الرحمن الهاشمي (٢٠٠٧، ٢٠٣: ٢٠٦) أن إعداد المعلم في برامج الإعداد يتم في أربعة جوانب وهي: الإعداد الأكاديمي (الإعداد التخصصي) ويتم ذلك بتزويده بما يلزمه من معارف عن مادة تخصصه وعلاقتها بالمواد الأخرى؛ بما يضمن تمكُّنه الأكاديمي، والإعداد التربوي ويتم ذلك بتزويده بالعلوم التربوية؛ بما يمكِّنه من تعرف خصائص المتعلمين وما بينهم من فروق فردية وميولهم واستعداداتهم، والإعداد الثقافي ويتم بتزويده بقدر من مواد الثقافة العامة ومواد تتعلق بالتقدم العلمي والتكنولوجي وتمكينه من التعامل بلغة أجنبية واحدة على الأقل، والإعداد المهني (التربية العملية) وهي الحقل التطبيقي لكل ما تعلمه المعلم في جوانب الإعداد الأخرى.

وتوضح كل من ابتسام ناصر وعبير مبارك (٢٠١٥، ٤٣-٤٤)، وحمزة عقيل (٢٠١٦، ٢٥٢: ٢٥٤) أن إعداد المعلم في برامج الإعداد في جامعات المملكة العربية السعودية يقتصر على ثلاثة جوانب؛ وهي الإعداد: الأكاديمي، والمهني، والثقافي.

ويبين خالد بن عواض (٢٠١٦، ٢٨٦-٢٨٧) أن معظم دول العالم تتبع نظاميين أساسيين في إعداد المعلمين وهما:

النظام التكاملي: وهو النظام المتبع في كافة الكليات التربوية بالمملكة العربية السعودية، وهو النظام الذي يدرس فيه الطالب المقررات التخصصية والمقررات التربوية والثقافية معاً خلال فترة إعداده التي تصل أربع سنوات دراسية للحصول على

درجة البكالوريوس، ويتم فيه إعداد الطالب تربوياً وأكاديمياً ومهنياً.

النظام التتابعي: وهو النظام الذي يدرس فيه الطالب المقررات التخصصية فقط خلال أربع سنوات دراسية للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص ما، ثم يدرس الطالب المقررات التربوية لمدة سنة إضافية ليتم إعداده إعداداً مهنياً وتربوياً ليحصل بعدها على الدبلوم العام في التربية، وهذا النظام أيضاً تعمل به بعض الكليات التربوية بالمملكة العربية السعودية في برامج الدبلومات التربوية.

ويتم إعداد معلمات العلوم بكلية التربية جامعة حفر الباطن من خلال نظام الإعداد التكاملي، والذي يتم فيه الموازنة بين جوانب الإعداد الثلاثة (الأكاديمي والمهني والثقافي) في أربع سنوات موزعة على ثمانية مستويات من خلال(١٢٦) ساعةً معتمدةً، يقدم منها(٧٨) ساعةً معتمدةً في المقررات التخصصية،و(٢٧) ساعةً معتمدةً في المقررات التربوية، و(١٣) ساعةً معتمدةً للمقررات الثقافية (متطلبات جامعة)، و(٨) ساعات معتمدةً للتدريب الميداني(كلية التربية، جامعة حفر الباطن).

ويَهدف قسم العلوم الأساسية بكلية التربية جامعة جفر الباطن إلى: تحسين جودة التعليم الجامعي، وإعداد خريجين متميزين ومؤهلين في مدارس التعليم قادرين على توصيل المفاهيم العلمية وإكساب طلابهم مهارات البحث العلمي، وتحسين جودة البحث العلمي، وخدمة المجتمع والمؤسسات الحكومية في مجالات العلوم المختلفة، وذلك في ضوء رسالة القسم الذي يسعى لتحقيقها والمتمثلة في: إكساب الطلاب المعلومات النظرية، بالإضافة إلى المهارات المعملية والرياضية التي تساعد في فهم وتفسير الظواهر العلمية المختلفة في تخصصات الفيزياء والكيمياء والأحياء، وتحسين جودة التعليم من خلال إعداد خريجين متميزين ومؤهلين للعمل في مدارس التعليم العام، وخدمة المجتمع والمؤسسات الحكومية من خلال تقديم المحاضرات العامة والاستشارات العلمية وورش العمل (كلية التربية، جامعة حفر الباطن).

ولقد خضعت برامج إعداد معلم العلوم لعديد من الدراسات التقويمية في ضوء محكات عدة؛ منها ما اهتم بمدى توافرالمعايير مثل دراسة كل من عزة شديد(٢٠١٣)، ياسر بيومي (٢٠١٣)، ومنها ما اهتم بمدى توافر مهارات التنور العلمي والثقافة العلمية مثل دراسة كل من محرم يحيي (٢٠١٥)،عبد السلام سليمان (٢٠١٧)، بسمة محمد(٢٠١٧)، ومنها ما اهتم بمدى

توافر متطلبات الاقتصاد المعرفي مثل دراسة أسماء محمد (٢٠١٥).

إلا أنه لا يوجد من هذه الدراسات ما تناول برنامج إعداد معلم العلوم بجامعة حفر الباطن، كما لم تتطرق أية منها لتعرف مستوى تمكن معلمات العلوم من الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المرتبطة بالمواد الدراسية عامة ومادة العلوم خاصة.

المحور الثاني: المفاهيم العلمية.

إن التطورات الحالية التي أدت إلى الانفجار المعرفي تفرض على التربية بمؤسساتها المختلفة أن تساعد أبناءها في مواجهة هذه التطورات، وأيضاً الاهتمام بأساسيات العلم التي تعتبر المنطلق الأساسي لفهم العالم من حولنا، ومن هنا تأتي أهمية تدريس المفاهيم العلمية للتلاميذ في المدارس.

وتعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية واختصارها في صورة ذات معنى، والمفاهيم العلمية تساعد في نمو المعرفة العلمية وتطويرها، كما أنها تمثل معنى العلم وتحقق وظيفته في التنبؤ والتفسير وفهم الظواهر الطبيعية.

ويُعرّف أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٣، ٣٤٢)المفهوم على أنه هو الاسم أو المصطلح الذي يعطى لمجموعة من الصفات أو السمات أو الخصائص المشتركة أو العديد من الملاحظات المنظمة، ويُعرّف بطرس حافظ (٢٠٠٤، ٢١)المفهوم العلمي بأنه فكرة عامة أو مصطلح يتفق عليه الأفراد نتيجة المرور بخبرات متعددة عن شيء ما يشترك في خصائص محددة يتفق فيها كل أفراد هذا النوع، كما تُعرّف كل من جوزال أحمد، وفاء سلامة (٢٠٠٥، ٢٠) المفهوم العلمي بأنه تصور عقلي مجرد يعطي اسماً أو لفظاً ليدل على ظاهرة علمية، ويتكون عن طريق تجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة، وأيضا أوضحت فادية ديمتري يوسف (٢٠٠٨، ٩٣) أن المفهوم في أبسط تعريف له ما يتكون لدى كل فرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة.

من خلال ما سبق يتضح أن المفهوم العلمي عبارة عن تصور عقلي أو حدث أو ظاهرة تحدده مجموعة من الخصائص ويمكن التعبير عن المفهوم باستخدام مصطلح أو رمز أو كلمة.

ولتعلم المفاهيم العلمية أهمية كبيرة لجميع المتعلمين على اختلاف مراحل تعلمهم أو اختلاف قدراتهم العقلية، إذ يؤكد أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٢، ٦٧) على أهمية تعلم المفاهيم العلمية؛ حيث إنها أكثر ثباتاً واستقراراً من الحقائق العلمية، وتسهل دراسة البيئة، وضرورية لتكوين المبادئ

والقواعد والقوانين والنظريات العلمية، ولها علاقة كبيرة بحياة المتعلمين، كما أنها أحد مداخل بناء المناهج الدراسية، كما يضيف عبد الله الخطايبة (٢٠١١، ٣٨) أن المفاهيم العلمية تعتبر من أهم جوانب تعلم العلوم لأهميتها في تنظيم الخبرات وتذكر المعارف، واختصارها في صورة ذات معنى ومتابعة التصورات وربطها بمصادرها وتسهيل الحصول عليها.

لذلك يجب على معلمي العلوم قبل الخدمة التمكن من المفاهيم العلمية بشكلٍ يجعل منهم مواطنين مثقفين علميًا قادرين على التفاعل مع البيئة من حولهم، ومن ناحية أخرى فإن تمكنهم من هذه المفاهيم يجعلهم يكونون صورة ذهنية صحيحة عن هذه المفاهيم في بنيتهم المعرفية بما يساعدهم على تقديمها بصورة صحيحة ومناسبة لمتعلميهم، وتمكنهم من وضع الخطط التعليمية المناسبة واختيار طرق واستراتيجيات التدريس التي تسهل عليهم تقديمها، وأيضا يستطيعون اختيار وتصميم الوسائل والأنشطة التعليمية المناسبة التي تساعدهم في تقديم هذه المفاهيم بصورة سليمة وواضحة.

وقد أجريت بعض الدراسات لتعرف مستوى امتلاك معلمي العلوم قبل الخدمة من بعض جوانب التعلم، ومنها دراسة Luera, Otto (2005)التي هدفت إلى إعداد برنامجاً تدريبياً – قبل الخدمة– قائم على الاستقصاء لمعلمي العلوم بالحلقة الابتدائية، وذو علاقة بالموضوعات التي تم تدريسها في هذه المرحلة بالمدارس، وأظهرت نتائجها فاعلية البرنامج في تنمية المعرفة العلمية وفي تنمية كفاءاتهم تجاه تدريس العلوم، دراسة Oberem, Jasien (2004) التي استهدفت قياس مخرجات التعلم على المدى القصير والمدى الطويل لبرنامج تدريبي في أثناء الخدمة يسمى "الفيزياء القائمة على الاستقصاء" ويهدف إلى تعميق المعرفة في مجال الفيزياء لدى معلمي العلوم في المرحلتين المتوسطة والعليا، وقد أوصت الدراسة بضرورة إعداد برامج تدريبية في المجالات الأكاديمية للمعلمين قائمة على الاستقصاء وتهدف إلى توسيع معرفتهم حول المحتوى الذى يقومون بتدريسه، ودراسة سناء محمد(٢٠١٣) التي هدفت إلى الكشف عن تصورات معلمات العلوم قبل الخدمة لطبيعة العلم، وقد توصلت الدراسة إلى وجود خلط بين التصورات الصحيحة والخاطئة لدى عينة الدراسة في تصوراتهن عن مفاهيم وأبعاد طبيعة العلم، وقد أوصت الدراسة بالاعتماد في برامج إعداد معلمي العلوم على الجانب التطبيقي لطبيعة العلم، وإقامة الدورات التدريبية لتدريب المعلمين

على تضمين طبيعة العلم أثناء التدريس وتوعيتهم بأهميتها، ودراسة عمر سيد خليل وآخرون (٢٠١٤) التي هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج في فلسفة العلم لتنمية فهم الطالب المعلم لطبيعة العلم واكتسابه أخلاقياته، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها الاهتمام بضرورة تضمين فلسفة العلم كمقرر دراسي ضمن برنامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية، ودراسة محرم يحيي (٢٠١٥) التي هدفت إلى الكشف عن مستوى مهارات التنور العلمي لدى معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة، وتأثير نظام الإعداد التكاملي والإعداد التتابعي للمعلم، وقد أوضحت النتائج أن برامج الإعداد لا تتيح الفرصة للمعلمين أن يكتسبوا مهارات التنورالعلمي وكذلك برامج التنمية المهنية، كما أوضحت الدراسة وجود قصور في مستوى مهارات التنور العلمي سواء للمعلمين قبل أو أثناء الخدمة، ودراسة عبد السلام سليمان (٢٠١٧)التي هدفت إلى التعرف على مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة الملتحقين ببرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية، وكشفت الدراسة أن مستوى التنور العلمي لدى أفراد عينة الدراسة بشكل عام كان متدنيا؛ حيث كانت نسبته أقل من ٥٠%.

وفيما يخص التمكن من المفاهيم العلمية في برامج إعداد المعلم فأجريت بعض الدراسات، ومنها دراسة كل من ماجدة حبشي وهناء عبد العزيز(٢٠٠٥) التي هدفت إلى تقييم مخرجات برنامج إعداد العلوم البيولوجية بكلية التربية جامعة الإسكندرية في ضوء البنية المفاهيمية لعلم البيولوجي، وكشفت نتائجها عن وجود انخفاض في تمكن معلمي البيولوجي قبل الخدمة من المفاهيم البيولوجية والجيولوجية، ودراسة ليلى يحيي (٢٠١٠) التي هدفت إلى تقييم مخرجات برنامج إعداد الطالبة المعلمة في قسم الكيمياء بكلية التربية بأبها في ضوء الاتجاهات الحديثة وأظهرت نتائجها ضعفاً ملحوظًا لدى طالبات قسم الكيمياء في الإلمام بالمفاهيم الكيميائية، ودراسة ozkan& Akcay (٢٠١٦) وهدفت إلى تعرف تمكن معلمي العلوم قبل الخدمة من المفاهيم العلمية المتعلقة بالفضاء، وأظهرت نتائجها أنهم يعانون من الفهم الخطأ لهذه المفاهيم.

المحور الثالث: حب الاستطلاع العلمي لدى معلمات العلوم قبل الخدمة.

يتميز الإنسان بسمة حب الاستطلاع التي تظهر في مراحل حياته المبكرة ثم تستمر معه فالإنسان بالمقارنة مع بقية الكائنات الحية دائم البحث والتعرف على كل شيء في بيئته، فالعصر الحالي الذى نعيشه

يفرض علينا العمل على زيادة توعية المتعلمين بالأحداث البيئية ومثيراتها والعمل على تنمية قدراتهم المعرفية من خلال تشجعيهم على حب الاستطلاع والاستكشاف.

وترى ميادة طارق (٢٠١١، ٧٩) أن الاتجاهات تساعد الطلاب على تحديد مواقف واضحة ومحددة لموضوع أو مادة دراسية يدرسونها وهذا من شأنه أن يبنى ويقوي شخصيتهم العلمية والدراسية وبالتالي يزيد رغبتهم في التعلم وينمى حب الاستطلاع لديهم.

ويعرفه راجي عيسى (٢٠٠٥، ٤٦) بأنه هو المثابرة والاستطلاع بإصرار للبحث عن مزيد من المعلومات والتفسيرات دون التخوف من كثرة المعلومات التي توصل إليها المتعلم، وهي نظرة متفائلة إلى المستقبل واعتقاد أن من الأفضل أن تتحسن المعلومات عن طريق عقل الباحث المستقصي، في حين تعرفه ثناء عوده (٢٠٠٧، ١١٢) بأنه الفضول أو الرغبة في المعرفة واكتشاف وفهم البيئة والانجذاب نحو المثيرات الجديدة، بينما يعرفه كل من ثائر غباري، وخالد أبو شعيره (٢٠٠٩، ٤٠٠) بأنه الميل للكشف والبحث والسعي وراء المعرفة، ويحدث نتيجة تناقض بين ما يعتقد بأنه صحيح وما هو صحيح فعلاً، كما تعرفه ميادة طارق (٢٠١١، ٧٣) بأنه بيان رأى الطالبات بالظواهر والأحداث المحيطة بها، ومدى مشاركتها بالأنشطة العلمية المتنوعة، ويعرفه يحيي محمد (٢٠١٢، ٥٢٤) بأنه استجابة استكشافية تفحصيه في شكل استفسار يبديه التلميذ للحصول على المعرفة العلمية تعالج الرغبة في الحصول على المعرفة العلمية والتعلم، وذلك على شكل موقف حقيقي يمكن أن يواجهه التلميذ في الحياة اليومية.

ويؤدي حب الاستطلاع دوراً مهماً في مساعدة الفرد على التزود بالمعرفة كما أنه محرك أساسي من محركات العقل البشري نحو التساؤل والاستفسار كما يؤدي دوراً كبيراً في التحصيل الدراسي للمتعلمين فهناك علاقة إيجابية بينه وبين التحصيل الدراسي، فالمتعلمين الذين لديهم حب استطلاع مرتفع سوف يسألون أسئلة أكثر ويشاركون بشكل أكثر نشاطاً من المتعلمين المنخفضين في حب الاستطلاع، كما أنه أكثر الدوافع ضرورة لرفع دافعية المتعلمين داخل الفصل الدراسي والتكيف داخل غرفة الدراسة.

لذا تؤدى المؤسسة التعليمية دوراً كبيراً في تنمية المرونة العقلية للمتعلمين حتى تمكنهم من التعامل مع تغيرات العصر، ويمكن المساهمة في تحقيق هذا الهدف عن طريق إتاحة الحرية للمتعلمين للاستكشاف وزيادة فرص تعرض المتعلمين للمثيرات

التي تثير فيهم حب الاستطلاع العلمي، حيث يؤدي المعلم دورا بارزا في إظهار حب الاستطلاع العلمي وتنميته لدى المتعلمين وذلك باستخدام طرق تدريسية واستراتيجيات تثير حب الاستطلاع العلمي لديهم ، وتوفير المختبرات العلمية والتجارب التي يخوضها المتعلم بنفسه، والاهتمام بالزيارات الميدانية والأماكن العلمية لما لها من دور إيجابي في تنمية حب الاستطلاع العلمي وإثارة دافعية المتعلمين نحو البحث والتنقيب.

وهناك سمات يتصف بها المتعلمون الذين يتوفر لديهم حب الاستطلاع العلمي فقد أشار (عايش زيتون، ٢٠٠٤، ١١٤) إلى بعض السمات التي يتميز بها المتعلم المحب للاستطلاع العلمي ومنها: يبحث عن عدم اتساق في الجمل والاستنتاجات، ويتحدى صدق الجمل أو الجمل غير المدعمة علمياً، ويسأل أسئلة تبدأ بـ من أين؟ لماذا؟ متى؟ كيف؟، وينتبه إلى المواقف الجديدة ويبدي الرغبة في الاستفسار عن جوانب هذا الموقف الجديد واستطلاعه، بينما أشارت وفاء الدسوقي (٢٠٠٦، ٥٥) إلى أنهم يتصفوا بما يلي: غالبا يتعلمون أكثر مما هو مطلوب منهم، يكونون أكثر احتمالا للبحث عن أنماط أو المشاركة في اختبار الفروض، بذل محاولة إيجابية في تعلم ومسايرة الأفكار الجديدة والأحداث الجارية، وقد أضاف طارق كامل (٢٠١٠، ١٠٤- ١٠٥) أن المتعلم يتصف بحب الاستطلاع عندما ينظر إلى المستقبل نظرة متفائلة، يبحث عن أكثر التفسيرات إقناعا في ضوء البيانات، يرغب دائما بالبحث والقراءة والاطلاع، يهتم بفهم الأشياء الجديدة وكل ما يتعلق بها من استفسارات ونقد ومناقشة.

ومما سبق عرضه نستنتج أن المتعلمين الذين يتصفون بحب الاستطلاع العلمي يتميزون بالبحث عن حلول للمشكلات، وإعادة تنظيم عناصر المشكلة التي تواجههم واكتشاف علاقات جديدة ومن ثم إيجاد حلول جديدة لهذه المشكلة، والانفتاح على المجهول أو الجديد، والقدرة على التعبير عن الذات.

ويتضمن حب الاستطلاع العلمي أبعادً وقد حددها يحيي محمد (٢٠١٢، ٥٣٤) وهي الجدة، والتعقيد، والدهشة، والمثابرة، وقد حددت ناهد محمد (٢٠١٥، ٨) أبعاد حب الاستطلاع العلمي في حب الموضوعات الكيميائية، والتمتع بالاطلاع على الموضوعات الكيميائية، تقدير العلم والعلماء، حب المشاركة بالأنشطة المنهجية، حب المشاركة بالأنشطة اللامنهجية، بينما حددت ضحى عزات (٢٠١٦، ٨) أبعاد حب الاستطلاع العلمي في: الاهتمام بالموضوعات المرتبطة بالنباتات، الرغبة في

الاطلاع على الموضوعات العلمية، المشاركة في الفعاليات العلمية المنهجية واللامنهجية، في حين قد حددت رباب خالد (٢٠١٨، ٩) أبعاد حب الاستطلاع العلمي في: الجدة، التعقيد، التناقض، الغموض.

وفي ضوء ما تقدم قد حددت أبعاد حب الاستطلاع العلمي في البحث الحالي في الأبعاد التالية: الاهتمام بالموضوعات العلمية، الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية، تقدير دور العلم والعلماء، المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية).

هذا وقد تناولت بعض الدراسات فاعلية استراتيجيات تدريسية مختلفة في تنمية حب الاستطلاع العلمي ومنها، دراسة كل من Verling,etal (2006) التي استهدفت دراسة أثر برنامج في العلاقات المتضمنة في النظام الأرضي على تعلم التلاميذ بعض المفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا الأقمار الصناعية وتنمية حب الاستطلاع والثقة بالنفس ليكونوا علماء ومفكرين في المستقبل وقادرين على القيام بالأبحاث العلمية، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج، ودراسة ثناء مليجي (٢٠٠٧) التي هدفت إلى فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء برنامج STC وأشارت نتائجها إلى فاعلية الطريقة المستخدمة في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث، دراسة هالة طه (٢٠٠٨) هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية وأشارت نتائجها إلى فعالية البرنامج المستخدم في تنمية حب الاستطلاع لدى عينة البحث، ودراسة هدى بنت محمد (٢٠١١) التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس العلوم على تنمية حب الاستطلاع والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، وأشارت نتائجها إلى فاعلية الوسائط المتعددة في تنمية حب الاستطلاع لدى عينة البحث، ودراسة ميادة طارق (٢٠١١) التي هدفت إلى التعرف على أثر انموذجي Driver و Woods في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات، وأشارت نتائجها إلى فاعلية انموذجي Driver و Woods في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث، ودراسة يحيي محمد (٢٠١٢) التي هدفت إلى فاعلية دورة التعلم الخماسية في

تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم حب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة، وأشارت نتائجها إلى فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث، ودراسة حسام الدرين العزونى (٢٠١٣) التي هدفت إلى محاولة تقصي تنمية كل من المفاهيم العلمية وبعض مهارات الاستقصاء العلمي وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي باستخدام نموذج رحلة التدريس، وأشارت نتائجها إلى فاعلية نموذج رحلة التدريس في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث، دراسة Lin Ting, Moi Siew (2014) التي هدفت إلى استكشاف أثر تدريس بعض الأنشطة العلمية خارج الصف الدراسي بحيث تكون في بيئة مفتوحة كفناء المدرسة في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ الصف الخامس، وقد توصلت الدراسة إلى أن التعلم خارج الفصل الدراسي في الهواء الطلق يعمل على بناء المزيد من المعرفة أكثر من داخل الصف مما يسهم في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي لدى عينة الدراسة، وتوصي الدراسة معلمي العلوم بالتدريس خارج الصف من أجل تنمية حب الاستطلاع العلمي وعمليات العلم لتلاميذهم من خلال الأنشطة المثيرة للتفكير، ودراسة Kesner Baruch, et al (2016) التي هدفت إلى استكشاف حب الاستطلاع والاتجاه نحو البيئة لأطفال ما قبل المدرسة من خلال مجموعة من الأنشطة العلمية، مع ملاحظة استجاباتهم أثناء الاندماج في هذه الأنشطة، وقد تم ملاحظة حب الاستطلاع والاتجاه نحو العلوم من خلال مؤشرين هما: الاستجابة اللفظية والتي يتم قياسها من خلال التعبيرات التصويرية التي أنشأها الأطفال بأنفسهم، والأخرى الاستجابات السلوكية (هي تعبيرات حسية) والتي يتم قياسها من خلال الحواس أثناء الاندماج في الأنشطة العلمية، وقد توصلت الدراسة إلى أن استجابات الأطفال للتعبيرات الوجدانية المستخدمة أثناء النشاط العلمي يعنى أن لديهم حب الاستطلاع العلمي والاتجاه الإيجابي نحو العلم، كما توصلت الدراسة إلى أن البنات لديهم معدل أعلى في استجاباتهم العلمية وحب الاستطلاع العلمي من البنين، ودراسة ضحى عزات (٢٠١٦) التي هدفت إلى تعرف أثر نموذج درايفر في تنمية مهارات التفكير العلمي والاستطلاع العلمي في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، وأشارت نتائجها إلى فاعلية نموذج درايفر في تنمية حب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث .

وباستقراء هذه الدراسات يتضح أن جميعها كانت تجريبية، وتناولت حب الاستطلاع العلمي كمتغير تابع، كما أنها أُجريت على التلاميذ في مراحل التعليم، باستثناء دراسة ميادة طارق (٢٠١١) التي أجريت على طالبات بمعهد إعداد المعلمات، كما لم تتطرق هذه الدراسات إلى قياس أبعاد حب الاستطلاع العلمي، ولم يوجد من بينها دراسات هدفت إلى تعرف أبعاد حب الاستطلاع العلمي لدى المعلمين قبل الخدمة.

فروض البحث: تمثلت فروض البحث في الآتي:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) والمتوسط الاعتباري المقدر بـ ٦٠% من الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في اختبار المفاهيم العلمية.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) والمتوسط الاعتباري المقدر بـ ٦٠% من الدرجة الكلية لمقياس حب الاستطلاع العلمي.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في مقياس حب الاستطلاع العلمي.

المنهج والإجراءات:

أولاً-المنهج: اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي؛ وذلك بما يتناسب مع طبيعة **البحث وأهدافه**.

ثانياً-عينة البحث: تكونت عينة البحث من عينتين كما هو موضح في جدول(١):

جدول (١)

العينة	قسم الأحياء	قسم الكيمياء	قسم الفيزياء	المجموع
الاستطلاعية	١٥	١٠	١٠	٣٥
الأساسية	١٠٠	٨٥	٧٠	٢٥٥

ثالثاً: أدوات البحث:

بطاقة تحليل محتوى كتب العلوم في المرحلة المتوسطة.

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نصه: " ما المفاهيم العلمية

المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟ قامت الباحثة بتحليل مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة من الصف الأول إلى الصف الثالث في المملكة العربية السعودية، مقتصرة في ذلك على كتاب التلميذة، وفقاً للخطوات التالية:

أ. تصميم أداة التحليل: وتكونت من محورين: الأفقي: خاص بالوحدات، والرأسي: خاص بالمفاهيم العلمية.

ب. هدف عملية التحليل: هدفت إلى تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة، التي من المفترض أن يتقنها معلمو العلوم قبل الخدمة في ضوء دراستهم لمقررات تخصص العلوم (كيمياء، فيزياء، أحياء).

ج. وحدة التحليل: استخدم الموضوع كوحدة لتحليل محتوى مناهج العلوم.

د. عينة التحليل: تكونت عينة التحليل التي استخدمتها الباحثة من (٦) كتب للعلوم وهي جميع كتب العلوم للمرحلة المتوسطة من الصف الأول حتى الصف الثالث بواقع كتابين لكل صف دراسي.

ه. فئة التحليل: تمثلت في المفاهيم العلمية.

و. ثبات التحليل: قامت الباحثة بعملية التحليل، وقد استعانت بباحث أخر* للقيام بعملية التحليل مع الباحثة، وقام كل منهما بصورة مستقلة بتحليل محتوى كتب العلوم تمهيداً لحساب معامل الاتفاق بين تحليل الباحثة والتحليل الآخر لتحديد ثبات التحليل، ثم قامت الباحثة برصد عدد مرات الاتفاق، وعدد مرات عدم الاتفاق، تمهيدا لحساب معامل الثبات لأداة التحليل مستخدمة في ذلك معادلة هولستي التالية:

$$R = \frac{2(C12)}{C1+C2}$$

حيث تمثل: R: معامل الثبات.

C12: عدد الفئات المتفق عليها في التحليلين.

C1 + C2 : مجموع عدد الفئات التي حللت في المرتين

(رشدي طعيمة، ٢٠٠٤، ٢٢٦)

وباستخدام المعادلة السابقة بلغ معامل الثبات بالنسبة لاتفاق المحللين على أداة تحليل أهداف المواطنة البيئية (٩٣،٥٨%).

---

* أ.م.د. محمود رمضان عزام، أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس العلوم بكلية التربية للبنين جامعة الملك خالد.

ز. نتائج التحليل: توصلت الباحثة من خلال عملية التحليل إلى أن مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة تتضمن (١١) مفهومًا رئيسًا، يتفرع عنها (٥٠٤) مفهومًا فرعيًا. وفي ضوء نتيجة التحليل تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية.

اختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة:

هدف الاختبار: قياس مدى تمكن معلمات العلوم قبل الخدمة من المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة.

مستويات الاختبار: اشتمل الاختبار على مستويات بلوم الستة المعرفية.

جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول مواصفات للاختبار يربط بين المستويات المعرفية للاختبار والمفاهيم العلمية الرئيسة المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة.

جدول (٢) مواصفات اختبار المفاهيم العلمية

المفهوم / المستوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
النبات	٥	٢	١	٣	٤	٦	٦
الحيوان	٧	٨	٩	١١	١٢	١٠	٦
البيئة	١٥	١٧	١٤	١٦	١٣	١٨	٦
الطاقة	١٩	٢٠	٢٣	٢١	٢٤	٢٢	٦
الأرض	٢٦	٢٥	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٦
الفضاء	٣١	٣٣	٣٥	٣٤	٣٦	٣٢	٦
الخلية	٣٩	٣٨	٤٠	٤١	٣٧	٤٢	٦
طبيعة العلم	٤٨	٤٧	٤٣	٤٦	٤٤	٤٥	٦
القوي	٥٠	٥٢	٥٤	٥١	٤٩	٥٣	٦
المادة	٥٥	٥٧	٥٨	٦٠	٥٦	٥٩	٦
الإنسان	٦١	٦٣	٦٢	٦٤	٦٥	٦٦	٦
الإجمالي	١١	١١	١١	١١	١١	١١	٦٦

نـــوع مفـــردات الاختبـــار: أســـئلة موضوعية من نمط الاختيار من متعـــدد ذي الأربعة بدائل.

صياغة مفردات الاختبار: تكون كـــل سؤال من جزأين رئيـــسين، همـــا: مقدمـــة السؤال، وبديلات الإجابة، ثم رُتبت الأســـئلة عشوائيًا، وتكون الاختبار في صورته الأولية من (٦٦) سؤالاً.

مواد الاختبار: تمثلـــت فـــي الجـــزء الأول كراسة الأسئلة، والجزء الثاني نموذج كراسة الإجابة.

تقدير الدرجات وطريقـــة تـــصحيح الاختبار: أُعطيت لكل إجابة صحيحة درجـــة واحدة، والإجابة الخطأ والمتروكة أُعطيـــت صفراً، كما تم إعداد مفتاح تصحيح لتـــسهيل عملية التصحيح.

عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين: وذلك لاستطلاع آرائهـــم حـــول مناسبة كل سؤال للمفهـــوم الـــذي يعالجـــه، ومناسبة السؤال للمستوى المعرفي في ضوء تصنيف بلوم، وصحة الأسئلة مـــن الناحيـــة العلمية واللغوية، ووضوح تعليمات الاختبار، وصلاحية الاختبار للتطبيـــق، ثـــم أُجريـــت بعض التعديلات في صياغة بعض الأســـئلة والعبارات في ضوء آراء المحكمين، وأصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على أفـــراد العينـــة الاستطلاعية.

التجربة الاستطلاعية للاختبار: طُبق الاختبار على العينة الاستطلاعية بلغ عددهم (٣٥) طالبة في الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٣٩/ ١٤٤٠هـــ (٢٠١٨/ ٢٠١٩م) وذلك بغرض ما يلي:

وضوح التعليمات والعبارات: كانـــت واضحة ولم يستفسر عنها أفراد العينة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز: حذفت الاسئلة التي قلت عن مستوى سهولة وصعوبة تراوح ما بين (٠,٢ إلى ٠,٨) وبناءً على ذلك تم حذف (٧) أسئلة، وهي (٥، ٧، ١٣، ١٩، ٣٨، ٤٣، ٤٤)، وتراوح معامل تمييز المفردات ما بين (٠,١٨ إلى ٠,٢٥).

حساب معامل الثبات: تـــم حـــساب معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونبـــاخ وكان (٠,٧).

صدق الاختبار: تم حساب صدق الاختبـــار من خلال:

صدق المحكمين: من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين في اســـتطلاع للرأي، وأشارت آراؤهم إلى انتماء كل سؤال للمستوى المعرفي الذي وضع لقياسه، وكذلك صحة الأسئلة من الناحية العلمية واللغويـــة،

مما يشير إلى أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأنه يصلح للتطبيق على أفراد عينة البحث الأساسية.

صدق الاتساق الداخلي: تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة المستويات المعرفية مع الدرجة الكلية للاختبار، وجميعها دال عند مستوى (٠,٠١)، وذلك كما هي موضح في جدول (٣) التالي.

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين درجات المستويات المعرفية والدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية

البيانات / المستوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم
قيم معامل بيرسون	٠,٦٧٢	٠,٦٥٠	٠,٥٥٦	٠,٥٩٩	٠,٥٧	٠,٧٤٣
مستوى الدلالة	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١

حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار: تم حساب الزمن اللازم لقراءة تعليمات الاختبار وهو حوالي(٥) دقائق، وتم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أفراد العينة الاستطلاعية في الإجابة عن الأسئلة وهو حوالي (٥٥) دقيقة، وبذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن المقياس ككل (٦٠) دقيقة.

الصورة النهائية للاختبار:

بلغ عدد مفردات اختبار المفاهيم العلمية في صورته النهائية مكونًا من (٥٩)* سؤالاً صالحًا للتطبيق كأداة للقياس في البحث الحالي.

مقياس حب الاستطلاع العلمي لمعلمات العلوم قبل الخدمة

تم إعداد المقياس من خلال الخطوات التالية:

هدف المقياس: قياس مدى توفر أبعاد حب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث.

تحديد الأبعاد: تم تحديد(٤) أبعاد تعبرعن بعض أبعاد حب الاستطلاع العلمي من خلال الاطلاع على بعض الدراسات السابقة مثل: يحيي محمد (٢٠١٢)، وناهد محمد (٢٠١٥)، وضحى عزات (٢٠١٦)، ورباب خالد (٢٠١٨).

مواصفات المقياس: وذلك كما هو موضح في جدول (٤) التالي.

* ملحق (١)

جدول (٤) مواصفات مقياس حب الاستطلاع العلمي

أبعاد المقياس	المفردات	أرقام المفردات	العدد
الاهتمام بالموضوعات العلمية	الإيجابية	١، ٣، ٢٦، ٢٨	٤
	السلبية	٢، ٤، ٣١،	٣
الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية	الإيجابية	٥، ٦، ٣٢، ٣٥	٤
	السلبية	٢٩، ٣٠، ٣٣،	٣
تقدير دور العلم والعلماء	الإيجابية	٧، ٨، ٩، ٣٤	٤
	السلبية	١٢، ١٩، ٢٣	٣
المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية)	الإيجابية	١٠، ١١، ١٤، ١٧، ١٨، ٢١، ٢٢، ٢٧	٨
	السلبية	١٣، ١٥، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٥	٦
الإجمالي			٣٥

صياغة عبارات المقياس: روعي فيها الوضوح، والدقة، واستخدام عبارات قصيرة تعبر عن البعد المراد تعرف وجوده لدى عينة البحث.

تقدير الدرجات: زود المقياس بتدرج خماسي لتوفر البعد على النحو التالي (تتوفر بدرجة كبيرة جدًا، تتوفر بدرجة كبيرة، تتوفر بدرجة متوسطة، تتوفر بدرجة صغيرة، تتوفر بدرجة صغيرة جدًا) وأُعطيت درجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) وذلك في العبارات الموجبة، في حين كان العكس في العبارات السالبة، وفقًا لدرجة توفرها لدى عينة البحث.

مواد المقياس: تمثلت في الجزء الأول كراسة الأسئلة، والجزء الثاني كراسة الإجابة.

التجربة الاستطلاعية للمقياس: طُبق المقياس على نفس العينة التي طُبق عليها اختبار المفاهيم العلمية؛ وذلك بغرض:

وضوح التعليمات والعبارات: وكانت واضحة لم تستفسر عنها أي طالبة، وكذلك مفردات المقياس باستثناء توضيح معنى كلمة أتقصَّى في سؤال (١) وتم إيضاح معناها.

حساب معامل الثبات: تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ وكان (٠,٨٨٧).

حساب الصدق: تم بطريقتين:

صدق المحكمين: حيث عُرض المقياس على مجموعة من المحكمين للتأكد من مناسبة الأبعاد لعينة البحث، وانتماء العبارات للأبعاد، وصحة الصياغة اللغوية، ووضوح التعليمات، وصلاحية المقياس للتطبيق. وتم عمل التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، وتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٥) عبارة فرعية موزعة على (٤) أبعاد من أبعاد حب الاستطلاع العلمي.

صدق الاتساق الداخلي: تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجات أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس وكانت القيم دالة عند مستوى (٠,٠١)، وذلك كما هو موضح في جدول (٥) التالي.

جدول (٥)

قيم معاملات الارتباط بين درجات أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس

البيانات / البعد	الاهتمام بالموضوعات العلمية	الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية	تقدير دور العلم والعلماء	المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية
قيم معامل بيرسون	٠,٨٩٣	٠,٩٠٢	٠,٨٩٤	٠,٩١٠
مستوى الدلالة	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١

حساب زمن تطبيق المقياس: تم حساب الزمن اللازم لقراءة تعليمات المقياس وهو حوالي (٥) دقائق، وتم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أفراد العينة الاستطلاعية في الإجابة عن المقياس وهو حوالي (٢٠) دقيقة، وبذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن المقياس ككل (٢٥) دقيقة.

الصورة النهائية للمقياس: بلغ عدد مفردات مقياس حب الاستطلاع العلمي في صورته النهائية مكونًا من (٣٥)* مفردة، وأصبح صالحًا للتطبيق كأداة لقياس أبعاد حب الاستطلاع العلمي في البحث الحالي.

رابعًا: تطبيق أداتي البحث: قامت الباحثة بتطبيق أداتي البحث في الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ (٢٠١٨/٢٠١٩م).

خامسًا: نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها:

بعد الانتهاء من تطبيق أداتي القياس على عينة البحث الأساسية، تم تصحيحهما،

* ملحق (٢)

ورصدت النتائج في جداول تمهيدًا لمعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج SPSS الإصدار (١٨)، وتفسيرها ومناقشتها للتحقق من صحة فروض البحث.

عرض نتائج الفرض الأول وتحليلها وتفسيرها:

للتحقق من صحة الفرض الأول والذي نصه: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) والمتوسط الاعتباري المقدر بـ ٦٠% من الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة." تم استخدام المتوسطات الحسابية واختبار (ت) لدرجات عينة البحث الأساسية.

جدول (٦)

المتوسط الحسابي وقيم (ت) لنتائج اختبار المفاهيم العلمية على عينة البحث (ن= ٢٥٥)

مستويات الاختبار	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	المتوسط الاعتباري	النسب المئوية	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التذكر	٨	٣	٤,٨	٣٧,٥	١,٤٩	١٩,٢٢	٠,٠١
الفهم	١٠	٤,٢٩	٦	٤٢,٩	١,٦٦	١٦,٣٣	٠,٠١
التطبيق	١٠	٣,٦١	٦	٣٦,١	١,٦٥	٢٢,٩٢	٠,٠١
التحليل	١١	٤,٧٢	٦,٦	٤٢,٩	١,٧١	١٧,٤٣	٠,٠١
التركيب	٩	٤,١٢	٥,٤	٤٥,٧٧	١,٥٥	١٣,١١	٠,٠١
التقويم	١١	٥,٥٦	٦,٦	٥٠,٥	٢,١٦	٧,٦٢	٠,٠١
الاختبار ككل	٥٩	٢٥,٣٢	٣٥,٤	٤٢,٩	٦,٢٨	٢٥,٥٨	٠,٠١

يتضح من جدول (٦) السابق أن المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث في الاختبار ككل (٢٥,٣٢) درجة من أصل (٥٩) درجة، والنسبة المئوية لها كانت (٤٢,٩)، وأن قيمة (ت) كانت (٢٥,٥٨)، وجاءت المتوسطات الحسابية لدرجات عينة البحث في مستويات الاختبار كالتالي: التذكر (٣)، والفهم (٤,٢٩)، والتطبيق (٣,٦١)، والتحليل (٤,٧٢)، والتركيب (٤,١٢)، والتقويم (٦,٦) وكانت النسبة المئوية لمتوسط درجات عينة البحث في مستويات الاختبار علي الترتيب (٣٧,٥)، (٤٢,٩)، (٣٦,١)، (٤٢,٩) (٤٥,٧٧) (٥٠,٥)، وبذلك فإن ترتيب درجات عينة البحث في مستويات الاختبار وفقًا لمتوسط النسبة المئوية هو التقويم ثم التركيب ثم التحليل ثم الفهم ثم التذكر وأخيرًا التطبيق، وأن قيمة (ت) لمستويات الاختبار كانت (١٩,٢٢)،

(١٦,٣٣)، (٢٢,٩٢)، (١٧,٤٣)، (١٣,١١) (٧,٦٢)، وهذه القيم دالة عند مستوى (٠,٠١)، وتشير إلى وجود فرق بين متوسط درجات عينة البحث في اختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة والمتوسط الاعتباري المقدر بـ ٦٠ % من الدرجة الكلية للاختبار لصالح المتوسط الاعتباري، وبذلك يرفض الفرض الأول.

تفسير نتائج الفرض الأول:

قد اتضح من الجدول السابق أن كل مستويات الاختبار جاءت أقل من المتوسط الاعتباري المقدر بـ ٦٠ % ، وهذا يشير إلى تدني مستوى معلمات العلوم قبل الخدمة في اختبار المفاهيم العلمية؛ ويمكن تفسير ذلك للأسباب التالية:

عدد الساعات التدريسية المخصصة في المستويين الأول والثاني لدراسة مقرر الكيمياء العامة (٤) ساعات معتمدة، ومقرر الأحياء العامة (٤) ساعات معتمدة، ومقرر الفيزياء العامة (٣) ساعات معتمدة، وعندما تتخصص الطالبة من المستوى الثالث فإنها تدرس فقط مواد تخصصية بقسمى الكيمياء والفيزياء فيما عدا قسم الأحياء تدرس مقررين وهما: كيمياء عضوية (٣) ساعات معتمدة، وكيمياء حيوية (٣) ساعات معتمدة ، وهذا غير كاف لإلمام الطالبة بقسم الكيمياء بكافة التخصصات (الفيزياء، والأحياء)، وغير كاف لإلمام الطالبة بقسم الأحياء بكافة التخصصات (الكيمياء، والفيزياء) وبالمثل غير كاف لإلمام الطالبة بقسم الفيزياء بكافة التخصصات (الكيمياء، والأحياء)، وخاصة أن كتاب العلوم بالمرحلة المتوسطة في الصفوف الثلاثة (الأول والثاني والثالث) يتضمن كافة التخصصات.

مقررات الأحياء والفيزياء التي تدرس لطالبات قسم الكيمياء، ومقررات الفيزياء والكيمياء التي تدرس لقسم الأحياء، ومقررات الأحياء والكيمياء التي تدرس لقسم الفيزياء يتم دراستهم في المستويين الأول والثاني؛ مما يكون لعامل النسيان أثر في الاحتفاظ بهذه المفاهيم العلمية.

استراتيجيات وطرق التدريس المستخدمة طرق تقليدية تعتمد على الحفظ والتلقين ولا تساعد على تشجيع الطالبات على التعلم ذي المعنى من خلال نشاطهن وإيجابيتهن في الموقف التعليمي، مما لا تساعد على تعلم المفاهيم العلمية بطريقة ممتعة للطالبات،وبالتالي لا تساعدهن على تذكر تلك المفاهيم وقت الحاجة إليها.

وتتفق نتائج هذا البحث مع ما أشارت إليه نتائج دراسة كل من: ozkan&Akcay (2016)، ليلى يحيي (٢٠١٠)، وماجدة حبشي وهناء عبد العزيز(٢٠٠٥)، وبسمة

محمد (٢٠١٧) حول انخفاض تمكن المعلمين قبل الخدمة من المفاهيم العلمية.

٢.عرض نتائج الفرض الثاني وتحليلها وتفسيرها: للتحقق من صحة الفرض الثاني والذي نصه:"لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص(الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في اختبار المفاهيم العلمية". تم استخدام تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث وفقاً للتخصص.

جدول (٧)

نتائج اختبار تحليل التباين لدلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث في اختبار المفاهيم العلمية وفقاً للتخصص

مستويات الاختبار	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
التذكر	بين المجموعات	٢	٢٩,٤٤	١٤,٧٢٢	٦,٨٨٩	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٥٢	٥٣٨,٥٥٦	٢,١٣٧		
	الكلي	٢٥٤	٥٦٨,٠٠٠			
الفهم	بين المجموعات	٢	٢١,٧١٥	١٠,٨٥٧	٤,٠١٤	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٦٨١,٦٣٤	٢,٧٠٥		
	الكلي	٢٥٤	٧٠٣,٣٤٩			
التطبيق	بين المجموعات	٢	٧,٤٩٧	١٢,٠١	١,٣٦٨	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٦٩٠,٦٠٥	٣,٧٤٩		
	الكلي	٢٥٤	٦٩٨,١٠٢	٢,٧٤٠		
التحليل	بين المجموعات	٢	١٥,٣٦٣	٧,٦٨١	٢,٦٣٩	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٧٣٣,٤٢٢	٢,٩١٠		
	الكلي	٢٥٤	٧٤٨,٧٨٤			
التركيب	بين المجموعات	٢	٨,٨٠٤	٤,٤٠٢	١,٨٢٩	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٦٠٦,٤٢٧	٢,٤٠٦		
	الكلي	٢٥٤	٦١٥,٢٣١			
التقويم	بين المجموعات	٢	٢٢,٢٢٧	١١,١١٣	٢,٣٩٣	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	١١٧٠,٤٥٦	٤,٦٤٥		
	الكلي	٢٥٤	١١٩٢,٦٨٢I			
الاختبار ككل	بين المجموعات	٢	٥٢١,٦٤٥	٢٦٠,٨٢٣	٦,٩٠٧	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٥٢	٩٥١٦,٦٤٨	٣٧,٧٦٥		
	الكلي	٢٥٤	١٠٠٣٨,٣٢٩			

يتضح من جدول السابق أن قيمة (ف) لمستويات الاختبار بالترتيب هي: (٦,٨٨٩)،(٤,٠١٤)،(١,٣٦٨)،(٢,٦٣٩)، (١,٨٢٩)،(٢,٣٩٣) وجميعها غير دال إحصائياً عند مستوى، عدا مستوى التذكر فهو إحصائياً عند مستوى(٠،٠١)، وكانت قيمة (ف) لمتوسطات درجات عينة البحث

في الدرجة الكلية للاختبار هي (٦,٩٠٧) وهي دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠١)، وللكشف عن مصدر الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث وفقًا لتخصصهم استخدم اختبار شيفيه sheffe، وجاءت النتائج كما بالجدول التالي

جدول (٨)

اختبار "شيفيه" للكشف عن مصدر الفروق وفقًا للتخصص

مستويات الاختبار	التخصص	المتوسط	الكيمياء	البيولوجي	الفيزياء
التذكر	الكيمياء	٣,٤٢٠٠	–	٠,٦٤٣٥٣	٠,٧٤٨٥٧*
	الأحياء	٢,٧٧٦٥	٠,٦٤٣٥٣*-	–	٠,١٠٥٠٤
	الفيزياء	٢,٦٧١٤	٠,٧٤٨٥٧*-	٠,١٠٥٠٤-	–
الاختبار ككل	الكيمياء	٢٧,١١٠٠	–	٢,٩٤٥٢٩*	٢,٩١٠٠٠*
	الأحياء	٢٤,١٦٤٧	٢,٩٤٥٢٩*-	–	٠,٣٥٢٩-
	الفيزياء	٢٤,٢٠٠٠	٢,٩١٠٠٠*-	٠,٠٣٥٢٩	–

يتضح من جدول (٨) السابق ما يلي:

بالنسبة للفروق بين متوسطات درجات عينة البحث في مستوى التذكر وفقًا لتخصصهم: وَجد أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات عينة البحث تخصص الكيمياء والأحياء والفيزياء لصالح تخصص الكيمياء.

بالنسبة للفروق بين متوسطات درجات عينة البحث في الاختبار ككل وفقًا لتخصصهم: وجد أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات عينة البحث تخصص الكيمياء والأحياء والفيزياء لصالح تخصص الكيمياء.

تفسير نتائج الفرض الثاني:

قد يرجع وجود فرق دال إحصائياً في الدرجة الكلية للاختبار لصالح معلمات الكيمياء قبل الخدمة على حساب كل من معلمات الفيزياء والأحياء قبل الخدمة إلى أن قسم الكيمياء تلتحق به الطالبات الحاصلات على أعلى معدل للمستويين الأول والثاني، يليه قسم الفيزياء، وأقل معدل قسم الأحياء.

عرض نتائج الفرض الثالث وتحليلها وتفسيرها:

للتحقق من صحة الفرض الثالث والذي نصه: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) والمتوسط الاعتباري

المقدر بـ ٦٠% من الدرجة الكلية لمقياس حسب الاستطلاع العلمي" تم استخدام المتوسطات الحسابية واختبار (ت) لدرجات عينة البحث الأساسية.

جدول (٩) المتوسط الحسابي وقيم (ت) لنتائج مقياس حب الاستطلاع العلمي على عينة البحث (ن= ٢٥٥)

مستويات المقياس	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	المتوسط الاعتباري	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاهتمام بالموضوعات العلمية	٣٥	٢٦,٣٧٦٥	٢١	٧٥,٣٦	٣,٧٥٧٣٣	٢٢,٨٥٠	٠,٠٠١
الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية	٣٥	٢٤,٦٦٦٧	٢١	٧٠,٤٧	٤,٣٧٠٠٢	١٣,٣٩٩	٠,٠٠١
تقدير دور العلم والعلماء	٣٥	٢٢,٧٠٥٩	٢١	٦٤,٨٨	٤,١٨٧٩٨	٦,٥٠٥	٠,٠٠١
المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية)	٧٠	٤٧,٧١٣٧	٤٢	٦٨,١٦	٧,٠٣٨٧٣	١٢,٩٦٣	٠,٠٠١
المقياس ككل	١٧٥	١٢١,٤٦٢٧	١٠٥	٦٩,٤١	١٥,٩٥٥٠٨	١٦,٤٧٧	٠,٠٠١

يتضح من جدول (٩) السابق أن المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث في المقياس ككل (١٢١,٤٦٢٧) درجة من أصل (١٧٥) درجة، والنسبة المئوية لها كانت (٦٩,٤١)، وأن قيمة (ت) كانت (١٦,٤٧٧)، وجاءت المتوسطات الحسابية لدرجات عينة البحث في أبعاد المقياس كالتالي: الاهتمام بالموضوعات العلمية (٢٦,٣٧٦٥)، و الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية(٢٤,٦٦٦٧)، وتقدير دور العلم والعلماء(٢٢,٧٠٥٩)، و المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية) (٤٧,٧١٣٧)، وكانت النسبة المئوية لمتوسط درجات عينة البحث في أبعاد المقياس على الترتيب (٧٥,٣٦)، (٧٠,٤٧)، (٦٤,٨٨)، (٦٨,١٦) وبذلك فإن ترتيب درجات عينة البحث في مستويات الاختبار وفقًا لمتوسط النسبة المئوية هو الاهتمام بالموضوعات العلمية ثم الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية ثم والمشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية) وأخيرًا وتقدير دور العلم والعلماء، وأن قيمة (ت) لأبعاد المقياس كانت (٢٢,٨٥٠)، (١٣,٣٩٩)، (٦,٥٠٥)، (١٢,٩٦٣)، وهذه القيم دالة عند مستوى (٠,٠١)، وتشير إلى وجود فرق بين متوسط درجات عينة البحث في مقياس حب الاستطلاع العلمي والمتوسط الاعتباري المقدر بـ ٦٠ % من درجة الكلية للمقياس لصالح المتوسط الاعتباري، وبذلك يرفض الفرض الثالث.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

قد يرجع انخفاض درجات معلمات العلوم قبل الخدمة في مقياس حب الاستطلاع العلمي إلى:

قلة عدد الساعات العملية المخصصة لكل تخصص (كيمياء، والأحياء، والفيزياء) في برنامج إعدادهن؛ حيث أن عدد الوحدات العملية لقسم الكيمياء تبلغ(١١) وحدة معتمدة، وعدد الوحدات العملية لقسم الأحياء تبلغ (٢٤) وحدة معتمدة، وعدد الوحدات العملية لقسم الفيزياء (٨) وحدات معتمدة؛ مما قد يؤثر بالسلب على اكتسابهن للمعارف العلمية والتي قد تؤثر على امتلاكهن لأبعاد حب الاستطلاع.

أن طرق التدريس المستخدمة في برنامج الإعداد تعتمد على المحاضرات النظرية والإلقاء وتفتقر إلى الطرق التي قد تساعد على تنمية حب الاستطلاع العلمي، التي قد تزيد من امتلاكهن لأبعاد حب الاستطلاع العلمي.

عدم تعود عينة البحث منذ السنوات الدراسية الأولى، وبخاصة في المراحل ما قبل الجامعية على ممارسة مهام وأنشطة تؤدي بدورها إلى امتلاكهن لأبعاد حب الاستطلاع العلمي.

تعتبر المعرفة والفهم والتحصيل الأكاديمي مؤشرات أساسية لتنمية حب الاستطلاع العلمي، وحيث أن مستوى المفاهيم العلمية متدنٍ فهذا مؤشر على انخفاض درجات عينة البحث في مقياس حب الاستطلاع العلمي.

عدد الطالبات المسجلات في كل مجموعة داخل المعمل يكون عدد كبير، وبالتالي تقسم الطالبات إلى مجموعات عند إجراء التجارب وبالتالي لا تقوم الطالبة بإجراء التجربة بنفسها، وهذا قد يؤثر على امتلاكهن لأبعاد حب الاستطلاع.

عدد الطالبات المسجلات داخل المحاضرة يتراوح من(٧٠- ٨٥) طالبة، وبالتالي يصعب على المعلمة توزيع أوراق عمل داخل المحاضرة يتضمن أنشطة وأسئلة ومواقف قد تسهم في تنمية أبعاد حب الاستطلاع العلمي لديهن.

وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة محمد عوض (٢٠٠٣)، ورباب خالد (٢٠١٨)، ورقية عبد الأئمة (٢٠١٣)، في حين اختلفت مع نتائج دراسة كل من: ثناء مليجي (٢٠٠٧)، وراشد محمد (٢٠١٠)، وميادة طارق (٢٠١١) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية طرق واستراتيجيات ونماذج التدريس المستخدمة في تنمية حب الاستطلاع العلمي، لكنها كانت دراسات تجريبية.

٤.عرض نتائج الفرض الرابع وتحليلها وتفسيرها:

للتحقق من صحة الفرض الرابع والذي نصه:" لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمات العلوم قبل

الخدمة تخصص (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في مقياس حب الاستطلاع العلمي." تم استخدام تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث وفقًا للتخصص، وجدول (١٠) التالي يبين هذه النتائج.

جدول (١٠)

نتائج اختبار تحليل التباين لدلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث في مقياس حب الاستطلاع العلمي وفقًا للتخصص

مستويات المقياس	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الاهتمام بالموضوعات العلمية	بين المجموعات	٢	١٤١,٠٣٦	٧٠,٥١٨	٥,١٥٩	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٣٤٤٤,٨٢٣	١٣,٦٧٠		
	الكلي	٢٥٤	٣٥٨٥,٨٥٩			
الرغبة في الاطلاع على الموضوعات العلمية	بين المجموعات	٢	٤١,٢١٧	٢٠,٦٠٩	١,٠٨٠	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٤٨٠٩,٤٤٩	١٩,٠٥٨		
	الكلي	٢٥٤	٤٨٥٠,٦٦٧			
تقدير دور العلم والعلماء	بين المجموعات	٢	٨٠,٨٤١	٤٠,٤٢١	٢,٣٢٩	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٤٣٧٤,١٠٠	١٧,٣٥٨		
	الكلي	٢٥٤	٤٤٥٤,٩٤١			
المشاركة في الأنشطة العلمية (المنهجية- اللامنهجية)	بين المجموعات	٢	١٠٢,٠٨٠	٥١,٠٤٠	١,٠٣٠	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	١٢٤٨٢,٠٢٢	٤٩,٥٣٢		
	الكلي	٢٥٤	١٢٥٨٤,١٠٢			
المقياس ككل	بين المجموعات	٢	١٠٧٣,٤٧٠	٥٣٦,٧٣٥	٢,١٢٧	غير دال
	داخل المجموعات	٢٥٢	٦٣٥٨٥,٩٢٦	٢٥٢,٣٢٥		
	الكلي	٢٥٤	٦٤٦٥٩,٣٩٦			

يتضح من جدول السابق أن قيمة (ف) لأبعاد المقياس بالترتيب هي: (٥,١٥٩)،(١,٠٨٠)، (٢,٣٢٩)، (١,٠٣٠) وجميعها غير دال إحصائياً ، وكانت قيمة (ف) لمتوسطات درجات عينة البحث في الدرجة الكلية للاختبار هي(٢,١٢٧) وهي غير دالة إحصائياً، وبذلك يقبل الفرض الرابع.

تفسير نتائج الفرض الرابع:

قد يرجع عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات معلمات العلوم قبل الخدمة تخصص(الأحياء، الكيمياء، الفيزياء) في مقياس حب الاستطلاع العلمي إلى قلة عدد الساعات العملية المخصصة لكل تخصص في برنامج إعدادهن، وطرق التدريس المستخدمة في

برنامج الإعداد تعتمد على المحاضرات النظرية والإلقاء، وتنفيذ الأنشطة المنهجية بشكل تقليدي حيث تطرح عليهن بعض الأسئلة ذات الصلة بما يدرس وتتم الاجابة عليها بشكل مباشر دون البحث والاستقصاء، وعدم تنفيذ الأنشطة اللامنهجية.

تعقيب على نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى ما يلي:

تتضمن مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية (١١) مفهوماً رئيساً، و(٥٠٤) مفهوماً فرعياً تغطي مجالات البيولوجي والفيزياء والكيمياء والأرض والكون.

أظهرت معلمات العلوم قبل الخدمة (عينة البحث) مستوى منخفضاً في تمكنهن من المفاهيم العلمية المتضمنة في مناهج العلوم للمرحلة المتوسطة، حيث كانت الدرجة المتوسطة التي حصلن عليها في اختبار المفاهيم العلمية ضعيفة، إذ حصلن على متوسط قدره(٢٥,٣٢) من الدرجة الكلية للاختبار المقدرة بـ (٥٩)، وبنسبة مئوية (٤٢,٩%)، كما أن هذه النتائج أشارت إلى وجود فرق بين متوسط درجة عينة البحث والمتوسط الاعتباري لصالح المتوسط الاعتباري.

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات عينة البحث تخصص (كيمياء – فيزياء– أحياء) لصالح معلمات قسم الكيمياء على حساب معلمات قسمي الفيزياء والأحياء في اختبار المفاهيم العلمية.

أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات عينة البحث تخصص (الفيزياء – الأحياء) في اختبار المفاهيم العلمية.

أظهرت النتائج انخفاض مستوى امتلاك معلمات العلوم قبل الخدمة(عينة البحث) لأبعاد حب الاستطلاع، حيث كانت الدرجة المتوسطة التي حصلوا عليها في مقياس حب الاستطلاع العلمي (١٢١,٤٦٢٧) من الدرجة الكلية للاختبار المقدرة بـ (١٧٥)، وبنسبة مئوية (٦٩,٤١%)، وأشارت النتائج إلى وجود فرق بين متوسط درجة عينة البحث والمتوسط الاعتباري لصالح المتوسط الاعتباري.

أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات عينة البحث تخصص (الكيمياء– الفيزياء– الأحياء) في مقياس حب الاستطلاع العلمي.

سادسًا ـ التوصيات والبحوث المقترحة:

توصيات البحث: في ضوء النتائج السابقة، يوصي البحث بما يلي:

إعادة النظر في توزيع الساعات التدريسية لبرنامج إعداد معلم العلوم بكلية التربية جامعة حفر الباطن، والتوسع في عدد الساعات الخاصة بمقررات (الفيزياء، والكيمياء، والأحياء).

زيادة عدد الساعات التدريسية المخصصة للجانب المعملي والأنشطة التي تنمي مهارات التفكير.

محاولة الموازنة بين الخطة التدريسية القائمة لبرنامج إعداد معلم العلوم في كلية التربية جامعة حفر الباطن والمناهج الدراسية في مراحل التعليم المختلفة.

مراجعة الأنشطة التعليمية وطرق التدريس المستخدمة في برنامج إعداد معلم العلوم بما يسمح بتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى الطلاب الملتحقين بالبرنامج.

تقليل عدد الطالبات المسجلات في كل مجموعة؛ ليسهل استخدام استراتيجيات وطرق التدريس الحديثة.

إعداد دورات وورش عمل لأعضاء هيئة التدريس بالأقسام العلمية على استخدام استراتيجيات التعلم النشط.

البحوث المقترحة: يقترح البحث إمكانية إجراء البحوث التالية:

مستوى تمكن معلمات العلوم قبل الخدمة في كلية التربية جامعة حفر الباطن من مهارات الاستقصاء العلمي أو التفكير العلمي.

مستوى تمكن معلمات العلوم أثناء الخدمة من المفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي.

دراسة مقارنة لتعرف مستوى تمكن معلمات العلوم قبل الخدمة على مستوى كليات التربية في الوطن العربي من المفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي.

دراسة مقارنة لتعرف مستوى تمكن معلمي العلوم قبل الخدمة على مستوى كليات التربية بالمملكة العربية السعودية من المفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي.

أثر وحدة مقترحة في العلوم في تنمية المفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي لدى عينة من معلمات العلوم قبل الخدمة.

أثر وحدة مقترحة في الأحياء في تنمية المفاهيم العلمية وأبعاد حب الاستطلاع العلمي لدى عينة من معلمات الأحياء قبل الخدمة.

المراجع:

١. ابتسام ناصر هويميل، وعبير مبارك العنادي(٢٠١٥). تطوير نظام إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية في ضوء تجربتي اليابان وفنلندا،

المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجلد(٤)، العدد (٢). ٣١-٥٠.

٢. إبراهيم بن محمد اللزام(٢٠١٧). تقويم أداء معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الاقتصاد المعرفي من وجهة نظر المعلمين، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، العدد(١)، المجلد(٦٥)،الجزر الأول، ١٧٨- ٢١٣.

٣. أحمد النجدي، منى عبد الهادي، على راشد(٢٠٠٣): تدريس العلوم في العالم المعاصر: طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة فى تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي.

٤. أسماء محمد القطيم(٢٠١٥). تقويم الأداء التدريسي لمعلمات الأحياء للمرحلة الثانوية بمحافظة المجمعة في ضوء متطلبات الاقتصاد المعرفي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، المملكة العربية السعودية.

٥. إيمان محمد الرويثي، تهاني الرؤساء (٢٠١٢). تقويم أداء معلمات العلوم في تدريس منهج العلوم للصف الأول المتوسط وفق معايير مقترحة للتدريس، ورقة مقدمة للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)، الرياض، جامعة الملك سعود

٦. بسمة محمد عرسان الكيلاني (٢٠١٧). مستوى التنور العلمي في ضوء المشروع (٢٠٦١) لدى طلبة المرحلة الجامعية الأولى تخصص الكيمياء في جامعة آل البيت في الأردن، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

٧. بطرس حافظ بطرس(٢٠٠٤): تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، عمان، دار المسيرة.

٨. ثائر غباري، وخالد أبو شعيره (٢٠٠٩). درجة ممارسة معلمي المرحلة الثانوية العامة في محافظة إربد لاستراتيجيات استثارة دافع حب الاستطلاع من وجهة نظر الطلبة في ضوء بعض المتغيرات، دراسات العلوم التربوية، عمادة البحث العلمي، الجامعي الاردنية، المجلد(٣٦).

٩. ثناء مليجي عوده (٢٠٠٧). فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في

ضوء برنامج STC، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٠)، العدد (٣)، ١٠٧- ١٦٢.

١٠.جوزال أحمد، وفاء سلامة (٢٠٠٥). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لطفل الروضة، القاهرة، عالم الكتب.

١١.حسام الدين العزوني (٢٠١٣). فاعلية نموذج رحلة التدريس في فهم مفاهيم العلوم وتنمية بعض مهارات الاستقصاء وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جامعة طنطا.

١٢.حمزة بن عبد الله عقيل (٢٠١٦، إبريل). إعداد معلم المرحلة الثانوية في كليات التربية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير الجودة الشاملة: دراسة تحليلية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، المجلد (١٦٨)، العدد (١)، ٢٣٣-٣٠٥

١٣.خالد بن عواض الثبيتي (٢٠١١٦). تطوير برامج إعداد المعلم بالجامعات السعودية في ضوء التجارب العالمية. المؤتمر الدولي المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات. كلية التربية، جامعة الملك خالد، المجلد (٤)، العدد (١). ٣٧٣- ٤٣٠.

١٤.راجي عيسي القبيلات (٢٠٠٥). أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية ومرحلة رياض الأطفال، عمان، دار الثقافة.

١٥.راشد محمد (٢٠٠٣). تدريس وحدة في العلوم قائمة على ممارسات التعلم الذاتي لتنمية مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، المجلد (٢٥)، ٧٣- ١٠٨.

١٦.رباب خالد أبو كميل (٢٠١٨). الذكاء الوجداني وعلاقته بكل من دافعية الإنجاز وحب الاستطلاع لدى طلاب جامعة القدس المفتوحة، رسال ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة.

١٧.رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومه- أسسه-استخداماته، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٨.سناء محمد ضيف الله أبو عاذرة (٢٠١٣). تصورات معلمات العلوم قبل الخدمة لطبيعة العلم، المجلة الدولية التربوية المتخصصة،

دار سمات للدراسات والأبحاث، الأردن، المجلد (٢)، العدد (٤)، ٣٤٦- ٣٦٣

١٩.ضحى عزات عبد المجيد جمعة (٢٠١٦). أثر توظيف نموذج درايفر في تنمية مهارات التفكير التأملي والاستطلاع العلمي في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة.

٢٠.طارق عبد الرؤوف عامر (٢٠٠٨). إعداد معلم المستقبل، الجيزة، الدار العالمية للنشر والتوزيع.

٢١.طارق كامل داود الجنابي (٢٠١٠). خرائط المفاهيم والأسلوب المتمركز حول المشكلة وأثرهما في تحصيل المفاهيم الإحيائية وتنمية حب الاستطلاع العلمي، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع

٢٢.عايش زيتون (١٩٨٨). الاتجاهات والميول العلمية، دار عمان، الأردن.

٢٣.عايش زيتون (٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم، ط (٣)، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٢٤.عبد السلام سليمان داود الحدابي (٢٠١٧). مستوى الثقافة العلمية لدى معلمي الكيمياء والأحياء قبل الخدمة في كلية التربية بجامعة عمران في الجمهورية اليمنية، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن، العدد (٦)، ٢٥- ٤٠

٢٥.عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠١). اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢٦.عبد الله الخطايبة (٢٠١١). تعليم العلوم للجميع (ط.٣). الأردن. عمّان: دار المسيرة.

٢٧.عبد الله العامري (٢٠٠٩). المعلم الناجح. عمّان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

٢٨.عبد الله محمد عثمان المخلافي (٢٠٠٥). تقويم برنامج إعداد معلم الأحياء بكلية التربية جامعة تعز في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد (٢١)، العدد (١)، ١٣٧- ١٧٥.

٢٩.عزة شديد محمد عبد الله (٢٠١٣). تقويم أداء الطلاب معلمي العلوم بكلية التربية في ضوء معايير أداء الطالب

المعلم، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٤٢)، الجزء (٤)، ٢٥٥- ٣٠٥.

٣٠.عمر سيد خليل وآخرون (٢٠١٤). فاعلية برنامج في فلسفة العلم لتنمية فهم الطالب المعلم لطبيعة العلم واكتسابه أخلاقياته، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد (٣٠) ، العدد (١)، ٤٦٢- ٥١٤

٣١.فادية ديمتري يوسف (٢٠٠٨). المناهج الدراسية في عصر المعلوماتية، المنصورة، عامر للطباعة والنشر

٣٢.ليلي يحيى آل مداوي (٢٠١٠). تقييم مخرجات برنامج إعداد الطالبة المعلمة في قسم الكيمياء بكلية التربية بأبها في ضوء الاتجاهات الحديثة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك خالد.

٣٣.ماجدة حبشي محمد، وهناء عبد العزيز عيسى (٢٠٠٥). تقييم مخرجات برنامج إعداد معلم العلوم البيولوجية بكلية التربية في ضوء البنية المفاهيمية لعلم البيولوجي، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الاسماعلية، مصر، المجلد (٢)، ، ١٤٣- ١٥١

٣٤.محرم يحيي محمد عفيفي (٢٠١٥). مستوى مهارات التنور العلمي لدى معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة، وتأثير نظام الإعداد التكاملي والإعداد التتابعي للمعلم، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٨)، العدد (١٤)، ١٠٧- ١٥٠.

٣٥.محسن علي عطية، وعبد الرحمن الهاشمي (٢٠٠٧). التربية العملية وتطبيقاتها في إعداد معلم المستقبل، الأردن، دار المنهج للنشر والتوزيع.

٣٦.محمد على نصر (٢٠١٠). معلم العلوم رؤى المستقبل نحو الارتقاء بإعداده بتوفير معايير الجودة، المؤتمر العلمي الرابع عشر(التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الاسماعلية، مصر، المجلد (٢)، ، ١٤٣- ١٥١

٣٧.محمود رمضان عزام السيد (٢٠١٧). مستوى تمكن معلمي التربية الخاصة قبل الخدمة من المفاهيم العلمية وامتلاكهم لسمات الحس العلمي، مجلة للتربية العلمية، المجلد (٨) العدد (٣)، ١-٣٠

كلية التربية، جامعة المنصورة، المجلد (٩٩)، الجزء (١)، يوليو.

٣٨.ميادة طارق عبد اللطيف (٢٠١٠). مهارات تدريس العلوم لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بمحافظة بغداد: دراسة ميدانية، المؤتمر العلمي الثالث لكلية العلوم التربوية بجامعة جرش "تربية المعلم العربي وتأهليه" رؤى معاصرة، ١٣٨- ١٥٣.

٣٩.ميادة طارق عبد اللطيف (٢٠١١). أثر نموذجي Driver و Woods في اكتساب مفاهيم الصحة المدرسية واستبقائها وتنمية حب الاستطلاع العلمي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات، مجلة كلية التربية، جامعة المستنصرية، العراق، العدد (٢)، ٥٥٥- ٦٢٧.

٤٠.ناصر صاح القرني (٢٠٠٥). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية (من وجهة نظر الطلبة وأولياء أمورهم)، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، الجامعة الأمريكية، لندن.

٤١.ناهد محمد الشوبكى (٢٠١٥). أثر توظيف استراتيجية التلميذة المعرفية في تنمية المفاهيم الكيميائية وحب الاستطلاع العلمي في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة.

٤٢.هالة طه بخش (٢٠٠٨). أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط ، المجلة التربوية، مجلة النشر العلمي، جامعة الكويت، المجلد (٢٢)، العدد (٨٦).

٤٣.هدى بنت محمد حسين بابطين (٢٠١١). أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس العلوم على تنمية حب الاستطلاع والتحصيل الدراسي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٤)، العدد (٣).

٤٤.وفاء الدسوقي (٢٠٠٦). التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي ومستويات حب الاستطلاع وأثره على تنمية مهارات التعامل مع شبكة الانترنت، المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية

النوعية، جامعة المنصورة جامعة المنصورة ١٢- ١٣ ابريل.

٤٥. ياسر بيومي أحمد عبده (٢٠١٣). تقويم برنامج إعداد معلم العلوم بجامعة نجران في ضوء معايير الجودة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٢٨)، المجلد (٢)، ٨١- ١٢٢.

٤٦. يحيي محمد أبو جحجوح (٢٠١٢). فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة في مادة العلوم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، المجلد (١٣)، العدد (٢)، ٥١٣- ٥٤٤

٤٧. يوسف بن محمد الثوينى (٢٠١٠). تطوير مؤسسات إعداد المعلمين بالمملكة العربية السعودية في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد (٥٥)، ٤٠١- ٤٢٧.

٤٨. يوسف بن محمد الهويش(٢٠١٧). التنمية المهنية لمعلمي المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد (٤٢)، العدد (١)، ٢٤٦- ٢٨٢.

49. Kesner Baruch, Y., Spektor-Levy, O.,& Mashal, N., (2016). Pre-Schoolers Verbal and Behavioral Responses as Indicators of attitudes and Scientific Curiosity, International Journal of Science and Mathematics Education, V.(14), No.(1), 125-148

50. Lin Ting, K., Moi Siew, N., (2014). Effects of Outdoor School Ground Lessons on Students' Science Process Skills and Scientific Curiosity, Journal of Education and Learning, V.(3), No. (4), 96-107

51. Luera, Gail R., & Otto, charlotte A., (2005). Development and Evaluation of an Inquiry- Based Elementary Science Teacher Education Program Reflecting Current Reform Movements. Journal of Science Teacher Education, V.(16), No. (3), 241-258

52. Oberem, Graham E., & Jasien, Paul G. (2004). Measuring the Effectiveness of an Inquiry-Oriented Summer Physics Course for In-service Teachers. Journal of Physics Teacher Education Online, V.(2), No.(2), 17-23

53. Ozkan, G., & Akcay. H., (2016). Preservice Science Teachers' Beliefs about Astronomy Concepts. Universal Journal of Educational Research. V.(4), N. (9), 2092-2099.
54. Vierling, L., & Jeffrey, G., and George, F. (2006). learning mathematics and earth system science. via satellite, Journal of Geosciences Education, Vol. (54), No. (3)