المعرفة البيداغوجية بالمحتوى لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة

أسماء سليم محمد الغامدي

محضرة مختبر–كلية العلوم –جامعة الباحة

د. فوزيه خميس سعيد الغامدي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك - جامعة الباحة

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى استكشاف مستوى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة، من خلال تقييمهن لمناهج العلوم، وفهمهن لمتعلم العلوم، واستراتيجيات التدريس المتبعة. كما سعت إلى فحص وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات مثل سنوات الخبرة، المؤهل الدراسي، وبرامج التطوير المهني. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت استبانة كأداة رئيسية، حيث شملت عينة من (٤٣) معلمة علوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة. أظهرت النتائج أن مستوى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى في مجالات مناهج العلوم، وفهم متعلم العلوم، واستراتيجيات التدريس كان مرتفعًا جدًا، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمناهج العلوم (٤.٥٩) مع انحراف معياري (٠.٥٥٦)، ولتعلم العلوم (٤.٥٢) مع انحراف معياري (٠.٥٢٧)، ولاستراتيجيات التدريس (٢٨.٤) مع انحراف معياري (٠.٧٨٩) كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى تعزى لمتغيرات سنوات الخبرة، المؤهل الدراسي، أو برامج التطوير المهني. أوصت الدراسة بضرورة تنظيم برامج تطوير مهني مستمرة لتعزيز المعرفة البيداغوجية لدى المعلمات في مختلف المواد والمراحل التعليمية.

الكلمات المفتاحية: المحتوى، المعرفة البيداغوجية، المعرفة البيداغوجية بالمحتوى

Abstract:

The study aimed to explore the level of Pedagogical Content Knowledge (PCK) among female science teachers in the intermediate stage in Al-Baha City. This was assessed through their evaluations of science curricula, their understanding of science learners, and the teaching strategies employed. The study also sought to examine whether there were statistically significant differences attributable to variables such as years of experience, academic qualification, and professional development programs.The study followed a descriptive survey approach and used a questionnaire as the primary tool. The sample consisted of 43 female science teachers in intermediate schools in Al-Baha. The results showed that the level of PCK in the areas of science curricula, understanding science learners, and teaching strategies was very high. The mean score for science curricula was (4.59) with a standard deviation of (0.556), for understanding science learners (4.52) with a standard deviation of (0.527), and for teaching strategies (4.28) with a standard deviation of (0.789).The study also revealed no statistically significant differences in the level of PCK attributable to the variables of years of experience, academic qualification, or professional development programs.It recommended the continuous implementation of professional development programs to enhance teachers' PCK across various subjects and educational stages.

Keywords: : Content, Pedagogical Knowledge, Pedagogical Content Knowledge (PCK)

مقدمة

حظيت العملية التعليمية باهتمام كبير على مر العصور، وسعت النظم التربوية دومًا إلى تطويرها بما يحقق التعلم الفعّال. وعلى الرغم من أن المتعلم يمثل محور العملية التعليمية، إلا أن دور المعلم لا يقل أهمية، إذ يُعد قائدًا وموجهًا لها. ومن هنا برز الاهتمام بكفايات المعلم، خاصة ما يتعلق بمعرفته بالمحتوى وإدارته الصفية، وهي عناصر تُعرف مجتمعةً بالمعرفة البيداغوجية للمحتوى (الشريف، ٢٠١٤)

وتتطلب كفايات المعلم الناجح الجمع بين المعرفة العميقة للمحتوى الدراسي والخلفية التربوية، إضافة إلى القدرة على التخطيط والتنفيذ والتقييم، بما يتماشى مع أهداف الدرس ويعزز تفاعل المتعلمين .(Amelia et al., 2019) ويُعد الإعداد الأكاديمي والتربوي حجر الزاوية في تمكين المعلم من أداء دوره بفعالية، لكن ذلك لا يكفي دون تطوير مستمر يواكب التغيرات التعليمية ويعزز الأداء (العمري، ٢٠١٩).

تأتي أهمية هذا المفهوم بشكل خاص في تدريس العلوم، إذ تُعد مادة العلوم أساسًا لتنمية التفكير العلمي، ما يستدعي من معلم العلوم امتلاك معرفة متعمقة بالمحتوى العلمي ومعرفة بيداغوجية تمكنه من تنمية المفاهيم والمهارات لدى طلابه (رجب، ٢٠١٩). وتماشياً مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، فقد تم التركيز على تطوير كفايات المعلم، خصوصًا بإدارة الصف وتقديم المحتوى بفاعلية (شركة ستراتيجيك جيرز، ٢٠١٨).

وتحوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى عدة مكونات، من أبرزها فهم طبيعة المحتوى الدراسي، ومعرفة خصائص الطلاب واحتياجاتهم النفسية والدافعية، إلى جانب امتلاك المهارات الصفية والقدرة على تهيئة بيئة تعلم ملائمة (صيام، ٢٠١٤). إذ لا يكفي إلمام المعلم بالمادة، بل يجب أن يعرف كيف يعلّمها بطريقة تناسب خصائص المتعلمين وتحقق أهداف التعلم (حسن والريس، ٢٠١٨).

وتتجلى أهمية هذه المعرفة في كونها مؤشرًا على جودة الأداء التعليمي، حيث يسهم امتلاكها في تحسين نتائج الطلاب، وزيادة دافعيتهم، وتنمية مهاراتهم (العليمات والخوالدة، ٢٠١١؛ غنيم وعبد وعياش، ٢٠١٦). ورغم تعدد الدراسات التي تناولت معرفة المعلمين بالمحتوى البيداغوجي، مثل دراسات: أمبوسعيدي والحجري (٢٠١٣)، عمري (٢٠١٧)، العيشي (٢٠٢١)، وأبو شقير وآخرون (٢٠٢٢)، إلا أن بعض هذه الدراسات لم تُغطِ جميع عناصر نموذج شولمان الذي يُعد الإطار النظري الأساسي لهذا المفهوم.

وبناءً عليه، تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى امتلاك معلمات العلوم لعناصر المحتوى البيداغوجي كما حددها شولمان، مع التركيز على محاور: المناهج

الدراسية، خصائص المتعلمين، والاستراتيجيات التدريسية، استجابةً للتوصيات الحديثة في هذا المجال (الحشوة وآخرون، ٢٠٢٢).

مشكلة الدراسة

حظي مفهوم المعرفة البيداغوجية بالمحتوى (PCK) باهتمام واسع في الأوساط التربوية، حيث تناولته العديد من الدراسات التي سعت إلى استقصاء مستوى امتلاك المعلمين لهذه المعرفة، ودراسة أثر برامج التطوير المهني في تحسين كفاياتهم التدريسية. فقد تناولت دراسة Park et al. (2011) العلاقة بين معرفة المعلمين بالمحتوى التربوي وتدريس منهج العلوم المطور، فيما استقصت دراسة أمبوسعيدي والحجري (٢٠١٣) أهمية هذه المعرفة لدى معلمي العلوم في سلطنة عُمان. كما بحثت دراسة المعيوي (٢٠١٥) أثر برنامج تدريبي قائم على PCK في اكتساب المفاهيم العلمية، في حين ركزت دراسة حلاحلة (٢٠١٨) على تطوير الممارسات التأملية لدى معلمي العلوم، واستكشفت دراسة العيشي (٢٠٢١) مستوى امتلاك معلمات العلوم للمعرفة التقنية التربوية وفق نموذج TPACK.

ورغم تنوع أهداف هذه الدراسات، فقد أكدت نتائجها على وجود جوانب قصور في بعض مكونات المعرفة البيداغوجية بالمحتوى، كما أوصت بضرورة تعزيز فهم المعلمين لهذه المعرفة، وتطوير قدراتهم في استثمارها داخل البيئة الصفية. وتشير الأدبيات الحديثة، مثل ما ورد في كتاب *تعليم العلوم من النظرية إلى الممارسة*)الحشوة وآخرون، ٢٠٢٢)، إلى أن الدراسات السابقة لم تتناول جميع عناصر المحتوى البيداغوجي وفق نموذج شولمان بشكل شامل.

استجابةً لما سبق، وبالنظر إلى أهمية امتلاك معلم العلوم معرفة متكاملة بالمحتوى البيداغوجي تشمل فهم المناهج وخصائص المتعلمين والاستراتيجيات التدريسية، جاءت هذه الدراسة للكشف عن مستوى معرفة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة بعناصر المحتوى البيداغوجي كما حددها نموذج شولمان، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

وبالتالي يعتبر تطوير المعرفة المهنية للمعلم من العوامل الأساسية التي تؤثر في جودة التعليم ونجاح العملية التعليمية. ومن بين أنواع المعرفة المهنية، تبرز المعرفة البيداغوجية بالمحتوى **(Pedagogical Content Knowledge)** التي تمثل القدرة على دمج المعرفة بالمادة الدراسية مع مهارات التدريس الفعالة. وتأتي أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على مدى توافر هذه المعرفة لدى معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة، مما يسهم في تحسين جودة تدريس العلوم وتعزيز تعلم الطلاب.

ما المعرفة البيداغوجية بالمحتوى لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدينة الباحة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟

٢. ما درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟

٣. ما درجة معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟

٤. .هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعوامل الخبرة وبرامج التطوير المهني؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية الي:

١. التعرف على مستوى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى المتعلقة بـ مناهج العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة.

٢. التعرف على مستوى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى المتعلقة بـ متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة.

٣. التعرف على مستوى المعرفة البيداغوجية بالمحتوى المتعلقة بـ استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة.

٤. الكشف عن الفروق في المعرفة البيداغوجية بالمحتوى في الجوانب الثلاثة السابقة (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات التدريس) لدى معلمات العلوم، وفقًا لمتغيرات: سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، عدد الدورات التدريبية وبرامج التطوير المهني.

٥. تحديد درجة امتلاك معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة للمعرفة البيداغوجية بالمحتوى بشكل عام.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

١. تساهم هذه الدراسة في مساعدة معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة على التعرف بشكل أعمق على مفهوم المعرفة البيداغوجية بالمحتوى.

٢. تحفيز برامج التطوير المهن لمعلمي العلوم للمرحلة المتوسطة لتمكينهم من الارتقاء بالمحتوى البيداغوجي لديهم في ضوء التوجهات الحديثة.

٣. مساعدة القائمين على العملية التربوية بإدارة التعليم في بناء برامج تدريبية.

حدود الدراسة

-**الحدو د الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٥هـ.

-**الحدو د الموضوعية:** المعرفة البيداغوجية بالمحتوى لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة.

-**الحدو د المكانية:** المدارس المتوسطة في الإدارة العامة لتعليم مدينة الباحة.

-**الحدو د البشرية:** معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الباحة.

مصطلحات الدراسة

-**المعرفة:** الفهم المعمق للحقائق والمبادئ وطرق العلم، واستخدامها بشكل يلبي حاجات فردية معينة، ويشمل ذلك التطبيقات الحياتية للعلم، والوعي بالتأثيرات الاجتماعية (غنيم وآخرو ن، ٢٠١٦) .

-**البيداغوجية:** مجموع الأعمال التي يستخدمها المعلم في إطار وظائفه، المتمثلة في نقل المعارف والتربية لجماعة في سياق مدرسي (Hill et al., ٢٠٠٨).

-**المحتوى:** وهو جوهر الفرع المعرفي، ويشمل المفاهيم والحقائق والنظريات والمبادئ الأساسية المتضمنة التي يجب أن يمتلكها المعلمون المتميزون؛ ليقوموا بتحويل المادة التدريسية بنجاح (غنيم وآخرون،٢٠١٦).

ويعرف إجرائيا بأنه محتوى التخصص العلمي لمقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة بما يشمله من مفاهيم وحقائق ونظريات ومبادئ

-**المعرفة البيداغوجية للمحتوى** : هو عملية جعل المحتوى سهلا وقابلا للتعلم عن طريق الدمج المعرفة بالمحتوى والمعرفة بالاستراتيجيات والطرائق الأنسب للتعليم، ومعرفة خبرات الطلبة، وحاجاتهم والمفاهيم الخاطئة المكتسبة سابقا، وقيام المعلم بالتخطيط لها

في العملية التعليمية (أبو عمرة، ٢٠٢٢) وتعرف كذلك بأنه تمازج المحتوى مع البيداغوجيا بهدف تطوير الفهم لكيفية تقديم مادة تعليمية معينة، أو قضية، أو مشكلة، وتكييفها بما يتلاءم مع الاهتمامات والقدرات المختلفة للمتعلمين، وتتمثل في جملة التمثيلات والاستراتيجيات التدريسية التي يستخدمها المعلم في تعليم محتوى محدد لفئة معينة م ن الطلبة، مع الاهتمام بخصائص المتعلمين في سياق تربوي يتم فيه التعلم(Shulman, ١٩٨٧) .

-**وتعرف المعرفة البيداغوجية بالمحتوى إجرائيا** بأ نَّه فهم عميق للمحتوى الدراسي لمقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة من خلال فهم

عناصر المنهج واستراتيجيا ت تدريس المحتوى إضافة إلى معرفة خصائص المتعلمين والصعوبات المفاهيمية التي تواجههم في بيئة التدريس التفاعلي.

اولا: الإطار النظري

يتناول هذا البحث الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة؛ وذلك بعد مراجعة الأدب التربوي المتعلق بالمحتوى البيداغوجي وتعليم العلوم.

الإطار الفلسفي للمحتوى البيداغوجي:

تُعد معرفة المحتوى البيداغوجي (PCK)من الضروريات التربوية في واقعنا التعليمي المعاصر، إذ تشكّل أحد أبرز معايير تقييم فاعلية المعلم في التدريس، وتعكس مدى قدرته على توصيل المعرفة بشكل فعال، مما يسهم في تحسين ممارساته الصفية، وتنمية مهارات طلابه، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وبناء اتجاهات إيجابية نحو المادة الدراسية (غنيم وآخرون، ٢٠١٦).

وتتكوّن PCK من عدة عناصر متكاملة، تشمل:

١. **معرفة المحتوى الدراسي** :وتتضمن المعرفة الموضوعية والبنائية بالمادة التعليمية.
٢. **معرفة خصائص المتعلمين** :مثل قدراتهم، استعداداتهم، دوافعهم للتعلم، والفروق الفردية بينهم.
٣. **المعرفة البيداغوجية العامة** :وتشمل مهارات الإدارة الصفية، وتوزيع الأدوار، واستراتيجيات التفاعل الصفي.
٤. **معرفة بيئات التعلم** :من حيث تهيئتها، والتخطيط لها بما يناسب السياقات المختلفة (صيام، ٢٠١٤).

وقد حدد شولمان (Shulman, 1987) سبعة أبعاد رئيسة للمعرفة البيداغوجية للمحتوى:

- **معرفة المحتوى التعليمي** :الفهم المتعمق لبنية المادة العلمية.
- **المعرفة البيداغوجية للمحتوى** :كيفية تمثيل وتدريس الموضوعات الدراسية.
- **المعرفة البيداغوجية العامة** :المبادئ والإجراءات العامة للتدريس الناجح.
- **معرفة المنهاج التعليمي** :إدراك أهداف المنهاج، ومحتواه، واستراتيجياته.
- **معرفة خصائص المتعلمين** :فهم المتعلمين وخبراتهم واحتياجاتهم التعليمية.
- **معرفة السياق التدريسي** :فهم البيئة التعليمية والسياق الاجتماعي والثقافي للطلبة.
- **معرفة الأهداف والقيم التربوية** :الوعي بالفلسفات التربوية وأثرها على التدريس.

تُبرز هذه العناصر أهمية إلمام المعلم بمجالات متداخلة من المعرفة، مما يعزز جودة التعليم ويعكس أثره الإيجابي على تعلم الطلبة ومخرجات التعليم.

يرتبط الإطار الفلسفي للبيداغوجيا بفكرة التعلم المستمر والمتمركز حول المتعلم، وهو ما يشكل الأساس لتطوير مهني فعّال للمعلمين، حيث يُسهم هذا الإطار في إعادة تشكيل ممارساتهم التعليمية بما يعزز من كفاءتهم التربوية. ويُعدّ التطوير المهني امتدادًا عمليًا للفلسفة البيداغوجية التي تدعو إلى تمكين المعلم فكريًا ومهاريًا ليواكب التحولات التعليمية المعاصرة.

الإعداد المهني للمعلمين:

يُعد امتلاك المعلم للكفايات المهنية والعلمية ضرورة أساسية، إذ لا تكفي الموهبة وحدها لممارسة التدريس بكفاءة، بل يجب أن يُدرّب المعلم بشكل مستمر لتطوير أدائه، خاصة في جانب المعرفة البيداغوجية بالمحتوى، لما لها من دور كبير في إيصال المادة العلمية بشكل فعّال (موسى، ٢٠١٨). وقد اكتسبت برامج إعداد المعلمين وتدريبهم أهمية بالغة، كونها تمثل حجر الزاوية في تطوير التعليم وتحقيق أهدافه من خلال تنمية قدرات المعلمين مهنياً وأكاديمياً، وإكسابهم مهارات مثل تخطيط الدروس، إدارة الصف، واستخدام أدوات التقويم (العجرمي، ٢٠١١).

وفي ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، برز الاهتمام بتأهيل وتدريب المعلمين لرفع كفاءتهم ومواكبة المتغيرات المعرفية والتقنية، حيث تُعد التنمية المهنية مدخلاً محورياً لتحسين جودة التعليم (الأنصاري، ٢٠١٩). وتشكل المعرفة البيداغوجية

عنصراً جوهرياً في الممارسة التعليمية الناجحة، كونها تمثل المعارف التي يوظفها المعلم لشرح المحتوى العلمي وتيسيره للمتعلمين (عباسي، ٢٠١١).

ويُعد معلم العلوم أحد أبرز ركائز التطوير التربوي، نظرًا لدوره في تهيئة المتعلمين لمواكبة المتغيرات العلمية المتسارعة. لذا، فإن تطوير كفاياته العلمية والتربوية من خلال التدريب والتعلم الذاتي أمر بالغ الأهمية، إذ لا يمكن لأي برنامج تعليمي أن يحقق أهدافه دون معلم مؤهل قادر على تفعيل هذه الأهداف في الواقع العملي (عبد الفتاح، ٢٠٢٢).

أهمية التطوير المهني للمعلم:

يُعد الإعداد المهني الجيد وتطوير الكفاءة لدى معلم العلوم من العوامل الأساسية في خلق بيئة تعليمية نشطة تعزز من الحس العلمي لدى الطلاب، خاصة عند ربط المحتوى العلمي بالمواقف الحياتية. ويتطلب ذلك تنوعاً في طرق التدريس والأنشطة التعليمية، ويبدأ من تمكّن المعلم من المحتوى الذي يقدمه (بن سعود، ٢٠١٠).

نجاح العملية التعليمية يرتبط بامتلاك المعلم لمهارات تربوية متعددة، فالتدريس علم يمكن تدريبه وتقويمه، مما يجعل تنمية المعلم مهنياً ضرورة لإصلاح التعليم وتجاوزه لأساليب التلقين والحفظ، خاصة في التعليم الأساسي (خليل، ٢٠١٧).

ومع تغير دور المعلم في العصر الحديث، أصبحت التنمية المهنية المستمرة ضرورة، إذ لم يعد دوره مقتصراً على نقل المعرفة، بل أصبح مطالباً بإنتاجها ومواكبة المستجدات التعليمية (عبد الرازق، ٢٠٠٧). كما أن تحفيز المعلمين وتطوير برامج إعدادهم يساهم في تحقيق جودة التعليم.

وتؤكد الأنصاري (٢٠١٩) أن إعداد المعلم يجب أن يركز على تنمية قدراته المعرفية والمهارية والوجدانية، عبر برامج تعزز التفكير العلمي، وتوظف استراتيجيات التدريس المناسبة، وتدمج التكنولوجيا، وتربط التعليم بسياقه المحلي والعالمي. كما يجب أن يكون قادراً على التخطيط والتقويم ودعم الطلاب في تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات.

لذا، فإن الإعداد المهني المستمر للمعلمين يُعد ركيزة لتطوير التعليم، ويتطلب برامج تتجاوز الإعداد الجامعي لتشمل كل عناصر البيئة التعليمية

تضمين برامج التطوير المهني للمحتوى المعرفي البيداغوجي :

برز مفهوم *معرفة المحتوى البيداغوجي* (PCK)باعتباره أحد المفاهيم الجوهرية التي تتجاوز مجرد إلمام المعلم بالمحتوى أو امتلاكه لمهارات التدريس العامة، حيث يتمثل في الفهم العميق للتفاعل بين المحتوى وطرق تدريسه بما يتناسب مع طبيعة المادة الدراسية والسياق التعليمي .(Koehler et al., 2013) وتشير الدراسات إلى أهمية تضمين هذه

المعرفة في برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم لما لها من أثر إيجابي على ممارساتهم التدريسية(Nilsson & Vikström, 2015) ؛ أبو عودة،(٢٠١٨)

فالمحتوى وحده لا يكفي، إذ يجب أن يرافقه إلمام باستراتيجيات التدريس المناسبة، وتوظيف أساليب تعليمية تساعد الطلاب على الربط بين المفاهيم وفهم العلاقات المعرفية بينها .(Schwarz & Wilson, 2008) ويتطلب ذلك من المعلم فهماً عميقاً لخصائص المتعلمين، واستيعابًا لسياق التعلم ومعتقداته الشخصية التربوية (حامدة، ٢٠٠٨).

من هنا تبرز أهمية دور المعلم باعتباره حلقة الوصل بين المحتوى والمتعلم، وهو ما يتطلب إعداداً شاملاً يشمل: الإعداد التخصصي، المهني، الثقافي، والشخصي (الفقعاوي، ٢٠١١). كما أن تنوع استراتيجيات التدريس ضروري لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة وتحقيق الفاعلية داخل الصف (موسى، ٢٠١٩).

وتؤكد الأدبيات أن تركيز المعلمين على مكونات PCK يتغير مع تراكم الخبرة؛ فالمعلم المبتدئ يركز على ذاته، ثم يتطور لاحقًا ليركز على المهام التعليمية، ليصل في النهاية إلى التركيز على الطالب وتصحيح مفاهيمه الخاطئة (أمبوسعيدي والحجري، ٢٠١٣). ومن ثم، فإن برامج التطوير المهني يجب أن تكون شاملة، لا تقتصر على الأدوات والأساليب، بل تتضمن أيضاً تطوير معرفة المعلمين بمحتوى تخصصهم وتوظيفها بطريقة تراعي طبيعة المتعلم ومتطلبات التعلم المعاصر.

المعرفة البيداغوجية بالمحتوى:

تُعرّف المعرفة البيداغوجية بالمحتوى بأنها الدمج بين معرفة المعلم بالمادة العلمية وإلمامه بالاستراتيجيات المناسبة لتدريسها، بالإضافة إلى فهمه لخبرات الطلاب السابقة واحتياجاتهم والمفاهيم الخاطئة لديهم، مما يمكنه من التخطيط الفعّال للعملية التعليمية (أبو عمرة، ٢٠٢٢).وأشار حوامدة (٢٠٠٨) إلى أن هذه المعرفة تتجاوز مجرد إتقان المحتوى، إلى كيفية تدريسه بطرق مبسطة من خلال الشرح، الأمثلة، والعروض العملية. أما شطارة والرمحي (٢٠٢١) فيريان أنها معرفة شخصية متطورة ناتجة عن الخبرة والتكرار، تتشكل كبنى مفاهيمية في ذهن المعلم.ووفقًا لعباسي (٢٠١١)، فإن معرفة المحتوى البيداغوجي تمثل مكونًا جوهريًا للنمو المهني، وتشمل المعارف العامة والخاصة بالمادة، وتُعد مؤشرًا لجودة تأهيل المعلم. كما يؤكد غنيم وآخرون (٢٠١٦) أن نجاح المعلم يرتبط بتطور هذا النوع من المعرفة، ويتأثر بمعتقداته العامة والتربوية التي تنعكس على ممارساتها التعليمية .

عناصر المعرفة البيداغوجية للمحتوى :

إن البنى البيداغوجية عبارة عن مجموعة من الوحدات الأساسية التي يطورها المعلم الخبير من خلال التخطيط والممارسة والتأمل والتفكير والتعليم المتكرر لموضوع ما، مع الإشارة إلى الفئات المكونة للمعرفة البيداغوجية بكيفية تعليم المحتوى السبعة، وهي المعرفة بكل من الأهداف)أهداف التربية العامة والخاصة بموضوع ما(، والمعرفة العميقة بالمحتوى)المعرفة بالمفاهيم والمبادئ والنظريات والخصائص والعلاقات التي تربط بالموضوعات(والمعرفة بالمعتقدات حول التعلم والتعليم، والمعرفة بمصادر التعلم المتنوعة، والمعرفة بالسياق)القواعد والنظم السائدة بالمجتمع المحلي خارج المدرسة، ومُجتمع المدرسة والأهل والطلبة(والمعرفة بتسلسل المنهج بشقيه الأفقي والعمودي، وأخيرا المعرفة بخصائص الطلبة بما يحملونه من صعوبات التعلم والمفاهيم البديلة وكيفية التغلب عليها وتصحيحها. وقد وضع الحشوة (Hashweh, ٢٠٠٥)هيكلا لمكونات معرفة كيفية تعليم المحتوى (PCK) والتي تتكون من عدد كبير من أبنية المعلم البيداغوجية والتي تختص بتعليم موضوع محدد من المادة الدراسية، وكل واحدة تتكون من مجموعة معارف، **وهي على النحو التالي:**

معرفة المحتوى، معرفة الأهداف، معرفة خصائص الطلبة، معرفة الاستراتيجيات التعليمية والتقويم، معرفة المنهج، معرفة المصادر ومعرفة السياق.

تناول الأدب التربوي عددًا من الرؤى حول مكونات معرفة المحتوى البيداغوجي (PCK)في تعليم العلوم. ففي عام ١٩٩٩، عرض كل من ماغنسون وكراجك وبوركو تصورًا شاملًا لأهم مكوناتها، بينما قدمت ليولوفت عام ٢٠٠٨ رؤى جديدة ضمن عدد خاص من المجلة الدولية لتعليم العلوم .وفي العام نفسه، صدر كتاب عقب مؤتمر علمي أعاد طرح النقاش حول المفهوم، حيث قدّمت جس–نيوسوم نموذجًا محدثًا للمعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى. وتُظهر مقارنة التصورات من ١٩٨٦ حتى ٢٠١٥ وجود إجماع على أهمية مكوني شولمان الأساسيين: معرفة خصائص المتعلمين، والاستراتيجيات المرتبطة بتدريس موضوع محدد، بالإضافة إلى المحتوى كمكون رئيسي. في المقابل، لم تحظَ مكونات مثل معتقدات المعلمين، والتقويم، والسياق، والمصادر بالإجماع نفسه (الحشوة وآخرون، ٢٠٢٢).

جدول(١) التصورات المختلفة لمكونات المعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى(PCK)

الباحثون	مكونات المعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى (PCK)								
	استراتيجيات التدريس	خصائص الطلا ب	الاهداف	المنهج	المحتوي	التقويم	الاعتقادات/ التوجهات	المصادر	السياق

الباحثون	مكونات المعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى (PCK)								
	استراتيجيات التدريس	خصائص الطلا ب	الاهداف	المنهج	المحتوي	التقويم	الاعتقادات/ التوجهات	المصادر	السياق
(Hashweh, ١٩٨٥)	√	√	√	√	√		(٣)		
Shulman)١٩٨٧ ,١٩٨٦)	√	√			(١)				
(Grossman, 1990)	√	√	(٤)	√	(١)				
(&Magnusson,Karjcik Borko , ١٩٩٩)	√	√	(٥)	√	(١)	√	√		
(Hashweh,2005)	√	√	√	√	√	(٢)	(٣)	√	√
(Lee&,Luft,2008)	√	√	√	√	√	√		√	
&(Loughran, Berry Mulhall ,2012)	√	√	√		√	√			
Gess- Newsome,2015)	√	√	√		√				

(١)عدَّ ضمنيا جزءا من تمثيلات المعرفة، أي من استراتيجيات التدريس. (٢) عدَّ جزءا من استراتيجيات التدريس .(٣)عدَّ جزءا من المحتوى. (٤) عدَّ جزءا من التوجهات. (٥) عدَّ جزءا من المنهج.

وقد ذكر الحشوة (Hashweh, ٢٠١٣) في نموذجه لمعرفة المحتوى البيداغوجي أنَّها مجموعة من الحالات المرتبطة بتعليم مواضيع محددة في العلوم، تكون كل منها ما يسمى بالبنية التدريسية للمعلم، واعتبر بأنَّ هذه المعرفة شخصية وخاصة بكل معلم، يقوم بتطويرها نتيجة عمليات التخطيط والتدريس التي يقوم بها في المواضيع التي درسها بوجه

متكرر، إلى جانب تأمله في تلك العمليات. تخزن هذه المعرفة في ذاكرة المعلم على هيئة معرفة عامة وسردية حيث يمكن وصفها وتوثيقها ومن ثم تعميمها، ويوضح الشكل التالي علاقة فئات معرفة المعلم المختلفة بالمعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى ومكوناتها:

حيث يهتم منحى معرفة المحتوى البيداغوجي بثلاثة عناصر أساسية يتمحور حولها الفعل التربوي الذي ينشأ من مجموع العلاقات التفاعلية المتداخلة بي الأطراف، حيث يستمد الفعل التربوي أهميته من مدى تفعيل دورها (كريم، ٢٠١٧).

١-**المتعلم:** من الركائز الأساسية لعملية التعلم فهو سبب وجود العملية التعليمية وركن أساس فيها، ومن الواجب معرفة قدرات المتعلم ومراعاتها بالنظر إلى علم النفس الاجتماعي وسيكولوجيا النمو وغيرها من العلوم التي تعيننا على التعرف على أهم الجوانب المؤسسة لشخصيته (هواشيرية ،٢٠١٧).

إنَّ حاجات وميول واتجاهات واهتمامات التلاميذ تعد من المصادر المهمة للمعلم، ومن الواجب أن يعرفها ويقيسها ويعمل على توجيهها على النحو المرغوب، فمن الضروري أن يهتم المعلم الذي يدرس التلاميذ بحاجاتهم الأساسية والثانوية. فالمعلم قادر على التعرف على حاجات تلاميذه، ومن ثم يكون دوره ذا أهمية في تحديد الأهداف التربوية التي تؤدى إلى إشباع حاجاتهم (الخليفة، ٢٠١٨) .

٢-**المعلم:** تتطلب مهنة التعليم توفر مجموعة من الكفايات والصفات التي تتناسب مع طبيعة الأدوار التعليمية، وعلى رأسها القدرة على التخطيط والتقييم المستمر للمعرفة الذاتية، إلى جانب توظيف علوم اللغة المختلفة في دعم العملية التعليمية (زواوي، ٢٠١٨). ويُعد المعلم حجر الأساس في نجاح التعليم، لذا تُمنح قدراته ومهاراته وأهدافه التربوية أهمية بالغة، إذ ترتبط فاعليته بامتلاكه كفاءات مهنية واستراتيجيات تعليمية تمكّنه من التأثير الفعال في المتعلم، وتشكيل شخصيته بما يحقق الأهداف التعليمية المرجوة (أم الخير، ٢٠١٧).

فالتمكن المعرفي لدى المعلم يسهم في تحسين أدائه، ويزيد من قدرته على حل المشكلات الصفية، كما يعزز من كفاءته في استخدام الوسائل التعليمية بشكل يخدم احتياجات الطلبة. وتقوم فعالية المعلم كذلك على إدارته الجيدة للموقف التعليمي وتفاعله مع عناصر البيئة الصفية. فالتعليم الفعّال يبدأ بالتخطيط السليم، وإثارة دافعية الطلبة، وتحديد المهارات المستهدفة لتحسين التعلم (وزارة التعليم الجزائرية، ٢٠٠٨).

كما يُعد إدراك المعلم للفروق الفردية، وفهمه لمستويات الطلبة الإدراكية والمعرفية عاملاً أساسياً في تقديم تعليم ملائم. فهو أول من يلاحظ الصعوبات التعليمية لدى التلاميذ، ويقع على عاتقه اتخاذ الإجراءات المناسبة لدعمهم (علي، ٢٠١١).

٣-**المادة التعليمية:** تُعد المعرفة المتضمنة في المنهاج التربوي ركيزة أساسية لأي عملية تعليمية ناجحة، إذ لا يمكن تصوّر تعليم فعّال دون ترابط بين المعلم، والمتعلم، والمعرفة ذاتها (هواشيرية، ٢٠١٧). ويشير لخليفة (٢٠١٨) إلى أن المحتوى الدراسي يمثل الإطار العام للمعرفة المقررة، ويشمل مجموعة من الموضوعات المصنفة بترتيب منطقي أو تاريخي، تطورت النظرة إليه ليُفهم لاحقًا كمزيج من الخبرات المعرفية، والانفعالية، والحركية التي تهدف إلى تنمية المتعلم بشكل متكامل.

يتكوّن محتوى المنهج من ثلاث مكونات مترابطة:

- **معرفية** :كالمفاهيم، والمبادئ، والنظريات.
- **مهارية** :مثل الملاحظة، والاستنتاج، والتفكير الناقد.
- **وجدانية** :كالقيم، والاتجاهات، والمعتقدات حول مفاهيم الخير والشر.

ويُعد دور المعلم محوريًا في ربط هذا المحتوى بواقع المتعلمين، مما يتطلب دعمه وتزويده بالمعلومات اللازمة لتحفيز الطلبة وتفعيل النقاشات الصفية ذات الطابع الشمولي. وتتميز معرفة المحتوى البيداغوجي بعدة خصائص، أبرزها أنها مترابطة ومُخصصة حسب المعلم والموضوع، كما تتشكل وتتطور من خلال الممارسة المستمرة والتأمل(Hashweh, 2005)

ثانيا: الدراسات السابقة

١.الدراسات العربية

تناولت العديد من الدراسات المحتوى المعرفي البيداغوجي ومدى امتلاك المعلمين له في تخصصات مختلفة وستعرض الباحثتان بعض من تلك الدراسات، والتي تم بترتيبها من الأقدم إلى الأحدث على النحو التالي:

دراسة أمبوسعيدي والحجري(٢٠١٣) والتي هدفت إلى استقصاء تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم من وجهة نظر عينة من معلمي المادة بسلطنة عمان، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت عينة الدراسة في(١٠٢) معلم ومعلمة يدرسون الصفوف من (٥-١٠)، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبانة، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم من وجهة نظر عينة من معلمي المادة بسلطنة عمان بالنسبة لمتغير الخبرة التدريسية، وعدم وجود فروق دالة إحصائياتبعا لمتغير التخصص الدقيق والتفاعل بي المتغيرات الثلاثة.

دراسة المعيوي(٢٠١٥) وهدفت من خلالها استقصاء أثر برنامج يستند إلى دور معرفة المحتوى البيداغوجي(PCK) في اكتساب المفاهيم العلمية، وفهم طبيعة العلم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في(٥٠) طالب تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجوعتي ضابطة وتجريبية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار اكتساب ا لمفاهيم العلمية واختبار فهم طبيعة العلم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمية وفهم طبيعة العلم تعزى لطريقة التدريس لصا ل المجموعة التجريبية؛ وكذلك لمستوى التحصيل ولصال التحصيل المرتفع.

دراسة حلاحله(٢٠١٨) وهدفت للتعرف إلى أثر برنامج يستند إلى منحنى معرفة المحتوى البيداغوجي(PCK)لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا في إدراكهم للأخطاء المفاهيمية وتنمية ممارساتهم التأملية الواعية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في(٤٠) معلما تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجوعتي ضابطة وتجريبية، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن اختبار لإدراك الأخطاء و استبانة للممارسات التعليمية ومقابلة بعض المعلمين، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في إدراك معلمي العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا في إدراكهم للأخطاء المفاهيمية، وممارساتهم التأملية الواعية تعزى لطريقة التدريب لصال المجموعة التجريبية.

دراسة شمس الدين(٢٠٢٠) وهدفت إلى قياس مستوى الكفايات التدريسية البيداغوجية لدى معلمي ومعلمات التربية الإسلامية في المرحلة الأساسية في محافظة الزرقاء، وتأثر هذا المستوى ببعض المتغيرات الديمغرافية مثل: جنس المعلم وخبرته في التعليم والتفاعل بينهما، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من(٣٦) معلما ومعلمة ممن يعملون في المرحلة الأساسية في المدارس الأساسية في محافظة الزرقاء، وتمثلت أدوات الدراسة في الاستبانة وبطاقة الملاحظة، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكفايات التدريسية لدى أفراد العينة تعزى لمتغير الخبرة ومتغير التفاعل بي الجنس والخبرة التدريسية، وكانت متوسطات الكفايات التدريسية البيداغوجية لجميع الأبعاد مرتفعة باستثناء بعض الكفايات المتعلقة بالمعرفة البيداغوجية للمحتوى.

دراسة دار سمارة والرمحي(٢٠٢١) وهدفت إلى الكشف عن معرفة معلمي الرياضيات البيداغوجية بكيفية تعليم محتوى وحدة الهندسة للصف السادس الأساسي، واتبعت الدراسة المنهج الكيفي الوصفي (دراسة حالة) ، وتمثلت عينة الدراسة في معلمي الرياضيات من الطلبة الملتحقين ببرنامج ماجستير التربية في جامعة بير زيت وعددهم (٢٧) معلم ومعلمة، وتمثلت أدوات الدراسة في استبانة قام بالإجابة عليها جميع أفراد عينة الدراسة، وبعد أن رصدت النتائج تم اختيار معلمة واحدة للدراسة ممن حصلن على

أعلى الدرجات في الإجابة على استبانة المعرفة، لإجراء مقابلة شفوية معها حول معرفتها بكيفية تعليم محتوى الهندسة للصف السادس وكانت الأداة الثانية للدراسة المقابلة الشفوية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنَّ معرفة المعلمة عبير بكيفية تعليم محتوى الهندسة للصف السادس كانت جيدة، باستثناء معرفتها المحدودة بمصادر التعلم.

٢.الدراسات الأجنبية

دراسة نيلسون وفيكستروم (Nilsson & Vikström, 2015) هدفت إلى مقارنة ممارسات تدريس معلمي العلوم قبل وبعد مشاركتهم في برنامج تطوير مهني يركز على المحتوى البيداغوجي .(PCK) اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستندت إلى بيانات تم جمعها من ستة معلمين باستخدام المقابلات وتسجيلات فيديو لدروسهم قبل البرنامج وبعده. أظهرت النتائج تغيرات ملحوظة في طرق التدريس بعد التدريب، تمثلت في تحسين تعريف موضوعات التعلم، واختيار الأمثلة المقدّمة للطلبة، وهيكلة الدروس بما يثري فهم المفاهيم العلمية. أوصت الدراسة بأهمية تفعيل برامج تطوير مهني قائمة على احتياجات معلمي العلوم، وعلى رأسها تطوير معرفتهم البيداغوجية بالمحتوى (PCK) لمواجهة تحديات الممارسات التدريسية.

دراسة سانوتو (Sanoto, ٢٠١٧):استهدفت الدراسة استكشاف ممارسات تدريس الأدب والقراءة لدى المعلمين المتدربين أثناء الخدمة في ضوء معرفة المحتوى البيداغوجي (PCK) في المدارس الابتدائية ببوتسوانا. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي على عينة من ١٩ معلماً، واعتمدت على الاستبيان، والمقابلات، والملاحظة الصفية، والبيانات الوثائقية. أظهرت النتائج أن برامج إعداد المعلمين لم توفر قاعدة معرفية قوية، وأن المتدربين قاموا بتدريس الأدب دون إشراك الطلبة في قراءة النصوص، مما أضعف مهارات التفكير النقدي لديهم. كما كشفت عن نقص الموارد، مما أثر سلباً على تعزيز ثقافة القراءة لدى التلاميذ والمعلمين.

دراسة ثويب:(Thwaib, 2018) هدفت إلى استكشاف تصورات معلمي اللغة الإنجليزية (كلغة أجنبية) حول معرفة المحتوى التربوي (PCK) في المرحلة الابتدائية العليا، باستخدام المنهج الوصفي وشبه التجريبي. شملت العينة ٢٠٠ معلّم، واستخدمت أدوات الاستبيان والمقابلة. أظهرت النتائج أن تصورات المعلمين كانت إيجابية، ولم توجد فروق دالة إحصائيًا حسب الجنس أو المؤهل أو عدد الورش. بينما ظهرت فروق لصالح المعلمين ذوي الخبرة التي تتجاوز ١٠ سنوات، وكذلك لصالح المعلمين في المدارس الخاصة.

دراسة فان:(Van, 2021) سعت إلى تطوير معرفة المحتوى البيداغوجي (PCK) لدى معلمي الكيمياء قبل الخدمة خلال برنامج إعداد المعلمين. ركزت على الربط بين

الظواهر العلمية الملحوظة وتفسيرها من منظور جسدي كلي–جزئي. استخدمت المنهج الوصفي، وطبقت الدراسة على ١٢ معلماً، باستخدام استبيانات، ومقابلات، وتسجيل جلسات ورش العمل. أظهرت النتائج تحسناً في وعي المعلمين بأهمية ربط المحتوى البيداغوجي بالمواقف التعليمية، وأوصت بتطبيق برامج تطويرية لدعم هذا النوع من المعرفة.

التعليق على الدراسات السابقة

تنوعت أهداف الدراسات السابقة؛ فبعضها سعى إلى قياس أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي لدى المعلمين في تخصصات متعددة، بينما ركزت أخرى على قياس مستوى امتلاك معلمي العلوم لهذا النوع من المعرفة، كما هدفت دراسات أخرى إلى تصميم برامج تعليمية مقترحة قائمة على معرفة المحتوى البيداغوجي، وقياس أثرها في أداء المعلمين وتحصيل الطلاب.

وقد تميزت الدراسة الحالية عن سابقاتها بتركيزها على عناصر المحتوى المعرفي البيداغوجي وفقاً لما ورد في الدراسات الحديثة (الحشوة وآخرون، ٢٠٢٢)، حيث شملت عناصر المنهج المتمثلة في: الأهداف، الوسائل، الأنشطة التدريسية، وطرق التقييم، إلى جانب مراجعة خصائص المتعلمين والاستراتيجيات التعليمية الحديثة. كما اتفقت مع عدد من الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي المسحي، باستثناء دراسات: المعيوي (٢٠١٥)، حلاحله (٢٠١٨) اللتين استخدمتا المنهج شبه التجريبي، ودراسة ثويب (Thwaib, 2018)التي جمعت بين المنهج الوصفي وشبه التجريبي

منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا البحث عرضا لإجراءات الدراسة التي اتبعتها الباحثتان لتحقيق هدف هذا البحث، وهو قياس درجة معرفة المحتوى البيداغوجي لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة، وسيتم توضيح المنهج الذي اتبعته الباحثتان، وتحديد عينة الدراسة وكيفية اختيارها، وأدوات الدراسة، والإجراءات المتبعة للتأكد من صدقها وثباتها؛ بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية، وذلك على النحو التالي:

أولا: منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي؛ وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وهو المنهج الذي يهدف إلى اكتشاف الوقائع، ووصف الظواهر وصافا دقيقا، وتحديد خصائصها تحديداكيفيا أو كميا" (إبراهيم، ١٢٦،٢٠٠٠)، بما يتناسب مع هدف الدراسة في الكشف عن درجة معرفة المحتوى البيداغوجي لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة.

ثانيا: مجتمع الدراسة وعينتها

يُعرف مجتمع الدراسة بأنه جميع الأفراد أو العناصر التي تشترك في خصائص قابلة للملاحظة (أبو علام، ٢٠٠٧، ص. ١٦٠). وتكوَّن مجتمع الدراسة من جميع معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة للعام الدراسي ٢٠٢٣، وبلغ عددهن ٤٧ معلمة وفقًا لإحصائيات الإدارة العامة للتعليم بالمنطقة (انظر الملحق رقم ١). وقد تم اختيار العينة بأسلوب الحصر الشامل، الذي يتميز بالدقة وانخفاض نسبة الخطأ (عمورة، ٢٠١٩). وبلغ عدد أفراد العينة ٤٣ معلمة، حيث لم تستجب أربع معلمات فقط.

جدول(2) توزيع أفراد العينة وفقا لمتغيرات الدراسة

توزيع العينة	سنوات الخبرة		برامج التطوير المهني	
	عشر سنوات فأقل	عشر سنوات فأكثر	عشر دورات فأقل	عشر دورات فأكثر
التكرار	١٠	٣٣	١١	٣٢
النسبة	٢٣,٣%	٧٦.٧%	٢٥,٥%	٧٤.٤%
المجموع	٤٣		٤٣	

ثالثا: أداة الدراسة وإعدادها

وفقا لأهداف الدراسة وطبيعتها، والمنهج المتبع فيها، اعتمدت الباحثتان الاستبانة أداة لجمع البيانات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة والتي تهدف لقياس درجة معرفة المحتوى البيداغوجي لدى معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة. وتكونت الاستبانة من جزأين، هما:

-**الجزء الأول:** ويشمل البيانات الشخصية الخاصة بأفراد عينة الدراسة، وهي: المؤهل الدراسي، عدد سنوات الخبرة، عدد برامج التطوير المهن.

-**الجزء الثاني:** وتمَّ من خلاله الإجابة عن أسئلة الدراسة، وينقسم إلى ثلاثة محاور كالتالي:

- **المحور الأول:** درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم وتكون من(١٥) فقرة.

- **المحور الثاني:** درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم وتكون من(١٠) فقرة.
- **المحور الثالث:** درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم وتكون من(٩) فقرة.

وكانت الاستبانة مغلقة ومتدرجة بمقياس ليكرت الخماسي للمحاور الثلاثة، بدرجات موافقة: عالية جد ا، عالية ، متوسط ، عالية ، عالية جدا .

وفيما يلي جدول قيم المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس ليكرت الخماسي، والتي تمَّ في ضوئها الحكم على نتيجة محاور الاستبانة وفقراتها:

جدول(3)قيم المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس ليكرت الخماسي

المتوسط	الدرجة
من ١ أقل من ١.٨٠	منخفضة جدا
من ١.٨ أقل من ٢.٦٠	منخفضة
من ٢.٦ أقل من ٣.٤٠	متوسط
من ٣.٤ أقل من ٤.٢٠	عالية
من ٤.٢ أقل من ٥	عالي جدا

صدق الأداة: يقصد به "درجة دقة الأداة في تحديد ما وضعت لقياسه" (حسن، ٢٠٠٦،١٨)، وتم التحقق من صدق أداة الدراسة بطريقتين. هما:

١.**الصدق الظاهري (صدق المحكمين)**: حيث تم عرضها على عدد من المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في بعض الجامعات السعودية و العربية وعددهم(١١) موضح ذلك في ملحق رقم(٢)؛ للتأكد من وضوح الفقرات والأسئلة، وسلامة صياغتها، ومدى مناسبتها لقياس ما أعدَّت له، وقد أعطى المحكمون ملاحظات قيمة وتم الأخذ بتوصياتهم واقتراحاتهم، حيث تمَّ تعديل صياغة بعض الفقرات، وتمَّ حذف بعضها كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول(4)آراء المحكمين في مفردات الاستبيان

م	مفردات الاستبيان	موافق		غير موافق		الملاحظات
		عدد	نسبة	عدد	نسبة	
	مفردات محور معرفة مناهج العلوم					
١	أُنظم المحتوى الدراسي بشكل يلائم البيئة الصفية.	٨	٧٢.٧٢%	٣	٢٧.٢٧%	
٢	أقوم بصياغة الأهداف بما يتلاءم مع تحقيق المفاهيم العلمية ومحتوى مقرر العلوم.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٣	أتابع تحقق كل هدف دراسي قبل الانتقال إلى الهدف الذي يليه.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٤	احلل محتوى الوحدات الدراسية إلى عناصرها قبل تدريسها.	٩	٨١.٨١%	٢	١٨.١٨%	
٥	أثري موضوعات المحتوى الدراسي بأمثلة تتناسب مع المرحلة العمرية للطالبات.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٦	أقوم بربط المفاهيم العلمية بالخبرات المحسوسة للطالبات.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٧	أُشارك الطالبات بالأنشطة الصفية وللاصفيه.	١١	١٠٠%	٠	٠%	إعادة صياغة
٨	أختار الأنشطة المناسبة لتنفيذ الدروس وتحقيق مخرجات التعلم.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٩	أُوظف الكتاب المدرسي بفاعلية أثناء سير الحصص التدريسية.	٨	٧٢.٧٢%	٣	٢٧.٢٧%	
١٠	أُوظف التقنية الحديثة في تدريس مقرر العلوم	١١	١٠٠%	٠	٠%	
١١	أستخدم المواد والأدوات العملية بما يتناسب مع المحتوى التدريسي.	١٠	٩٠.٩%	١	٩.٠٩%	
١٢	أُشجع الطلبة على البحث باستخدام منصات وقواعد البيانات الإلكترونية	١١	١٠٠%	٠	٠%	

	المختلفة.					

١٣	أقوم بإجراء التقويم التشخيصي للمعرفة السابقة للمتعلمين.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
١٤	أُنفذ التقويم البنائي للطلبة أثناء تقديم التعلم وقبل التقويم الختامي.	١١	١٠٠%	٠	٠%	استبدال كلمة أنفذ ب:أُقوم بإجراء
١٥	أتبع طرق وأدوات تقويم متعددة كتقويم الأقران وملفات الإنجاز وبطاقات الملاحظة وغيرها.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
	مفردات محور متعلم العلوم					
١	أُراعي الخبرات السابقة لدى الطالبات قبل تدريس الموضوعات.	٩	٨١.٨١%	٢	١٨.١٨%	نستبدل كلمة أُراعي باستكشاف
٢	أهتم بأفكار الطالبات حول موضوعات المقرر.	٨	٧٢.٧٢%	٣	٢٧.٢٧%	
٣	أتحقق من المفاهيم التي تواجه الطالبات صعوبة في استيعابها.	٩	٨١.٨١%	٢	١٨.١٨%	
٤	أخطط لطرق الدعائم التعليمية (السقالة التعليمية)	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٥	أساعد الطالبات في استيعاب المفاهيم العلمية المختلفة.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٦	أُراعي الخصائص الجسدية والنفسية للمرحلة العمرية التي أقوم بتدريسها.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٧	أُحفز العلاقات الاجتماعية المثمرة بي الطالبات بما يخدم عملية التعلم.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٨	أُتابع الظروف الطارئة والحالاتالاجتماعية التي تمر بها الطالبات.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٩	أُراعي الفروق الفردية بي الطلبات.	١١	١٠٠%	٠	٠%	

١٠	أُشجع التعلم الذاتي باستخدام مصادر التعلم الورقية والإلكترونية.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
١١	أُتابع مستوى الطالبات في المواد الدراسية الأخرى خارج المادة التي أقوم بتدريسها.	٤	٣٦.٣٦%	٧	٦٣.٦٣%	تُحذف
١٢	اقدم نموذج القدوة الحسنة للطالبات قدر الإمكان .	٥	٤٥.٤٥%	٦	٥٤.٥٤%	تُحذف
	مفردات محور استراتيجيات تدريس العلوم					
١	تلقيت بعض المواد الدراسية حول استراتيجيات تدريس العلوم خلال المرحلة الجامعية.	١٠	٩٠.٩%	١	٩.٠٩%	
٢	تلقيت دورات تدريبية حول استخدام استراتيجيات تدريس العلوم قبل وأثناء الخدمة.	١٠	٩٠.٩%	١	٩.٠٩%	
٣	أستخدم استراتيجيات متنوعة أثناء التدريس بما يتناسب مع الهدف التعليمي.	٩	٨١.٨١%	٢	١٨.١٨%	
٤	لدي القدرة على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم.	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٥	أقوم بمتابعة المستجدات والأبحاث المتعلقة باستراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة.	١١	١٠٠%	٠	٠%	استبدال أقوم بمتابعة بأتابع
٦	لدي القدرة على استخدام الاستراتيجيات التي تعتمد على التقنية الحديثة في التدريس.	٩	٨١.٨١%	٢	١٨.١٨%	
٧	أُجيد استخدام استراتيجيات التدريس البنائية	١١	١٠٠%	٠	٠%	
٨	أحاول تطبيق كل ما هو جديد في مُال استراتيجيات تدريس العلوم خلال تنفيذ الدروس.	١١	١٠٠%	٠	٠%	

٩	**عندما أنفذ بعض الاستراتيجيات تستغرق وقت وجهد مضاعف.**	١١	١٠٠%	٠	٠%	
١٠	**أقتصر على استخدام نفس الاستراتيجيات في جميع الدروس.**	٣	٢٧.٢٧%	٨	٧٢.٧٢%	**تُحذف**

٢. صدق الاتساق الداخلي:(Internal Consistency)

والـذي "يتحقـق عـن طريـق حسـاب معـامل الارتبـاط بـين المقـاييس الفـرعية المـكونة للاسـتبيان، والـدرجة الكـلية للاسـتبيان، وإذا تبيين أنـه لـيس لـه علاقـة داليـة بالدرجة الكلية يحتاج الأمر لإعادة بنائه حتى يتحقق الارتباط الدال إحصائيا للاستبيان." (الطرير ي، ٢٠١٤، ٢٦٣).

وقد تمَّ حساب صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة على عينة استطلاعية خارج العينة الأصلي ة والمكونة من(١٥) معلمة، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون بي كل فقرة من فقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي له، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول(5)معامل الارتباط بيرسون بي كل فقرة من فقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي له

محور مناهج العلوم					
الفقرة	**معامل الارتباط**	**مستوى الدلالة**	**الفقرة**	**معامل الارتباط**	**مستوى الدلالة**
١	٠.٢٠١	٠.٤٧١	٩	٠.٥٤٧ *	٠.٠٣٥
٢	٠.٧٤١**	٠.٠٠٢	١٠	٠.٥٨٠ *	٠.٠٢٣
٣	٠.٨٩٤**	٠.٠٠٠	١١	٠.٦٧٨**	٠.٠٠٥
٤	٠.٨٩٤**	٠.٠٠٠	١٢	٠.٨٩٧**	٠.٠٠٠
٥	٠.٧٨٣**	٠.٠٠١	١٣	٠.٦٢٧ *	٠.٠١٢
٦	٠.٨٤٧**	٠.٠٠٠	١٤	٠.٦٨٦**	٠.٠٠٥
٧	٠.٧٩٩**	٠.٠٠٠	١٥	٠.٨٢٧**	٠.٠٠٠
٨	٠.٦١٨ *	٠.٠١٤			
محور متعلم العلوم					
١	٠.٦١١ *	٠.٠١٦	٦	٠.٩٤٠**	٠.٠٠٠

٢	٠.٨٦٨* *	٠.٠٠٠	٧	٠.٩١٤* *	٠.٠٠٠
٣	٠.٦٢٢ *	٠.٠١٣	٨	٠.٧٩٥* *	٠.٠٠٠
٤	٠.٨١٩* *	٠.٠٠٠	٩	٠.٨٣٥* *	٠.٠٠٠
٥	٠.٨٧٦* *	٠.٠٠٠	١٠	٠.٦٦٣* *	٠.٠٠٧
محور استراتيجيات تدريس العلوم					
١	٠.٦٣١ *	٠.٠١٢	٦	٠.٧٠٩* *	٠.٠٠٣
٢	٠.٧٨٩* *	٠.٠٠٠	٧	٠.٧٦٠* *	٠.٠٠١
٣	٠.٨٤١* *	٠.٠٠٠	٨	٠.٦٨١* *	٠.٠٠٥
٤	٠.٧٥٠* *	٠.٠٠١	٩	٠.٦٢٢ *	٠.٠١٣
٥	٠.٦٦١* *	٠.٠٠٧			

*** دا لعندمستوىدلالة٠.٠٥ ** دالعندمستوىدلالة٠.٠١**

ويتبين من الجدول السابق أنَّ معامل الارتباطي كل فقرة من فقرات الاستبانة مع الدرجة الكلية للمحور التابعة له، كان موجبا ودالًا عند مستوى دلالة(٠.٠٥) باستثناء الفقرة الأولى من المحور الأول كانت غير دالة مع المحور الذي تنتمي له وهو المحور الأول، فقامت الباحثة بحذفها لتحقيق الصدق بالشكل المطلوب.

الصدق البنائي: حيث تمَّ حساب الصدق البنائي للاستبانة من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون بي الدرجة الكلية لكل محور من محاور الاستبانة وبين الدرجة الكلية للاستبانة؛ وذلك بعد حذف الفقرة التي لم تحقق ارتباطا ذا دلالة إحصائية مع محورها، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول(6) نتائج معامل الارتباط بيرسون بي الدرجة الكلية لكل محور من محاور الاستبانة وبني الدرجة الكلية

الرقم	محاور الاستبانة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم**	٠.٨٩٠* *	٠.٠٠٠
٢	**درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم**	٠.٩٢٣* *	٠.٠٠٠

٣	درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العل م	٠.٩٣٠* *	٠.٠٠٠
٤	النتيجة الكلية	٢,٧٤	٠,٠٠٠

* دا لعندمستوىدلالة٠.٠٥ ** دا لعندمستوىدلال ة٠.٠١

ويتبين من الجدول السابق أنَّ معامل الارتباط لكل محور من المحاور مع الدرجة الكلية للاستبانة كان موجبا ودالًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى أنَّ هناك اتساق بنائي للاستبانة، وبناء على نتائج الصدق الثلاث التي تم حسابها تبين أنَّ الاستبانة تتصف بالثبات ويمكن تطبيقها على عينة الدراسة.

ثبات الأداة

"يقصد به ثبات درجات أداة القياس، أي: مدى خلو تباين درجات عينة محددة من المفحوصين عليها من تباين الخطأ العشوائي" (محمود، ٢٠١٩، ٦٧٦)، ويتم ذلك من خلال معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha)ففي حال كانت درجة الثبات ٧٠٪ وأكثر، تكون النسبة مقبولة للحكم على ثبات الاستبانة، وقد تمَّ التحقق من ثبات أداة الدراسة بمعادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) فتبي أنها تساوي(٠.٩٥٥) لجميع فقرات المقياس وهي نسبة عالية ومقبولة وتدل على أنَّ الاستبانة تتصف بثبات عالٍ .

جدول(7) معامل ألفا كرونباخ(Cronbach's alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة

الرقم	محاور الاستبانة	عدد العبارات	ثبات الاستبانة
١	درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمالعلوم	١٥	٠.٩١٦
٢	درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم	١٠	٠.٩٢٧
٣	درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلو م	٩	٠.٨٤٥
الدرجة الكلية		٣٤	٠.٩٥٥

بعد التأكد من صدق وثبات الاستبانة وحذف الفقرة التي لم تتصف بالصدق، توصلت الباحثة إلى الشكل النهائي للاستبانة والتي تكونت من (٣٣) فقرة موزعة على ثلاثة محاور.

رابعا: الأساليب الإحصائية

لتحقيق أهداف الدراسة، جرى تحليل البيانات باستخدام برنامجSPSS ، حيث تم تطبيق الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية البارامترية. شملت الأدوات: معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي، وألفا كرونباخ لقياس الثبات. كما استخدمت التكرارات والنسب المئوية لتوصيف خصائص العينة، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل استجابات أفراد العينة وتحديد ترتيب العبارات حسب أعلى متوسط.

عرض النتائج وتفسيرها:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة معرفة المحتوى البيداغوجي لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة، حيث أعدت الباحثتان استبانة تم تطبيقها على عينة الدراسة، التي تكونت من(٤٣) معلمة من معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة للعام الدراسي ٢٠٢٣م، وكان توزيع العينة كما هو موضح في جدول(٢) وذلك للحصول على البيانات، والوصول إلى نتائج الدراسة، وقد تمَّ جمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام برنامج (spss)، وتمت مناقشتها وتفسيرها وعرض التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج.

النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة وفرضياتها وتفسيرها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس:

والذي نصَّه:" ما درجة معرفة المحتوى البيداغوجي لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟" وللإجابة عن هذا السؤال تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل محاور الاستبانة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول(8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة حول معرفة المحتوى البيداغوجي

لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة (ن=43)

م	محاور الاستبانة	المتوسط الحسا بي		الانحراف المعياري	الترتيب
		قيمة المتوسط	الدرجة		
١	محور مناهج العلوم	٤.٥٩	عالية بشدة	٠.٥٥٦	١
٢	محور متعلم العلوم	٤.٥٢	عالية بشدة	٠.٥٢٧	٢
٣	محور استراتيجيات تدريس العلوم	٤.٢٨	عالية بشدة	٠.٧٨٩	٣
٤	الدرجة الكلية	٤,٤٦			

يتضح من الجدول السابق جدول(٨) والرسم البياني أنَّ المحور الذي حصل على المرتبة الأولى كان المحور الأول، الذي يتناول درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم، وكان بمتوسط حسابي (٥٩.٤) وبدرجة عالية جدا، في حي جاء المحور الثاني الذي يتناول درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم بالمرتبة الثانية، وكان بمتوسط حسابي(٥٢.٤) وبدرجة عالية جدافي حين جاء المحور الثالث درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم بالمرتبة الثالثة والأخيرة، وكان بمتوسط حسابي(٢٨. ٤)وبدرجة عالية جدا، ونستنتج من ذلك أن درجة معرفة معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة لكلٍ من: مناهج مادة العلوم، متعلم مادة العلوم، استراتيجيات تدريس مادة العلوم كانت بدرجة عالية

وللإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول وتفسيرها:

الذي نصَّ ه: "ما درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟" وللإجابة عن هذا السؤال تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة من عبارات المحور الأول، الذي تناول بعض الفقرات التي تفحص مدى معرفة مناهج العلوم لدى عينة الدراسة، وكانت النتائج كما هي موضح في الجدول التالي:

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات على المحور الأول للاستبانة

المحور الأول درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لا أوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
-أتابع تحقق كل هدف دراسي قبل الانتقال إلى الهدف الذي يليه.	تكرار	٣١	١٢	٠	٠	٠	٤.٧٢	٠.٤٥٤	عالية جدا
	نسبة (%)	٧٢.١%	٢٧.٩%	٠%	٠%	٠%			
٢-أحلل محتوى الوحدات الدراسية إلى عناصرها قبل تدريسها.	تكرار	٢٥	١٦	٢	٠	٠	٤.٥٣	٠.٥٩٢	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٨.١%	٣٧.٢%	٤.٧%	٠%	٠%			
٥-أُثري موضوعات المحتوى الدراسي بأمثلة تتناسب مع المرحلة العمرية للطالبات.	تكرار	٣٤	٨	٠	٠	١	٤.٧٢	٠.٧٠١	عالية جدا
	نسبة (%)	٧٩.١%	١٨.٦%	٠%	٠%	٢.٣%			
٤-أقوم بربط المفاهيم العلمية بالخبرات المحسوسة للطالبات.	تكرار	٣٤	٨	٠	١	٠	٤.٧٤	٠.٥٨١	عالية جدا
	نسبة (%)	٧٩.١%	١٨.٦%	٠%	٢.٣%	٠%			
٦-أنفذ الأنشطة الصفية وللاصفيه بمشاركة الطالبات.	تكرار	١٩	٢٣	٠	١	٠	٤.٤٠	٠.٦٢٣	عالية جدا
	نسبة (%)	٤٤.٢%	٥٣.٥%	٠%	٢.٣%	٠%			
٧-أختار الأنشطة المناسبة لتنفيذ الدروس وتحقيق مخرجات التعلم	تكرار	٢٨	١٥	٠	٠	٠	٤.٦٥	٠.٤٨٢	عالية جدا
	نسبة (%)	٦٥.١%	٣٤.٩٥	٠%	٠%	٠%			
٨-أُوظف الكتاب	تكرار	٣٥	٧	١	٠	٠	٤.٧٩	٠.٤٦٦	عالية

المحور الأول درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لا أوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
المدرسي بفاعلية أثناء سير الحصص التدريسية.	نسبة (%)	٨١.٤%	١٦.٣%	٢.٣%	٠%	٠%			جدا
٩-أُوظف التقنية الحديثة في تدريس مقرر العلوم.	تكرار	٢٧	١٥	١	٠	٠	٤.٦٠	٠.٥٤١	عالية جد
	نسبة (%)	٦٢.٨%	٣٤.٩%	٢.٣%	٠%	٠%			
١٠-أستخدم المواد والأدوات لعملية بما يتناسب مع المحتوى التدريسي.	تكرار	٢٥	١٨	٠	٠	٠	٤.٥٨	٠.٤٩٩	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٨.١%	٤١.٩%	٠%	٠%	٠%			
١١-أُشجع الطلبة على البحث باستخدام منصاتوقواعدالبيانات الإلكترونية المختلفة.	تكرار	١٩	٢١	٢	١	٠	٤.٣٥	٠.٦٨٦	عالية جدا
	نسبة (%)	٤٤.٢%	٤٨.٨%	٤.٧%	٢.٣%	٠%			
١٢-أقوم بإجراء التقويم التشخيصي للمعرفة السابقة للمتعلمين.	تكرار	٢٤	١٨	١	٠	٠	٤.٥٣	٠.٥٥٠	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٥.٨%	٤١.٩%	٢.٣%	٠%	٠%			
١٣-أُقوم بإجراء التقويم البنائي للطلبة أثناء تقديم التعلم وقبل التقويم الختامي.	تكرار	٢٣	١٩	١	٠	٠	٤.٥١	٠.٥٥١	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٣.٥%	٤٤.٢%	٢.٣%	٠%	٠%			
١٤-أتبع طرق وأدوات تقويم متعددة كتقويم الأقران وملفات الإنجاز وبطاقات الملاحظة	تكرار	٢١	٢٢	٠	٠	٠	٤.٤٩	٠.٥٠٦	عالية جدا
	نسبة (%)	٤٨.٨%	٥١.٢%	٠%	٠%	٠%			

المحور الأول درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لا أوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
وغيرها.									
الدرجة							٤.٥٩	٠.٥٥٦	عالية جدا

يتضح من الجدول السابق جدول(٩) أنَّ الفقرة التي حصلت على المرتبة الأولى كانت الفقرة الثامنة، التي تنصُّ على: أُوظف الكتاب المدرسي بفاعلية أثناء سير الحصص التدريسية وكانت بمتوسط حسابي(٧٩.٤) وانحراف معياري(٤٦٦.٠) ، في حين جاءت الفقرة الحادية عشرة في المرتبة الأخيرة ، و نصها: أشجع الطلبة على البحث باستخدام منصات وقواعد البيانات الإلكترونية المختلفة وكانت بمتوسط حسابي(٣٥.٤)وانحراف معياري(٦٨٦.٠)، ونلاحظ أنَّ نتيجة المحور الأول جاءت بمتوسط حسابي (٥٩.٤) وانحراف معياري(٥٥٦.٠)، وجميع فقرات المحور الأول الذي يتناول درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم جاءت بدرجة عالية جدا، واستنادا إلى ما سبق نستنتج أنَّ معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة يتمتعن بدرجة عالية من المعرفة بمناهج العلوم التي يقمن بتدريسها.

كما أظهرت نتائج السؤال الأول أنَّ درجة توظيف الكتاب المدرسي بفاعلية حصلت على أعلى متوسط حسابي، وقد يعزى ذلك إلى تفعيل طريقة التدريس التقليدية التي تعتمد على الكتاب المدرسي (امبوسعيدي ، ٢٠١٣) .

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثان وتفسيرها:

ونصُّ السؤال: "ما درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟" وللإجابة عن هذا السؤال تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة من عبارات المحور الثاني، الذي تناول بعض الفقرات التي تفحص مدى معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم عينة الدراسة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (10) المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات على المحور الثان للاستبانة

عبارات المحور الثاني درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لاأوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيار ي	الترتيب	الدرجة
١-أستكشف الخبرات السابقة لدى الطالبات قبل تدريس الموضوعات.	تكرار	٢٤	١٦	٣	٠	٠	٤.٤٩	٠.٦٣١	٦	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٥.٨%	٣٧.٢%	٧%	٠%	٠%				
٢-أهتم بأفكار الطالبات حول موضوعات المقرر.	تكرار	٢١	١٨	٣	١	٠	٤.٣٧	٠.٧٢٥	٨	عالية جدا
	نسبة (%)	٤٨.٨%	٤١.٩%	٧%	٢.٣%	٠%				
٣-أتحقق من المفاهيم التي تواجه الطالبات صعوبة في استيعابها.	تكرار	٢٤	١٨	١	٠	٠	٤.٥٣	٠.٥٥٠	٥	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٥.٨%	٤١.٩%	٢.٣%	٠%	٠%				
٤-أخطط لطرق الدعائم في السقالة ا التعليمية	تكرار	١٧	٢١	٤	١	٠	٤.٢٦	٠.٧٢٧	٩	عالية جدا
	نسبة (%)	٣٩.٥%	٤٨.٨%	٩.٣%	٢.٣%	٠%				
٥-أساعد الطالبات في استيعاب المفاهيم العلمية المختلفة.	تكرار	٢٥	١٧	١	٠	٠	٤.٥٦	٠.٥٤٨	٤	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٨.١%	٣٩.٥%	٢.٣%	٠%	٠%				
٦-أُراعي الخصائص الجسدية والنفسية للمرحلة العمرية التي أقوم بتدريسها.	تكرار	٢٧	١٦	٠	٠	٠	٤.٦٣	٠.٤٨٩	٢	عالية جدا
	نسبة (%)	٦٢.٨%	٣٧.٢%	٠%	٠%	٠%				

عبارات المحور الثاني درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لاأوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
	تكرار	٢٨	١٣	٢	٠	٠	٤.٦٠	٠.٥٨٣	٣	عالية جدا
٧-أُحفز العلاقات الاجتماعية المثمرة بي الطالبات بما يخدم عملية التعلم.	نسبة (%)	٦٥.١%	٣٠.٢%	٤.٧%	٠%	٠%				
٨-أُتابع الظروف الطارئة والحالاتالاجتماعية التي تمر بها الطالبات.	تكرار	٢١	١٩	٣	٠	٠				
	نسبة (%)	٤٨.٨%	٤٤.٢%	٧%	٠%	٠%	٤.٤٢	٠.٦٢٦	٧	عالية جدا
٩-أُراعي الفروق الفردية بين الطالبات.	تكرار	٣١	١٢	٠	٠	٠				
	نسبة (%)	٧٢.١%	٢٧.٩%	٠%	٠%	٠%	٤.٧٢	٠.٤٥٤	١	عالية جدا
١٠-أُشجع التعلم الذاتي باستخدام مصادر التعلم الورقية والإلكترونية.	تكرار	٢٦	١٦	١	٠	٠				
	نسبة (%)	٦٠.٥%	٣٧.٢%	٢.٣%	٠%	٠%	٤.٦٣	٠.٥٤٥	٢	عالية جدا
الدرجة							٤.٥٢	٠.٥٢٧		عالية جدا

يتضح من الجدول السابق جدول (١٠) أنَّ الفقرة التي حصلت على المرتبة الأولى كانت الفقرة التاسعة، التي تنصُّ على:

أُراعي الفروق الفردية بي الطالبات وكانت بمتوسط حسابي(٧٢.٤)وانحراف معياري(٤٥٤.٠)، في حي جاءت الفقرة الرابعة في المرتبة الأخيرة ، ونصَّها: أخطط لطرق الدعائم التعليمية السقالات التعليمية وكانت بمتوسط حسابي(٤.٢٦) وانحراف معياري(٧٢٧.٠)، ونلاحظ أنَّ نتيجة المحور الثاني جاءت بمتوسط حسابي (٥٢.٤)وانحراف معياري(٥٢٧.٠) وجميع فقرات المحور الثاني الذي يتناول درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم جاءت بدرجة عالية جدا، واستنادا إلى ما سبق نستنتج أنَّ معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة يتمتعن بدرجة عالية من المعرفة بمتعلم مادة العلوم التي يقمن بتدريسها. وقد أظهرت النتائج أن ه بالرغم من مراعاة الفروق الفردية إلَّ أنَّ هناك بعض القصور في استخدام الدعائم التعليمية بالطريقة الصحيحة التي تعتبر أسا اسا في النظرية البنائية والتي اتفقت مع دراسة(et al., Alrawili٢٠٢٠).

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث وتفسيرها:

ونصُّ السؤال: "ما درجة معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟" وللإجابة عن هذا السؤال تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة من عبارات المحور الثالث، الذي تناول بعض الفقرات التي تفحص مدى معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم عينة الدراسة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول(11) المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات على المحور الثالث للاستبانة

عبارات المحور الثالث درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لا أوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
١-تلقيت بعض المواد الدراسية حول استراتيجيات تدريس العلوم خلال المرحلة الجامعية.	تكرار	٢٠	١٩	٢	١	١	٤.٣٠	٠.٨٦٠	٥	عالية جدا
	نسبة (%)	٤٦.٥%	٤٤.٢%	٤.٧%	٢.٣%	٢.٣%				
٢-تلقيت دورات تدريبية حول استخدام استراتيجيات تدريس العلوم قبل وأثناء الخدمة.	تكرار	٢٣	١٦	٣	١	٠	٤.٤٢	٠.٧٣١	٣	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٣.٥%	٣٧.٢%	٧%	٢.٣%	٠%				
٣-أستخدم استراتيجيات متنوعة أثناء التدريس بما يتناسب مع الهدف التعليمي.	تكرار	٢٦	١٦	٠	١	٠	٤.٥٦	٠.٦٢٩	١	عالية جدا
	نسبة (%)	٦٠.٥%	٣٧.٢%	٠%	٢.٣%	٠%				
٤-لديَّ القدرة	تكرار	٢٥	١٧	١	٠	٠	٤.٥٦		١	عالية

عبارات المحور الثالث درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لا أوافق	لا أوافق أبدا ١	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم.	نسبة (%)	٥٨.١%	٣٩.٥٥	٢.٣%	٠%	٠%		٠.٥٤٨		جدا
٥- أتابعالمستجدات والأبحاث المتعلقة باستراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة.	تكرار	٢٢	١٤	٦	١	٠			٤	عالية جدا
	نسبة (%)	٥١.٢%	٣٢.٦%	١٤%	٢.٣%	٠%	٤.٣٣	٠.٨٠٨		
٦-لديَّ القدرة على استخدام الاستراتيجيات التي تعتمد على التقنية الحديثة في التدريس.	تكرار	٢٣	١٦	٤	٠	٠			٢	عالية جدا
	نسبة (%)	٥٣.٥%	٣٧.٢%	٩.٣%	٠%	٠%	٤.٤٤	٠.٦٦٦		
٧-أُجيد استخدام استراتيجيات التدريس البنائية (مركزية المتعلم).	تكرار	١٩	١٧	٧	٠	٠			٦	عالية جدا
	نسبة (%)	٤٤.٢%	٣٩.٥%	١٦.٣%	٠%	٠%	٤.٢٨	٠.٧٣٤		
	تكرار	١٥	٢١	٣	٠	٤	٤.٠٠		٧	عالية

عبارات المحور الثالث درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم	المقياس	عالية جدا	أوافق	غير متأكدة	لا أوافق	لا أوافق أبدا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
								١.١٣٤		
٨-أحاول تطبيق كل ما هو جديد في استراتيجيات تدريس العلوم خلال تنفيذ الدروس.	نسبة (%)	٣٤.٩%	٤٨.٨%	٧%	٠%	٩.٣%				
٩-عندما أُنفذ بعض الاستراتيجيات تستغرق وقت وجهد مضاعف.	تكرار	٨	٢٠	٩	٥	١			٨	عالية
	نسبة (%)	١٨.٦%	٤٦.٥%	٢٠.٩٥	١١.٦%	٢.٣%	٣.٦٧	٠.٩٩٣		
الدرجة							٤.٢٨	٠.٧٨٩		عالية جدا

يتضح من الجدول السابق جدول(١١) أنَّ الفقرتين اللتين حصلتا على المرتبة الأولى هما الفقرتان الثالثة والرابعة، واللتان تنصَّا على مايلي : (٣) أستخدم استراتيجيات متنوعة أثناء التدريس بما يتناسب مع الهدف التعليمي(٤)لديَّ القدرة على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم وكانتا بمتوسط حسابي(٥٦.٤) وانحراف معياري (٥٤٨.٠) ، في حين جاءت الفقرة التاسعة في المرتبة الأخيرة ، ونصَّها: عندما أنفذ بعض الاستراتيجيات تستغرق وقت وجهد مضاعف وكانت بمتوسط حسابي (٦٧.٣) وانحراف معياري(٩٩٣.٠)، ونلاحظ أنَّ نتيجة المحور الثالث جاءت بمتوسط

حسابي (٢٨.٤) وانحراف معياري(٧٨٩.٠)وبدرجة عالية جدا، حيثُ إنَّ جميع فقرات المحور الثالث الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم جاءت بدرجة عالية جداما عدا الفقرتين الثامنة والتاسعة حيثُ جاءتا بدرجة عالية، واستنادا إلى ما سبق نستنتج أنَّ معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة يتمتعن بدرجة عالية من المعرفة باستراتيجيات تدريس العلوم.

ووفقا للنتائج التي تم عرضها نجد أنَّ درجة معرفة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة لكلٍ من: مناهج مادة العلوم، متعلم مادة العلوم، استراتيجيات تدريس مادة العلومكانت بدرجة عالية، وكان المحور الأول الذي يتناول درجة معرفة مناهج مادة العلوم بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي(٥٩.٤) و انحراف معياري (٥٥٦,٠)، أمَّا المحور الثاني الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم بمتعلم مادة العلوم فقد جاء في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي(٥٢.٤) و انحراف معياري(٥٢٧,٠) ، في حين جاء المحور الثالث الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي(٢٨.٤) و انحراف معياري (٧٨٩,٠) ، إلان المحاور الثالث جاءت بدرجة عالية جدا مما يدل على تمكُّن معلمات العلوم من المادة التعليمية التي يقمن بتدريسها، وكيفية توظيف استراتيجيات تدريس العلوم، ومراعاة خصائص المتعلمين لمادة العلوم، وتتفق النتيجة الحالية مع دراسة العيشي(٢٠٢١) التي أكدت على امتلاك معلمات العلوم في عينة الدراسة لمعرفة المحتوى التعليمي والمتعلمين واستراتيجيات تدريس العلوم.

وقد تعزى النتيجة السابقة إلى تلقي المعلمات للمعرفة الكافية، والتدريب خلال مرحلة ما قبل الخدمة مرحلة الدراسة الجامعية في كليات التربية، ومن الممكن أن يكون للدورات التدريبية التي يقمن بتلقيها خلال العمل كمدرسات بشكل مستمر الدور في تنمية معرفتهن بمناهج مادة العلوم، ومتعلم مادة العلوم والاستراتيجيات المستخدمة في تدريس مادة العلوم، كذلك يمكن أن يكون هناك دور للخبرات العملية المتنوعة التي مررن بها المعلمات أثناء خدمتهن، وقد يساهم الرجوع إلى الأبحاث العلمية التي تم إجراؤها في مُال تدريس العلوم في تنمية كفايات المعلمات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الرابع وتفسيرها:

ونصُّ السؤال: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة؟" وقد تمت صياغة الفرضية الصفرية للإجابة عن هذا السؤال، وهي:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة؟" وللتأكد من صحة الفرضية أو عدمها تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) من خلال برنامج(spss) وكانت النتائج كالآتي:

جدول (12)نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للتعرف على الفروق في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم)لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة .

محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f) المحسوبة	القيمة الاحتمالية (sig)	الدلالة الإحصائية
المحور الأول	بينالمجموعات	٦٩.٢٦٥	٢	٣٤.٦٣٢	١.٣٠٠	٠.٢٨٤	غير دالة
	داخل المجموعات	١٠٦٥.٧١٢	٤٠	٢٦.٦٤٣			
	المجموع الكلي	١١٣٤.٩٧٧	٤٢				
المحور الثاني	بين المجموعات	٣.٧٣٢	٢	١.٨٦٦	٠.٠٨٩	٠.٩١٥	غير دالة
	داخل المجموعات	٨٤٠.١٢٩	٤٠	٢١.٠٠٣			
	المجموع الكلي	٨٤٣.٨٦٠	٤٢				
المحور الثالث	بين المجموعات	١٨.٤٣٨	٢	٩.٢١٩	٠.٥١٨	٠.٦٠٠	غير دالة
	داخل المجموعات	٧١٢.١٦٧	٤٠	١٧.٨٠٤			

محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f) المحسوبة	القيمة الاحتمالية (sig)	الدلالة الإحصائية
	المجموع الكلي	٧٣٠.٦٠٥	٤٢				
المجموع	بين المجموعات	١٠٧.٩٧١	٢	٥٣.٩٨٦	٠.٣٢٤	٠.٧٢٥	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٦٧٣.٠٩٨	٤٠	١٦٦.٨٢٧			
	المجموع الكلي	٦٧٨١.٠٧٠	٤٢	٣٤.٦٣٢			

وكما يتبين من الجدول السابق نجد أنَّ قيمة (f) المحسوبة للمحور الأول من محاور الاستبانة، الذي يتناول درجة معرفة مناهج مادة العلوم الاستبانة تساوي (٣٠٠.١) وهي أصغر من قيمة(f)الجدولية التي تساوي(٢٣.٣) عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) مما يدل عل ى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) في درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة.

أمَّا قيمة (f) المحسوبة للمحور الثاني الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم بمتعلم مادة العلوم فتساوي (٩١٥.٠)وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي(٢٣.٣)عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) في درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة.

في حين كانت قيمة (f) المحسوبة للمحور الثالث الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم تساوي(٣٢٤.٠) وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي(٢٣.٣)عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) في درجة معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة.

واستنـــادا إلـى مـا سبـق نجـد أنَّ قيمـة (f) المحســوبة للمجمـوع الكــلي لمحــاور الاستبـــانة تساوي (٣٢٤,٠) وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي(٢٣.٣) عند درجـة حريـة(٢، ٤٠) وعنـد مستوى دلالـة(α=٠.٠٥)، ممـا يـدل علـى صـحة الفرضـية الصفرية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α= ٠.٠٥) في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة. وتتفق الدراسة مع دراسة شمس الدين (٢٠٢٠) في عدم وجود فروق دالة بي أفراد عيناتها في مستوى الكفايات التدريسية البيداغوجية تغزى لعامل الخبرة، واتفقت مع دراسة أبوعمرة (٢٠٢٢) في عدم وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى لدى عينة الدراسة تعزى لعامل الخبرة، واختلفت مع دراس ة العيشي(٢٠٢١)التي أثبتت وجود فروق دالة إحصائيا بين أفرا د عيناتها في امتلاك المعرفة التقنية التربوية تغزى لعامل الخبرة .

ويُمكن تفسير النتيجة السابقة بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائي ة عند مستوى دلالـة(α=٠.٠٥) فـي درجـة معرفـة المحتـوى البيـداغوجي (منـاهج العلـوم، متـعلم العلـوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة بأنَّ الدورات التدريبية وورش العمل التي يتم تقديمها للمعلمات خلال مراحل عملهن تعمل على سد احتياجاتهن المعرفية والمهنية بشكل كافٍ لمواكبة المتغيرات التي تحدث على المناهج والمتعلمين واستراتيجيات التدريس .

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الخامس وتفسيرها:

ونـصُّ السؤال: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهني؟"

وقد تمت صياغة الفرضية الصفرية للإجابة عن هذا السؤال، وهي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهني؟" وللتأكد من صحة الفرضية أو عدمها تم استخدام تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) من خلال برنامج(spss) وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (13) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للتعرف إلى الفروق في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهني.

محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f) المحسوبة	القيمة الاحتمالية (sig)	الدلالة الإحصائية
المحور الأول	بين المجموعات	٣٨.٩٦٨	٢	١٩.٤٨٤	٠.٧١١	٠.٤٩٧	غير دالة
	داخل المجموعات	١٠٩٦.٠٠٨	٤٠	٢٧.٤٠٠			
	المجموع الكلي	١١٣٤.٩٧٧	٤٢				
المحور الثاني	بين المجموعات	١٣.١٥٢	٢	٦.٥٧٦	٠.٣١٧	٠.٧٣٠	غير دالة
	داخل المجموعات	٨٣٠.٧٠٨	٤٠	٢٠.٧٦٨			
	المجموع الكلي	٨٤٣.٨٦٠	٤٢				
المحور الثالث	بين المجموعات	١٠.٤٠٥	٢	٥.٢٠٢	٠.٢٨٩	٠.٧٥١	غير دالة
	داخل المجموعات	٧٢٠.٢٠٠	٤٠	١٨.٠٠٥			
	المجموع الكل ي	٧٣٠.٦٠٥	٤٢				
المجموع	بين المجموعات	١٥٤.٢٧٠	٢	٧٧.١٣٥	٠.٤٦٦	٠.٦٣١	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٦٢٦.٨٠٠	٤٠	١٦٥.٦٧٠			
	المجموع الكلي	٦٧٨١.٠٧٠	٤٢				

		٠.٤٩٧	٠.٧١١	١٩.٤٨٤	٢	٣٨.٩٦٨	

قيمة الجدولية f عند درجة حرية(٢) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) تساوي(٢٣.٣)قيمة الجدولية f عند درجة حرية (٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠١) تساوي(٥.١٨)

وكما يتبي من الجدول السابق نجد أنَّ قيمة (f) المحسوبة للمحور الأول من محاور الإستبانة الذي يتناول درجة معرفة مناهج مادة العلوم الإستبان ة تساوي)٠.٧١١(وهي أصغر من قيمة)f(الجدولية التي تساوي)٢٣.٣(عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلًلة(α=٠.٠٥)مما يدل عل ى عدم وجود فروق ذات دلًلة إحصائي ة عند مستوى دلًلة(α=٠.٠٥) في درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهن.

أمَّا قيمة(f) المحسوبة للمحور الثاني الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم بمتعلم مادة العلوم فتساوي(٣١٧.٠) وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي(٣.٢٣) عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) مما يدل عل ى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائي ة عند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) في درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهن.

في حين كانت قيمة(f)المحسوبة للمحور الثالث الذي يتناول درجة معرفة معلم مادة العلوم باستراتيجيات تدريس العلوم تساوي (٠٩٥.٠) وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي(٠.٢٨٩) عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥)مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) في درجة معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهن.

واستنادا إلى ما سبق نجد أنَّ قيمة (f)المحسوبة للمجموع الكلي لمحاور الاستبانة تساوي (٤٦٦.٠) وهي أصغر من قيمة(f)الجدولية التي تساوي(٣.٢٣) عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥) ، مما يدل على صحة الفرضية الصفرية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(α= ٠.٠٥) في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهن. وتتفق الدراسة مع دراسة أبو عمرة (٢٠٢٢) في عدم وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى لدى عينة الدراسة تعزى لعامل برامج التطوير المهن،

واختلفت مع دراسة العيشي (٢٠٢١) التي أثبتت وجود فروق دالة إحصائيا بين أفرا د عينتها في امتلاك المعرفة التقنية التربوية تُعزى لعامل برامج التطوير المهن .

ويُمكن تفسير النتيجة السابقة بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائي ة عند مستوى دلالة(α=٠.٠٥)في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهن بأنَّ برامج التطوير المهن قد يكون فيها بعض القصور ولً تحقق أهدافها في تنمية كفايات المعلمين المعرفية والمهنية؛ وبالتالي لً تعمل على تنمية معرفتهم البيداغوجية، وقد يكون تفسير عدم وجود فروق دالة بأنَّ القصور لدى المعلمين أنفسهم بعدم الاستفادة من برامج التطوير المهن المقدمة لهم وعدم العمل بما جاء فيها.

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج السؤال الأول: والذي ينص على ما درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟

أظهرت نتائج الدراسة أن درجة معرفة مناهج العلوم لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة كانت عالية جداً، حيث سجلت أعلى متوسط حسابي بين محاور الدراسة، وخاصة في توظيف الكتاب المدرسي بفعالية أثناء الحصص. هذا يعكس أن معلمات العلوم يمتلكن وعيًا جيدًا بالمناهج والمحتوى الذي يدرسنّه، مما يساعد في تحسين جودة التعليم. تتفق هذه النتائج مع دراسة (امبوسعيدي، ٢٠١٣) التي أشارت إلى أن اعتماد المعلمات على الكتاب المدرسي يعد أحد الأساليب الشائعة في تدريس العلوم، كما تعكس وعي المعلمات بأهمية المحتوى المنهجي في تحقيق مخرجات التعلم.

ومع ذلك، قد يشير الاعتماد الكبير على الكتاب المدرسي إلى محدودية التنويع في مصادر التعليم، مما قد يقلل من فرص استخدام أساليب تدريس مبتكرة أو أدوات تكنولوجية حديثة بشكل فعال. كما أظهرت الفقرة المتعلقة بتشجيع الطالبات على البحث في قواعد البيانات الإلكترونية أقل معدل، مما يدل على وجود فرصة لتعزيز مهارات البحث العلمي لدى المعلمات والطالبات، وتطوير طرق تدريس متقدمة تعتمد على مصادر متعددة.

وقد يتطلب هذا الأمر مزيدًا من برامج التطوير المهني التي تركز على توظيف التكنولوجيا الحديثة وفتح آفاق جديدة في تدريس العلوم، مما يتماشى مع الاتجاهات العالمية في التعليم التي تدعو إلى دمج المصادر الإلكترونية لتعزيز التعلم الذاتي.

مناقشة السؤال الثاني: والذي ينص على ما درجة معرفة متعلم مادة العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟

تشير نتائج الدراسة إلى أن معلمات العلوم لديهن معرفة عالية جداً بمتعلم مادة العلوم، ويظهر ذلك بوضوح في اهتمامهن بالفروق الفردية بين الطالبات، والاهتمام بالخصائص النفسية والجسدية للمرحلة العمرية. وهذا يدل على إدراك المعلمات لأهمية فهم خصائص المتعلمين عند تخطيط وتنفيذ التدريس، وهو أمر أساسي في عملية التعلم الفعالة. تتفق هذه النتائج مع ما جاء في الدراسات التي تؤكد أن معرفة المعلم بمتعلمه تعد ركيزة أساسية لتحسين جودة التعليم.(Alrawili et al., 2020)

ومع ذلك، أظهرت الدراسة بعض القصور في الاستخدام الفعّال للدعائم التعليمية (السقالات التعليمية)، والتي تعتبر من أهم الأدوات التي تساعد على بناء المعرفة بشكل تدريجي. هذه النتيجة تتوافق مع بعض الدراسات التي أظهرت أن المعلمين قد يواجهون تحديات في تطبيق النظريات البنائية بشكل عملي داخل الصفوف (Alrawili et al., 2020). لذلك، يُنصح بزيادة التركيز على تدريب المعلمات على استراتيجيات الدعم التعليمي، مثل السقالات التعليمية، التي تساعد في تعزيز التعلم الذاتي وتحسين فهم الطالبات للمفاهيم العلمية المعقدة. كما يجب تعزيز مهارات المعلمات في استخدام الأدوات التعليمية المتنوعة التي تراعي الفروق الفردية وتدعم بيئة تعلم نشطة ومحفزة.

مناقشة السؤال الثالث: ونصُّ السؤال: "ما درجة معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة؟"

أظهرت النتائج أن معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة يمتلكن **درجة عالية جداً** من المعرفة باستراتيجيات تدريس العلوم، بمتوسط حسابي (٤.٢٨). وقد برزت قدرتهن على استخدام **الاستراتيجيات المتنوعة والتعلم النشط** بشكل ملحوظ، مما يعكس فهماً جيداً لمتطلبات التدريس الفعّال. ويُعزى ذلك إلى ما تلقينه من **تكوين أكاديمي** جيد خلال المرحلة الجامعية، بالإضافة إلى **الخبرة العملية** وبرامج التدريب المستمرة. ومع ذلك، أظهرت بعض الفقرات (مثل الفقرة التاسعة) أن تنفيذ بعض الاستراتيجيات قد يتطلب **وقتاً وجهداً أكبر**، مما يشير إلى وجود تحديات تطبيقية.

تتفق هذه النتيجة مع دراسات سابقة مثل دراسة **العيشي(2021)** ، التي أكدت على امتلاك المعلمات للمعرفة البيداغوجية بالمحتوى. لذا، يُوصى بتوفير تدريب عملي أوسع لمعالجة التحديات وتعزيز كفاءة التطبيق داخل الصف.

مناقشة السؤال الرابع: ونصُّ السؤال: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة؟"

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات التدريس) لدى معلمات العلوم تعزى إلى عامل الخبرة. وهذا يشير إلى أن جميع المعلمات، بغض النظر عن سنوات خبرتهن، يمتلكن مستويات متقاربة من المعرفة البيداغوجية.

يمكن تفسير ذلك بأن **الدورات التدريبية المستمرة** وورش العمل المقدمة لهن خلال فترة الخدمة تساهم في تقليص الفروقات الناتجة عن عدد سنوات الخبرة، مما يؤدي إلى تعزيز الكفاءة بشكل عام.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسات مثل **شمس الدين (2020)** و**أبوعمرة(2022)** ، بينما اختلفت مع **دراسة العيشي (2021)** التي وجدت فروقاً لصالح المعلمات ذوات الخبرة الأطول في المعرفة التقنية التربوية.

مناقشة السؤال الخامس والذي ينص على: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهني؟"

أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تُعزى لعامل برامج التطوير المهني. وهذا يدل على أن مشاركة المعلمات في هذه البرامج لم تؤدِ إلى فروق واضحة في مستويات المعرفة البيداغوجية بينهن .تتفق هذه النتيجة مع دراسة أبوعمرة (2022) التي أشارت إلى عدم وجود فروق تعزى لبرامج التطوير المهني، بينما تختلف مع دراسة العيشي (2021) التي أظهرت أثرًا إيجابيًا لتلك البرامج على تنمية المعرفة التقنية التربوية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بعدة احتمالات:

- قصور في فعالية برامج التطوير المهني من حيث التخطيط والتنفيذ وعدم مواءمتها لاحتياجات المعلمات الفعلية.
- أو عدم تفاعل المعلمات مع محتوى البرامج، مما يحد من أثرها في تطوير معارفهن التربوية.
- كما قد يكون هناك ضعف في المتابعة والتطبيق العملي لما يتم تقديمه خلال تلك البرامج، مما يجعل أثرها محدودًا في الواقع العملي.

تشير هذه النتيجة إلى ضرورة إعادة تقييم برامج التطوير المهني الموجهة لمعلمات العلوم، وضمان ارتباطها الوثيق بممارسات التدريس الفعلية واحتياجات المعلمات المهنية والمعرفية

ملخص الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

جاءت الدراسة للكشف عن المعرفة البيداغوجية بالمحتوى مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوملدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة، وتقصي وجود فروق دالة إحصائيا تعزى لمتغيرات (سنوات الخبرة، المؤهل الدراسي، برامج التطوير المهني) من عدمها، وتمَّ إنشاء استبانة تتكون من ثلاثة محاور، هي: درجة معرفة مناهج العلوم، درجة معرفة متعلم مادة العلوم، درجة معرفة استراتيجيات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة، وتم تطبيقها على عينة الدراسة المكونة من(٤٣) معلمة علوم للمرحلة المتوسطة بمدينة الباحة، وقد توصلت الدراسة إلى الآتي:

١. درجة معرفة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة لمناهج مادة العلوم كانت عالية جدا بمتوسط حسابي (٤.٥٩) وانحراف معياري(.٠٥٥٦) .
٢. درجة معرفة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة لمتعلم مادة العلوم كانت عالية جدا بمتوسط حسابي (٤.٥٢) وانحراف معياري(.٠٥٢٧).
٣. درجة معرفة معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة لاستراتيجيات تدريس مادة العلوم كانت عالية بمتوسط حسابي(٤.٢٨) و انحراف معياري(.٠٧٨٩) .
٤. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة(f) المحسوبة للمجموع الكلي لمحاور الاستبانة وتساوي(٠.٣٢٤) وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي (٣.٢٣) عن د درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى دلالة(α=٠.٠٥)، في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم) لدى معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل الخبرة.
٥. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة(f)المحسوبة للمجموع الكلي لمحاور الاستبانة تساوي(٠.٤٦٦) وهي أصغر من قيمة(f) الجدولية التي تساوي (٣.٢٣) عند درجة حرية(٢، ٤٠) وعند مستوى

دلالة(α=٠.٠٥)،في درجة معرفة المحتوى البيداغوجي (مناهج العلوم، متعلم العلوم، استراتيجيات تدريس العلوم)لدى معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الباحة تعزى لعامل برامج التطوير المهني.

التوصيات

١. ضرورة تضمين برامج التطوير المهني لمعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة مكونات المعرفة البيداغوجية بالمحتوى(PCK) ، بهدف الوقوف على واقع امتلاكهن لها وتعزيز جوانبها المختلفة.

٢. إدراج مقررات تخصصية في برامج إعداد معلمات العلوم تتناول المعرفة البيداغوجية بجميع أبعادها، مع التركيز على آليات تنميتها أثناء التدريب الجامعي.

٣. تعزيز الشراكة بين كليات التربية وإدارات التعليم لتفعيل البحث العلمي المشترك في مجالات التنمية المهنية، وعلى وجه الخصوص في موضوعات تتعلق بمعرفة المحتوى البيداغوجي.

المقترحات:

١. تصميم برامج تدريبية متخصصة في تنمية معرفة المحتوى البيداغوجي (PCK)لمعلمات العلوم، تتضمن عناصر: الأهداف التعليمية، استراتيجيات التدريس، الوسائل التعليمية، وطرق التقويم.

٢. إعداد دليل تدريبي عملي لمعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة، يربط بين مفاهيم المحتوى العلمي وطرائق التدريس المناسبة له وفق خصائص الطالبات.

٣. تطوير وحدات تدريسية قائمة على نموذج PCK في مناهج العلوم، يمكن استخدامها كنماذج تطبيقية ضمن التدريب التربوي الميداني للطالبات المعلمات.

المراجع

المراجع العربية:

-إبراهيم، م. (٢٠٠٠). أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية. القاهرة: مؤسسة الوراق.

-ابن هنده، م. (٢٠١٧). التواصل اللغوي والتواصل البيداغوجي: الشفاهي والمرئي. مُلة الحكمة للدراسات الأدبية واللغوية، ١٠، ٢٠٣-٢٢٤.

-أبو شقير، م. وآخرون. (٢٠٢٢). مستوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة الثانوية في غزة من وجهة نظرهم. مُلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٥(٣٠)، ٣٨٢-٤١٣.

-أبو علام، ر. (٢٠٠٧). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية (ط. ٦). القاهرة: دار النشر للجامعات.

-أبو عمرة، س.، أبو شقير، م.، & أبو شريخ، ش. (٢٠٢٢). مستوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة الثانوية في غزة من وجهة نظرهم. مُلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والنفسية، ٥(٣٠)، ٣٨٢-٤١٣.

-أبو عمرة، س. (٢٠٢٢). المعرفة البيداغوجية للمحتوى لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة الثانوية في غزة وتصور مقترح لتطويرها (رسالة دكتوراه غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

-أبو عودة، ع. (٢٠١٨). مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية اللازمة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية لدى الطلبة المعلمين في الجامعة الإسلامية بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

-أم الخير، ح. (٢٠١٧). مهام الدور التعليمي للمعلم والمتعلم في المدرسة الحديثة. مُلة تاريخ العلوم، ٩، ٧٤-٧٩.

-أمبوسعيدي، ع.، & الحجري، ف. (٢٠١٣). تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم من وجهة نظر عينة من معلمي المادة بسلطنة عمان. مُلة دراسات العلوم التربوية، ١(٤٠)، ٣٢٨-٣٤٣.

-الأنصاري، س. (٢٠١٩). إعداد المعلم وتطوره في ضوء بعض الخبرات العالمية. المجلة العربية للنشر العلمي، ١٤، ٢٣٣-٢٥٥.

-بن سعود، ن. (٢٠١٠). التنمية المهنية للمعلم والاتجاهات المعاصرة. الرياض: دار الفؤاد.

-حامدة، أ. (٢٠٠٨). معرفة معلمي العلوم بكيفية تعليم المحتوى للصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. فلسطين.

-حسن، إ.، & الريس، إ. (٢٠١٨). فعالية استراتيجية سكامبر في تنمية المعرفة البيداغوجية ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات. مُلة تربويات الرياضيات، ٣(٢١)، ١٥٧-٢٠٤.

-حسن، س. (٢٠٠٦). الخصائص السيكومترية لأدوات القياس في البحوث النفسية والتربوية باستخدام SPSS.

-الحشوة، م.، الجلال، م.، & الشمراني، س. (٢٠٢٢). المعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى PCK)) لمعلمي العلوم. الرياض: دار نشر جامعة الملك سعود.

-حلاحله، ن. (٢٠١٨). أثر برنامج يستند إلى منحنى معرفة المحتوى البيداغوجي (PCK) لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا في إدراكهم للأخطاء المفاهيمية وتنمية ممارساتهم التأملية الواعية. رسالة ماجستير غير منشورة. فلسطين.

-حوامدة، ب. (٢٠٠٨). المعرفة البيداغوجية لدى معلمي ومعلمات اللغة العربية: دراسة حالة مدارس محافظة جرش – الأردن. مُلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ٣(٣٢)، ٢١٠-٢٤٠.

-الخليفة، ح. (٢٠١٨). المنهج المدرسي المعاصر. الرياض: مكتبة الرشد.

-خليل، م. (٢٠١٧). محددات التنمية المهنية للمعلمين في ظل الألفية الثالثة: دراسة تحليلية ورؤية عصرية. مُلة كلية التربية ببنها، ١(١١٠)، ٢١١-٢٦١.

-دار سمارة، إ.، & الرمحي، و. (٢٠٢١). معرفة معلمي الرياضيات البيداغوجية بكيفية تعليم محتوى وحدة الهندسة للصف السادس الأساسي: دراسة حالة. مُلة دراسات العلوم التربوية، ٤٨(٣)، ٨١-٩٥.

-رجب، أ. (٢٠١٩). أثر توظيف قصص الخيال العلمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مبحث العلوم والحياة لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

-زواوي، ع. ح. (٢٠١٨). دور التكوين البيداغوجي في تنمية الكفايات التدريسية لدى أساتذة التعليم المتوسط: دراسة مقارنة. مُلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، ١٥، ٢٩-١٠٩.

-شركة ستراتيجيكجيرز للاستشارات الإدارية. (٢٠١٨). إمكانيات نمو التعليم الخاص في المملكة العربية السعودية. المملكة العربية السعودية.

-الشايع، ف.، البلوشي، س.، & منصور، ن. (٢٠٢٢). تعلم العلوم وتعليمها من النظرية إلى الممارسة. الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر.

-الشريف، ع. (٢٠١٤). الإعلام والتربية. عمان: يافا الإعلامية للنشر.

-شطارة، س.، & الرمحي، و. (٢٠٢١). معرفة معلمي المرحلة الأساسية للمحتوى البيداغوجي لموضوع النسبة والتناسب للصف السادس والسابع: دراسة حالة. مُلة دراسات العلوم التربوية، ٣(٤٢)، ٣٧١-٣٨٦.

-شمس الدين، ت. (٢٠٢٠). الكفايات التدريسية البيداغوجية لدى معلمي ومعلمات التربية الإسلامية في المرحلة الأساسية في محافظة الزرقاء وتأثرها ببعض المتغيرات الديموغرافية. المجلة العربية للنشر العلمي، ١٦، ١-٣٩.

-صيام، م. (٢٠١٤). المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي لدى معلمي الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

ثانيا: المراجع الأجنبية

-Alonzo, C., & Kim, J. (2016). Declarative and dynamic pedagogical content knowledge as elicited through two video-based interview methods. Journal of Research in Science Teaching, 53(8), 1259–1286. https://doi.org/10.1002/tea.21329

-Alrawili, K. S., Osman, K., & Almuntasheri, S. (2020). Effect of scaffolding strategies on higher-order thinking skills in science classroom. Journal of Baltic Science Education, 19(5), 718–729.

-Amelia, R., Senjayawati, E., & Kadarisma, G. (2019). Pedagogical content knowledge pre-service mathematics teacher. Journal of Physics: Conference Series, 1315(1), 012068. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012068

-Hashweh, M. (1985). An exploratory study of teacher knowledge and teaching: The effect of science teachers' knowledge of subject-matter and their conceptions of learning and teaching (Doctoral dissertation, Stanford University). [Unpublished doctoral dissertation].

-Hashweh, M. (2005). Teacher pedagogical construction: A reconfiguration of pedagogical content knowledge. Teachers and Teaching: Theory and Practice, 11(3), 273–292. https://doi.org/10.1080/13450600500105502

-Hashweh, M. (2013). Pedagogical content knowledge: Twenty-five years later. Research on Teaching, 19, 115–141.

-Hill, H., Blunk, M., Charalambous, C., Lewis, J., Sleep, L., & Ball, D. (2008). Mathematical knowledge for teaching and the mathematical quality of instruction: An exploratory study. Cognition and Instruction, 26(4), 430–511.

-Kleickmann, T., et al. (2015). Content knowledge and pedagogical content knowledge in Taiwanese and German mathematics teachers. Teaching and Teacher Education, 46, 115–126.

-Koehler, M., Mishra, P., Akcaoglu, M., & Rosenberg, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge for teachers and teacher educators. In N. Bharati & S. Mishra (Eds.), ICT integrated teacher education: A resource book (pp. 1–8). Commonwealth Educational Media Center for Asia.

-Kultsum, U. (2017). The concept of pedagogical content knowledge (PCK): Recognizing the English teachers' competences in Indonesia. Journal of Advances in Social Science, 134, 55–59.

-Lee Shing, C., Saat, R., & Loke, S. (2015). The knowledge of teaching – Pedagogical content knowledge (PCK). The Malaysian Online Journal of Educational Science, 3(3), 1–10.

-Nilsson, P., & Vikström, A. (2015). Making PCK explicit—Capturing science teachers' pedagogical content knowledge (PCK) in the science classroom. International Journal of Science Education, 37(17), 2836–2857. https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1106614

-Sanoto, D. (2017). Teaching literature to English second language learners in Botswana primary schools: Exploring in-service educational training teachers' classroom practices (Doctoral dissertation, Stellenbosch University). [Unpublished doctoral dissertation].

-Schwartz, J., & Wilson, R. (2008). The changing landscape of elementary mathematics. In Elementary mathematics pedagogical content knowledge: Powerful ideas for teachers. Pearson.

-Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57(1), 1–21.

-Thwaib, M. (2018). The extent of EFL teachers' perceptions of pedagogical content knowledge in the upper elementary schools stage (Master's thesis, Al-Quds University). [Unpublished master's thesis].

-Van Driel, J. (2021). The development of preservice chemistry teachers' pedagogical content knowledge. In Science teachers' knowledge development (pp. 157–191). Brill.