مجلة العلوم الإنسانية
بجامعة حائل

جامعة حائل
UNIVERSITY OF HAIL

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

السنة السابعة، العدد 22
المجلد الثاني، يونيو 2024

Print 1658 -788 X
Online E- 8859-1658

Arcif
Analytics

بسم الله الرحمن الرحيم

مجلة العلوم الإنسانية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل

للتواصل:

مركز النشر العلمي والترجمة

جامعة حائل، صندوق بريد: 2440 الرمز البريدي: 81481

https://uohjh.com/

j.humanities@uoh.edu.sa

ردمد : إلكتروني E-1658-8819 ورقي 1658- 788X رقم الإيداع 14398368

نبذة عن المجلة

تعريف بالمجلة

مجلة العلوم الإنسانية، مجلة دورية علمية محكمة، تصدر عن وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة حائل كل ثلاثة أشهر بصفة دورية، حيث تصدر أربة أعداد في كل سنة، وبحسب اكتمال البحوث المجازة للنشر.

وقد نجحت مجلة العلوم الإنسانية في تحقيق معايير اعتماد معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية معامل " أرسيف Arcif " للموافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها (32) معياراً، وقد أطلق ذلك خلال التقرير السنوي الثامن للمجلات للعام 2023.

رؤية المجلة

التميز في النشر العلمي في العلوم الإنسانية وفقاً لمعايير مهنية عالمية.

رسالة المجلة

نشر البحوث العلمية في التخصصات الإنسانية؛ لخدمة البحث العلمي والمجتمع المحلي والدولي.

أهداف المجلة

تهدف المجلة إلى إيجاد منافذ رصينة؛ لنشر المعرفة العلمية المتخصصة في المجال الإنساني، وتمكين الباحثين -من مختلف بلدان العالم- من نشر أبحاثهم ودراساتهم وإنتاجهم الفكري لمعالجة واقع المشكلات الحياتية، وتأسيس الأطر النظرية والتطبيقية للمعارف الإنسانية في المجالات المتنوعة، وفق ضوابط وشروط ومواصفات علمية دقيقة، تحقيقا للجودة والريادة في نشر البحث العلمي.

قواعد النشر

لغة النشر

1- تقبل المجلة البحوث المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.
2- يُكتب عنوان البحث وملخصه باللغة العربية للبحوث المكتوبة باللغة الإنجليزية.
3- يُكتب عنوان البحث وملخصه ومراجعه باللغة الإنجليزية للبحوث المكتوبة باللغة العربية، على أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الإنجليزية صحيحة ومتخصصة.

مجالات النشر في المجلة

تهتم مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل بنشر إسهامات الباحثين في مختلف القضايا الإنسانية الاجتماعية والأدبية، إضافة إلى نشر الدراسات والمقالات التي تتوفر فيها الأصول والمعايير العلمية المتعارف عليها دوليًا، وتقبل الأبحاث المكتوبة باللغة العربية والإنجليزية في مجال اختصاصها، حيث تعنى المجلة بالتخصصات الآتية:

- علم النفس وعلم الاجتماع والخدمة الاجتماعية والفلسفة الفكرية العلمية الدقيقة.
- المناهج وطرق التدريس والعلوم التربوية المختلفة.
- الدراسات الإسلامية والشريعة والقانون.
- الآداب: التاريخ والجغرافيا والفنون واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والسياحة والآثار.
- الإدارة والإعلام والاتصال وعلوم الرياضة والحركة.

أوعية نشر المجلة

تصدر المجلة ورقيًا حسب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونيًا لتعم المعرفة العلمية بشكل أوسع في جميع المؤسسات العلمية داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

ضوابط النشر في مجلة العلوم الإنسانية وإجراءاته

أولاً: شروط النشر

أولاً: شروط النشر

1. أن يتّسم بالأصالة والجدّة والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
2. لم يسبق للباحث نشر بحثه.
3. ألا يكون مستلًا من رسالة علمية (ماجستير / دكتوراة) أو بحوث سبق نشرها للباحث.
4. أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
5. أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
6. عدم مخالفة البحث للضوابط والأحكام والآداب العامة في المملكة العربية السعودية.
7. مراعاة الأمانة العلمية وضوابط التوثيق في النقل والاقتباس.
8. السلامة اللغوية ووضوح الصور والرسومات والجداول إن وجدت، وللمجلة حقها في مراجعة التحرير والتدقيق النحوي.

ثانيًا: قواعد النشر

1. أن يشتمل البحث على: صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات، وثبت المصادر والمراجع باللغتين العربيّة والإنجليزيّة، والملاحق اللازمة (إن وجدت).
2. في حال (نشر البحث) يُزوّد الباحث بنسخة إلكترونية من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه، ومستلاً لبحثه .
3. في حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيًا أو إلكترونيًا، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّية والعالمية – بمقابل أو بدون مقابل– وذلك دون حاجة لإذن الباحث.
4. لا يحقّ للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
5. الآراء الواردة في البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين، ولا تعبر عن رأي مجلة العلوم الإنسانية.
6. النشر في المجلة يتطلب رسوما مالية قدرها (1000 ريال) يتم إيداعها في حساب المجلة، وذلك بعد إشعار الباحث بالقبول الأولي وهي غير مستردة سواء أجيز البحث للنشر أم تم رفضه من قبل المحكمين.

ثالثًا: توثيق البحث

أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA7)

رابعا: خطوات وإجراءات التقديم

1. يقدم الباحث الرئيس طلبًا للنشر (من خلال منصة الباحثين بعد التسجيل فيها) يتعهد فيه بأن بحثه يتفق مع شروط المجلة، وذلك على النحو الآتي:
   أ. البحث الذي تقدمت به لم يسبق نشرة (ورقيا أو إلكترونيا)، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في وجهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه، ونشرة في المجلة، أو الاعتذار للباحث لعدم قبول البحث.
   ب. البحث الذي تقدمت به ليس مستلا من بحوث أو كتب سبق نشرها أو قدمت للنشر، وليس مستلاً من الرسائل العلمية للماجستير أو الدكتوراة.
   ج. الالتزام بالأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي.
   د. مراعاة منهج البحث العلمي وقواعده.
   هـ. الالتزام بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل كما هو في دليل المؤلفين لكتابة البحوث المقدمة للنشر في مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل وفق نظام APA7
2. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة في صفحة واحدة حسب النموذج المعتمد للمجلة (نموذج السيرة الذاتية).
3. إرفاق نموذج المراجعة والتدقيق الأولي بعد تعبئته من قبل الباحث.
4. يرسل الباحث أربع نسخ من بحثه إلى المجلة إلكترونياً بصيغة (word) نسختين و (PDF) نسختين تكون إحداهما بالصيغتين حالية مما يدل على شخصية الباحث.
5. يتم التقديم إلكترونياً من خلال منصة تقديم الطلب الموجودة على موقع المجلة (منصة الباحثين) بعد التسجيل فيها مع إرفاق كافة المرفقات الواردة في خطوات وإجراءات التقديم أعلاه.
6. تقوم هيئة تحرير المجلة بالفحص الأولي للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو الاعتذار عن قبوله أولياً أو بناء على تقارير المحكمين دون إبداء الأسباب وإخطار الباحث بذلك
7. تملك المجلة حق رفض البحث الأولي ما دام غير مكتمل أو غير ملتزم بالضوابط الفنية ومعايير كتابة البحث في مجلة حائل للعلوم الإنسانية.
8. في حال تقرر أهلية البحث للتحكيم يخطر الباحث بذلك، وعليه دفع الرسوم المالية المقررة للمجلة (1000) ريال غير مستردة من خلال الإيداع على حساب المجلة ورفع الإيصال من خلال منصة التقديم المتاحة على موقع المجلة، وذلك خلال مدة خمس أيام عمل منذ إخطار الباحث بقبول بحثه أولياً وفي حالة عدم السداد خلال المدة المذكورة يعتبر القبول الأولي ملغي.
9. بعد دفع الرسوم المطلوبة من قبل الباحث خلال المدة المقررة للدفع ورفع سند الإيصال من خلال منصة التقديم، يرسل البحث لمحكّمين اثنين؛ على الأقل.
10. في حال اكتمال تقارير المحكّمين عن البحث؛ يتم إرسال خطاب للباحث يتضمّن إحدى الحالات التّالية:
    أ. قبول البحث للنشر مباشرة.
    ب. قبول البحث للنّشر؛ بعد التّعديل.
    ج. تعديل البحث، ثمّ إعادة تحكيمه.
    د. الاعتذار عن قبول البحث ونشره.
11. إذا تطلب الأمر من الباحث القيام ببعض التعديلات على بحثه، فإنه يجب أن يتم ذلك في غضون (أسبوعين من تاريخ الخطاب) من الطلب. فإذا تأخر الباحث عن إجراء التعديلات خلال المدة المحددة، يعتبر ذلك عدولا منه عن النشر، ما لم يقدم عذرا تقبله هيئة تحرير المجلة.
12. في حالة رفض أحد المحكمين للبحث، وقبول المحكم الآخر له وكانت درجته أقل من 70%؛ فإنّه يحق للمجلة الاعتذار عن قبول البحث ونشره دون الحاجة إلى تحويله إلى محكم مرجح، وتكون الرسوم غير مستردة.

13. يقدم الباحث الرئيس (حسب نموذج الرد على المحكمين) تقرير عن تعديل البحث وفقاً للملاحظات الواردة في تقارير المحكمين الإجمالية أو التفصيلية في متن البحث
14. للمجلة الحق في الحذف أو التعديل في الصياغة اللغوية للدراسة بما يتفق مع قواعد النشر، كما يحق للمحررين إجراء بعض التعديلات من أجل التصحيح اللغوي والفني، وإلغاء التكرار، وإيضاح ما يلزم. وكذلك لها الحق في رفض البحث دون إبداء الأسباب.
15. في حالة رفض البحث من قبل المحكمين فإن الرسوم غير مستردة.
16. إذا رفض البحث، ورغب المؤلف في الحصول على ملاحظات المحكمين، فإنه يمكن تزويده بهم، مع الحفاظ على سرية المحكمين. ولا يحق للباحث التقدم من جديد بالبحث نفسه إلى المجلة ولو أجريت عليه جميع التعديلات المطلوبة.
17. لا ترّد البحوث المقدمة إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر، ويخطر المؤلف في حالة عدم الموافقة على النشر
18. يحق للمجلة أن ترسل للباحث المقبول بحثه نسخة معتمدة للطباعة للمراجعة والتدقيق، وعليه إنجاز هذه العملية خلال 36 ساعة.
19. لهيئة تحرير المجلة الحق فـــي تحديد أولويات نشر البحوث، وترتيبها فنياً.

المشرف العام

سعادة وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

أ. د. عبد العزيز بن سالم الغامدي

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

أ. د. بشير بن علي اللويش
أستاذ الخدمة الاجتماعية

أعضاء هيئة التحرير

أ. د. سالم بن عبيد المطيري
أستاذ الفقه

د. وافي بن فهيد الشمري
أستاذ اللغويات (الإنجليزية) المشارك

أ. د . منى بنت سليمان الذبياني
أستاذ الإدارة

د. ياسر بن عايد السميري
أستاذ التربية الخاصة المشارك

د. نواف بن عوض الرشيدي
أستاذ تعليم الرياضيات المشارك

د.نوف بنت عبدالله السويداء
أستاذ تقنيات تعليم التصاميم والفنون المشارك

د. إبراهيم بن سعيد الشمري
أستاذ النحو والصرف المشارك

محمد بن ناصر اللحيدان
سكرتير التحرير

الهيئة الاستشارية

أ. د. فهد بن سليمان الشايع
جامعة الملك سعود - مناهج وطرق تدريس
Dr. Nasser Mansour
University of Exeter. UK – Education
أ. د. محمد بن مترك القحطاني
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية - علم النفس
أ. د. علي مهدي كاظم
جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان - قياس وتقويم
أ. د. ناصر بن سعد العجمي
جامعة الملك سعود - التقييم والتشخيص السلوكي
أ.د. حمود بن فهد القشعان
جامعة الكويت - الخدمة الاجتماعية
Prof. Medhat H. Rahim
Lakehead University - CANADA
Faculty of Education
أ.د. رقية طه جابر العلواني
جامعة البحرين - الدراسات الإسلامية
أ.د. سعيد يقطين
جامعة محمد الخامس - سرديات اللغة العربية
Prof. François Villeneuve
University of Paris 1 Panthéon Sorbonne
Professor of archaeology
أ. د. سعد بن عبد الرحمن البازعي
جامعة الملك سعود - الأدب الإنجليزي
أ.د. محمد شحات الخطيب
جامعة طيبة - فلسفة التربية

علاقة تصورات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية بدرجة ممارستها والتحديات التي تواجه تطبيقها

The Relationship of Middle School Female Science Teachers Perceptions' of Constructivist Theory Application to the degree of its Implementation, and the Challenges that Facing its Implementation

مها صالح العتيبي [1]
[1]طالبة دكتوراه، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
https://orcid.org/0009-0003-8163-4362

Maha S. Alotaibi [1]
[1] Ph.D. Student, Curriculum and Instruction Department, College of Education, King Saud University, Saudi Arabia.

هلا سليمان الشايع [2]
[2] محاضر في مناهج وتعليم العلوم، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
https://orcid.org/0009-0004-7269-2998

Hala S. Alshaya[2]
[2] Science Education Lecture, Curriculum and Instruction Department, College of Education, King Saud University, Saudi Arabia.

فهد سليمان الشايع [3]
[3]أستاذ المناهج وتعليم العلوم، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
https://orcid.org/0009-0004-2626-1767

Fahad S. Alshaya[3]
[3] Science Education Professor, Curriculum and Instruction Department, College of Education, King Saud University, Saudi Arabia.

(تاريخ الاستلام: 2024/05/23، تاريخ القبول: 2024/08/17، تاريخ النشر: 2024/08/30)

المستخلص

سعى هذا البحث لمعرفة العلاقة بين تصورات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية بدرجة ممارستهن لها في البيئة الصفية، ومعرفة التحديات التي تحول دون ممارستها. كما هدف إلى معرفة الفروق في متوسط تصورات وممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية تبعاً للمؤهل، ونوعه، وعدد سنوات الخبرة. اتبعت هذا البحث المنهج الوصفي والارتباطي، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات. وتكونت عينة البحث من 53 معلمة، وهو ما يمثل 80 % من كامل مجتمع البحث الذي شمل معلمات علوم المرحلة المتوسطة في مكتب المعذر بالرياض. وتوصل البحث إلى جملة من النتائج، وأبرزها: أن تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية كانت «عالية جداً»، ودرجة ممارستهن لهذه التطبيقات «عالية جداً»، كما أن درجة الارتباط بين تصورات المعلمات ودرجة ممارستهن للتطبيقات البنائية كانت «متوسطة». كما توصل البحث على أن أكثر التحديات التي تواجه معلمات العلوم وتحد من ممارسة التطبيقات البنائية كانت وفق الترتيب الآتي: البيئة الصفية، والطالبات، ومعتقدات المعلمة ورضاها الوظيفي، والمحتوى الدراسي، وأخيراً التحديات التي تتعلق بقدرة المعلمة ومهاراتها. كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية أو ممارستهن لتلك التطبيقات تعزى للمؤهل أو نوعه أو الخبرة.

الكلمات المفتاحية: تصورات معلمات العلوم، الممارسات التدريسية، المرحلة المتوسطة، تطبيقات النظرية البنائية.

Abstract

This study aimed to investigate the relationship between middle school female science teachers' perceptions of constructivist theory applications and the degree of their implementation in the classroom environment. It also aimed to identify the challenges facing teachers that hinder the practice of constructivist theory applications in the classroom. Furthermore, the study sought to determine the differences in the average perceptions and practices of teachers in applying constructivist theory based on academic qualifications, type of qualifications, and years of experience. The study employed a descriptive and correlational methods, utilizing a questionnaire for data collection. The study sample consisted of 53 teachers, representing 80% of the entire target population, which included middle school female science teachers in the Muzhir Office in Riyadh city. The results indicated that science teachers' perceptions of constructivist theory applications were »very high«, and the degree of their implementation was also »very high«. The correlation between teachers' perceptions and the degree of their implementation was »moderate«. Also, the study found that the most challenges facing science teachers that limit the practice of constructivist applications were challenges related to -in the following order-: the classroom environment, students, the teacher's beliefs and job satisfaction, the curriculum content, and finally the challenges related to the teacher's ability and skills. In addition, the results revealed no statistically significant differences in science teachers' perceptions of constructivist theory applications, or their implementation based on academic qualifications, type of qualification, or years of experience.

Keywords: Science Teachers' Perceptions, Teaching Practices, Middle School, Constructivist Theory Applications.

للاستشهاد: العتيبي، مها صالح. الشايع، هلا سليمان. الشايع، فهد سليمان . (2024).علاقة تصورات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية بدرجة ممارستها والتحديات التي تواجه تطبيقها. مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل، 02(22).

Funding: "There is no funding for this research".

التمويل: لا يوجد تمويل لهذا البحث.

المقدمة:

يُعد المعلمون اللبنة الأساسية في أي منظومة تعليمية، لأنهم الممارسين الميدانيين المباشرين والمطبقين لسياسات التعليم، وترتبط تصورات المعلمين بممارساتهم التدريسية بشكل مباشر، فلا يمكن إصلاح ممارسات المعلمين بمعزل عن تصوراتهم، الأمر الذي يتطلب تظافر الجهود المؤسسية من سياسات تعليمية داعمة، ومنهج متكامل، وبيئة صفية غنية ومناسبة؛ ولابد من تكامل ذلك مع الجهود الفردية وخاصةً جهود المعلم ذاته، وذلك من خلال تعميق معرفته وتطوير ممارساته واستدامة عملية التعلم الذاتي لديه. ترتبط نظريات التعلم التي يتبناها المعلمون بتصوراتهم عن كيفية تعلم الطلبة، وبالتالي تؤثر على توقعاتهم حول أداء الطلبة وتفضيلاتهم للتطبيقات التدريسية (Ramnarain & Hlatswayos, 2018; Joned & Park, 2023).

تتأكد أهمية تصورات معلم العلوم على وجه الخصوص، نظرا لطبيعة تعليم العلوم التطبيقية التي تتطلب ممارسات صفية من المعلم تستجيب لطبيعة تعلم العلوم من جهة وطبيعة المتعلمين من جهة أخرى. وبإلقاء نظرة تاريخية عن تصورات معلمي العلوم عن التدريس وتطبيقاته؛ نجد أن الفكرة المهيمنة عند كثير منهم تؤكد على أن المعلم حامل الحقيقة والمعرفة ودوره نقلها إلى عقول المتعلمين (Wellington & Gren, 2012). وتستند هذه الفكرة إلى نظرية التعلم السلوكية التي ظهرت عام 1913م كأحد المدارس النفسية التي تهتم بنواتج التعلم أو التغير في السلوك القابل للملاحظة والقياس، دون الاعتبار للعمليات التي تحدث داخل عقل الفرد، حيث ينظر السلوكيون إلى عقل المتعلم باعتباره صفحة بيضاء يمكن للمعلم ملؤها بما يريد (الخليلي، 2022). وظهرت نظرية التعلم المعرفي في العقود الأخيرة من القرن العشرين، وتميزت بتركيزها على ما يحدث داخل عقل المتعلم (حراسيم، 2020).

في حين تصف النظرية البنائية عملية التعلم ببناء معرفي يقوم به المتعلم من خلال التفاعل مع البيئة والآخرين (العبد الكريم، 2012). ويقترن اسم بياجيه عادةً بنظرية التّعلُّم البنائية بوصفه أول من فسر عملية التّعلُّم ببناء ذاتي للمعرفة بدلاً من سلوك يظهره المتعلم، ويرى أنَّ التعلم عملية فردية ذاتية، وتتشكل البنية المعرفية عندما يتعرض الفرد لخبرة جديدة ابتداءً بعملية التّمثيل، ثم عملية التّكيف ليستعيد الفرد التوازن الذي يفقده عند مواجهة الخبرات الجديدة، وانبثقت من نظرية بياجيه كثيرٌ من إستراتيجيات تدريس العلوم، ومن أهمها دورة التعلم (الخليلي، 2022). ويُعد فايجوتسكي رائد النظرية البنائية الاجتماعية، التي تؤكد على أهمية التّفاعل الاجتماعي مع الآخرين في عملية التّعلُّم، وتعطي للغة والثقافة دورًا مهمًا في حدوث التّعلُّم لدى الأفراد، ويعتقد فايجوتسكي أن انخراط المتعلمين في أنشطة تشاركية تتضمن حوارًا مع الآخرين يترك تغيرات عميقة في فهمهم (Wellington & Gren, 2012).

تختلف تطبيقات نظريات التعلم المعرفية البنائية عن تطبيقات نظريات التعلم البنائية الاجتماعية، فالفرد يبني معرفته من خلال عملية تسمى بالنقل، ويقصد بها تطبيق وتوسيع ما تم تعلمه من موقف إلى آخر، حيث تتعامل نظريات التعلم المعرفية البنائية مع النقل باعتباره اكتساب للخبرة المجردة واسترجاعها في مواقف ذات صلة لإيجاد الحل أو تعديل لهذه الخبرة، في حين تتعامل نظريات التعلم البنائية الاجتماعية مع النقل من خلال التركيز على ممارسات الأفراد الذين يتشاركون التعلم في سياق واحد وعلى ممارساتهم في السياقات الأخرى، وأن هذا التداخل في الممارسات والسياقات مع الآخرين يؤدي إلى حدوث عملية النقل (Chinn & Iordanou, 2023). وتؤدي عملية النقل لتصويب التصورات البديلة وربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة في ذهن المتعلم، وبالتالي حدوث تغير مفاهيمي في عقل المتعلم ينظم من خلاله معرفته المتنوعة في أنظمة معقدة داخل ذهنه (العنزي وآخرون، 2022).

تزايدت الأصوات المطالبة بتفعيل دور المتعلم كمحور لعملية التعليم وتفعيل تطبيقات النظرية البنائية في تعليم العلوم وتعلمها، وذلك تزامناً مع حركات الإصلاح العالمية التي تشهدها الأنظمة التعليمية في بلدان العالم المختلفة. وتولي وزارة التّعليم في المملكة العربية السعودية تعليم العلوم وتعلُّمها اهتماماً كبيراً؛ وذلك لتمكين المواطن من الحياة بكفاءة في هذا العصر، واكتساب خرجي التّعليم العام للمهارات المستقبلية. ونفذت وزارة التّعليم عددًا من المشروعات التطويرية لمناهج التّعليم، ومن أبرز تلك المشروعات: مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام، وتبنى المشروع تعريب ومواءمة سلاسل ماجروهيل العالمية (المزروع والشايع والرويثي، 2020).

ويهدف المشروع إلى: بناء مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية والمواد التعليمية الداعمة لها اتساقاً مع أحدث ما توصلت اليه المعرفة في مجال التعليم، بالاستناد على أحدث المعايير والدراسات في تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، والاستفادة من نتاج الخبرات العالمية البارزة والمتخصصة في إنتاج المواد التعليمية المساندة، والتطوير المهني للممارسين التربويين، ودمج التقنية في التعليم، بما يتفق ومبادئ النظرية البنائية في الوصول للمعرفة وبناءها، وتطبيقات التعلم النشط والتعلم الذاتي (الشايع، وعبد الحميد، 2011). وعليه؛ يتضح أن المشروع يقوم على فكرة التعلم المتمركز حول المتعلم. ويُعدُّ هذا التوجه نقلة نوعية في الممارسات التدريسية، أدى إلى ازدياد الدعوات في الميدان التّعليمي لتطبيق نظرية التّعلُّم البنائية، اتساقاً مع مبادئ المشروع الجديد.

أظهرت نتائج الدراسات التربوية أن الحاجة إلى إصلاح تعليم العلوم تظل ثابتة، ولعل العامل الأكثر أهمية في جودة تعليم العلوم هو المعلم، حيث بينت الممارسات القائمة على الأدلة أن المعلم هو العنصر الأكثر تأثيرًا على جودة التعليم، وخاصة مع تنفيذ مشروعات تطويرية جديدة، كما تؤكد الممارسات القائمة على الأدلة أنَّ أيّ مشروع تطويري للتعليم لا يصاحبه تطوّر مهني مستمر للمعلم؛ يُعدّ إصلاحًا ناقصًا لا يؤدي إلى تطوير حقيقي في الميدان التعليمي (الشايع، 2013).

ويواجه المعلمون باستمرار تغيرات مستمرة في المعايير والمناهج والمهام، ويتطلب ذلك توافق معتقداتهم مع الممارسات، وتحدد المعتقدات والاتجاهات التي يملكها المعلمين الطريقة التي يفسرون ويستجيبون بها لتلك التغيرات والتحديات، فمعتقدات المعلمين

تنعكس على ممارساتهم، وإذا ما كانوا سيستخدمون تلك التغييرات في تعليمهم أم لا، كما تؤثر على اختياراتهم لأساليب التقويم، ومدى اهتمامهم بالانضمام لبرامج التطور المهني ذات الصلة (Jones & Leagon, 2014). تعد مواءمة أهداف الإصلاح مع الهوية المهنية للمعلمين مؤشراً على إمكانية تبني المعلمون لهذه الإصلاحات من عدمها (Eccles & Wigfield, 2020). وتشير نتائج الأبحاث المتعلقة بعلاقة معتقدات المعلمين بممارساتهم التدريسية الموجهة نحو الإصلاح إلى أن ترجمة معتقدات المعلمين إلى ممارسات يشمل عمليات معقدة تتداخل فيها عمليات داخلية وخارجية متنوعة، كما أن بعض المعتقدات أكثر أهمية من غيرها في توجيه قرارات المعلمين وممارساتهم (Jones & Park, 2023). وعند وجود فجوة بين تصورات المعلمين وممارساتهم التدريسية مع ما تنادي به حركات الإصلاح التعليمية، فهذا يؤدي إلى استمرارهم في أساليب التدريس التقليدية.

تناولت عدد من الدراسات والأبحاث درجة المام المعلمين بنظريات التعلم وخاصة النظرية البنائية وممارساتهم لها. هدفت دراسة الوهر (2002) إلى استكشاف درجة معرفة معلمي العلوم من جميع المراحل في الأردن للنظرية البنائية، واستخدم اختبار لقياس مستوى معرفة المعلمين بالنظرية البنائية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية ضعيفة. واهتمت دراسة ستار (Star, 2005) بمعرفة درجة ممارسة معلمي العلوم في المدارس المتوسطة والثانوية في ولاية أوهايو الأمريكية لتطبيقات النظرية البنائية، وكشفت الدراسة أن غالبية المعلمين (70 ٪) يستخدمون التطبيقات البنائية، وخاصة في أثناء تقديم معلومات جديدة. وسعت دراسة الشطي والعجمي واليوسف (2018) إلى معرفة اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم في المرحلة المتوسطة في الكويت نحو ممارسة نموذج التعلم البنائي، وأظهرت نتائجها أن درجة الممارسة كانت مرتفعة.

نظراً لارتباط تصورات المعلمين بممارساتهم التدريسية؛ تطرقت عدة دراسات لهذا المجال. هدفت دراسة الدولات (2005) إلى استقصاء تصورات معلمي العلوم في الأردن عن نظريات التعلم وعلاقتها بممارساتهم التعليمية، وكيفية اكتسابهم نظرياتهم التدريسية، من خلال تحليل وثائق الأداء لستة معلمين مع ملاحظة أدائهم التدريسي، والمقابلات الشخصية معهم، وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها: أن معلماً واحداً من المعلمين أظهر تصورات واضحة عن نظريات التعلم، بينما لم تظهر تصورات واضحة لدى البقية، كما أن تصورات المعلمين عن نظريات التعلم قد انعكست على ممارساتهم التعليمية، كما بينت النتائج أن معلماً واحداً اكتسب نظريته التدريسية من خلال معرفته لمبادئ نظريات التعلم، أما الآخرون فقد اكتسبوها من خلال التقليد والزمالة المهنية. وأجرى مبونان ومافورو (Mbonane & Mavuru, 2022) دراسة مزجيه سعت إلى تحديد تصورات معلمي العلوم في المرحلة الثانوية في جنوب أفريقيا حول بيئات التعلم وكيفية تنفيذهم لاستراتيجيات التدريس البنائية، وكشفت النتائج عن الاتجاه الإيجابي للمعلمين فيما يتعلق بتفعيل دور المتعلم والتأمل الذاتي المستمر في الممارسات التدريسية باعتبارها من الخصائص الرئيسية التي تميز بيئة التعلم البنائية، وبينت نتائج الدراسة استخدام المعلمين لاستراتيجيات التدريس التعاوني، وأمثلة من الحياة الواقعية، وأسئلة لاستنباط المعرفة السابقة للمتعلمين.

ومن جانب آخر، تعد اتجاهات المعلمين ومعتقداتهم مرتكزا مهما في بناء تصوراتهم وهويتهم المهنية، وبالتالي تنعكس على ممارساتهم التدريسية. لذا؛ اهتمت عدة دراسات بالوقوف على اتجاهات المعلمين، ومن هذه الدراسات دراسة رامنارين وهلاتشوايو (Ramnarain & Hlatswayos, 2018) والتي سعت لدراسة التفاعل بين معتقدات معلمي العلوم الفيزيائية حول التعلم القائم على الاستقصاء وممارستهم التدريسية في البيئة الصفية في المناطق الريفية في جنوب أفريقيا، وتوصلت الدراسة أن المعلمين يمتلكون معتقدات إيجابية نحو التعلم القائم على الاستقصاء ويدركون فوائده، وعلى الرغم من ذلك فإن المعلمين أقل ميلاً لتفعيل التعلم القائم على الاستقصاء في دروسهم، معللين ذلك ببعض التحديات التي تواجههم كنقص تجهيزات الدراسية وتجهيزات المعامل، ونقص الوقت، وكثرة عدد الطلبة في الفصول. وهدفت دراسة بوسدورفر وآخرون Boesdorfer (et al., 2019) إلى فحص معتقدات معلمي علوم المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية حول تعلم الطلبة وحول التدريس، وعلاقة معتقداتهم بممارساتهم من خلال إعداد تقارير ذاتية، وتوصلت إلى أن ممارسات المعلمين تتوافق بشكل أفضل مع معتقداتهم حول تعلم الطلبة من توافقها مع معتقداتهم عن التدريس. وهدفت دراسة كوريا وهاريسون (Correia & Harrisons, 2020) في بريطانيا إلى تسليط الضوء على معتقدات المعلمين حول الاستقصاء العلمي ودورهم في خلق فرص لتعزيز استقلالية التعلم والتنظيم الذاتي لدى الطلبة، واتبعت الدراسة منهج دراسة حالة لاثنين من معلمي العلوم في المرحلة الثانوية، بناءً على التقارير الذاتية للمعلمين حول معتقداتهما وتصوراتهما بالإضافة للملاحظة الخارجية لممارساتهما، وتوصلت الدراسة إلى اتساق أساليب التدريس والتقويم الخاصة بالمعلمين مع معتقداتهما.

يمارس المعلمين التطبيقات التدريسية المختلفة في ضوء معتقداتهم التي تكونت من خلال خبراتهم، وهذا ما كشفته الأبحاث والدراسات ومنها دراسة تشن (Chunc, 2000) التي هدفت إلى معرفة كيفية تأثير معتقدات معلمي علوم المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية حول طبيعة العلم على ممارساتهم التدريسية الصفية، واتبعت المنهج النوعي، وجمعت البيانات من خلال الملاحظة الصفية والمقابلة، وكشفت الدراسة وجود علاقة بين معتقدات المعلمين وتصوراتهم عن طبيعة العلم وممارساتهم التدريسية في البيئة الصفية. وأجرى يونغ ولوفت (Wong & Luft, 2015) دراسة مزجيه استمرت خمس سنوات، وشملت 35 معلم علوم في المرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية، وهدفت إلى تقصى أسباب استمرار المعلمين في مهنة التدريس وعلاقتها بمعتقداتهم، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين معتقدات المعلمين واستمرارهم مهنة التدريس، وأن المعلمين ذو المعتقدات البنائية التي تركز على الطالب باعتباره محور عملية التعلم كانوا أكثر استمراراً في التعليم من المعلمين ذو

المعتقدات التقليدية. وهدفت دراسة سينغول وآخرون Sengul (et al., 2020) المزجية لاكتشاف العلاقة بين المعتقدات المعرفية للمعلمين والمعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى (PCK) الخاصة بالجدل العلمي لثلاثة معلمات علوم تم اختيارهن بشكل مقصود من بين 12 معلم علوم للمراحل المتوسطة والثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية شاركوا جميعاً في برنامج تطوير مهني لمدة عام يركز على التعليم القائم على الجدل العلمي، وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود روابط مهمة بين المعتقدات المعرفية للمعلمين والمعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى (PCK) فيما يتعلق بالجدال العلمي، وأن المعلمات الثلاثة طبقن نموذج الاستقصاء المبنى على الجدل العلمي في ممارساتهن التدريسية.

وعلى الصعيد المحلي، أجريت عدد من الدراسات التي تناولت تصورات معلمي العلوم في المملكة العربية السعودية عن تطبيقات النظرية البنائية، وانعكاسها على ممارساتهم الصفية. هدفت دراسة النفيسة (2019) إلى التعرف على مستوى التعليم البنائي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بالرياض وذلك في ضوء برامج التطوير المهني التي شاركوا فيها، واستخدمت بطاقة ملاحظة تتضمن أهم مؤشرات التعلم البنائي، وتوصلت الدراسة إلى أن المعلمين يواجهون تحديات عند تطبيق مبادى النّظرية البنائية في البيئة الصّفية. وسعت دراسة القحطاني والحديثي (2020) إلى الكشف عن مستوى معرفة وممارسة معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في محافظة القويعية لمبادئ النظرية البنائية، واستخدمت الدراسة الاستفتاء والملاحظة كأدوات لجمع البيانات، وخلصت نتائجها إلى أن مستوى معرفة المعلمات بمبادئ النّظرية البنائية كان بدرجة عالية، وأن مستوى ممارستهن لمبادئ النظرية البنائية كانت بدرجة عالية جداً بناءً على نتائج الاستفتاء، في حين أظهرت نتائج الملاحظة أن درجة ممارسة المعلمات لمبادئ النظرية البنائية كانت ضعيفة. كما أجرى العيسى (2022) دراسة هدفت إلى تقصي اتجاهات معلمي العلوم نحو استخدام التّقويم البنائي في محافظة القنفذة، وخلصت الدِّرَاسة إلى وجود اتجاهاتٍ إيجابية مرتفعة لدى معلمي العلوم نحو استخدام التّقويم البنائي.

ومن جهة أخرى، حاولت عدد من الدراسات استقصاء التحديات التي تواجه معلمي العلوم في المملكة العربية السعودية في تنفيذ الممارسات البنائية في تدريسهم. سعت دراسة الشايع وعبد الحميد (2011) إلى حصر التحديات التي تعيق من تطبيق مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، والذي بني وفق النظريات البنائية، وخلصت الدراسة لعدد من الأسباب وهي: الاعتماد على غير المتخصصين في تدريس مناهج الرياضيات والعلوم خاصة في المرحلة الابتدائية، وعدم كفاية الخطة الدراسية لمحتوى تلك المناهج، وقصور التجهيزات المدرسية والمعامل في بعض المدارس، وغياب التقنيات التعليمية في بعض المدارس، وقلة برامج التطوير المهني الداعمة لمعلمي الرياضيات والعلوم في مجال المناهج المطورة، وضعف تفعيل دور الطالب كمحور لعملية التعلم وفق المنظور البنائي، وقلة استيعاب المعلمين للفكر البنائي في تدريس المناهج المطورة. ولذات الغرض؛ توصلت دراسة مسلم وحامد (2014) إلى أن أبرز التحديات التي تعوق المناهج المطورة في الرياضيات والعلوم من تحقيق أهدافها من وجهة نظر المعلمين في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، هي: النقص الحاد في الوسائل والتجهيزات المدرسية، والمحتوى المعرفي الكبير للدروس، وعدم تلائم بعض المفردات المستخدمة مع البيئة السعودية، واستحالة تنفيذ بعض الأنشطة، وكثرة الاعمال الإدارية المكلف بها المعلم، وقلة برامج التطوير المهني المقدمة للمعلمين وقلة تلبيتها لحاجاتهم، وأسباب أخرى تتعلق بالطلبة. ومن الدراسات التي هدفت إلى الكشف عن هذه التحديات دراسة الشمري (2020) والتي سعت للوقوف على أبرز التحديات ممارسة معلمي العلوم في مدينة حائل لمبادئ النظرية البنائية، وتوصلت الدراسة إلى عدد من التحديات أبرزها قصور البنية التحتية في المدارس والتجهيزات المدرسية من معامل وغيرها، وزيادة عدد الطلبة في الفصل، بالإضافة إلى معوقات أخرى وصفتها الدراسة بالأقل تأثيراً وهي: قلة استخدام أساليب التدريس الحديثة، وقلة معرفة المعلم بآليات تطبيق الأساليب التدريسية.

اهتمت بعض الدراسات بدراسة الفروق في درجة معرفة وتطبيق معلمي العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية وفق عدد من المتغيرات ذات الصلة. توصلت دراسة الوهر (2002) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية يمكن أن تعزى للاختلاف في المؤهل الأكاديمي والمؤهل التربوي، ولصالح المعلمين الذين يحملون درجة البكالوريوس فأكثر، والمعلمين المؤهلين تربويا. وسعت دراسة الزعانين (2015) التي هدفت إلى معرفة درجة توظيف معلمي العلوم للتدريس البنائي في قطاع غزة بفلسطين، وتوصلت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير درجة المؤهل العلمي، في حين كشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً تعزى إلى الخبرة لصالح ذو الخبرة من 5سنوات إلى 10 سنوات. وهدفت دراسة الطورة (2017) إلى معرفة الفروق في درجة تطبيق معلمي علوم جميع المراحل في الأردن لمبادئ النظرية البنائية التي تعزى لمتغيرات الخبرة، ودرجة المؤهل العلمي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تطبيق معلمي ومعلمات العلوم لمبادئ النظرية البنائية تعزى لمتغير درجة المؤهل العلمي لصالح الحاصلين على الدراسات العليا، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة التطبيق تعزى لمتغير الخبرة لصالح ذوي الخبرة الأكثر من 10 سنوات. وهدفت دراسة بنى عامر (2020) إلى دراسة الفروق في درجة تمكن معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية في الأردن من أهداف العلم الرئيسية في ضوء خصائص النظرية البنائية وفقاً لمتغيرات الآتية: المؤهل التربوي، والخبرة التدريسية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن تمكن معلمات العلوم من أهداف العلم الرئيسية كانت متوسطة، وأن درجة امتلاك معلمات العلوم لخصائص البنائية كانت متوسطة، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تمكن معلمات العلوم من أهداف العلم الرئيسية تعزى لمتغير المؤهل التربوي والخبرة التدريسية.

انصب اهتمام بعض الدراسات لتقصى الفروق في معتقدات واتجاهات معلمي العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية، حيث هدفت دراسة الصغير (2010) إلى تقصى الفروق بين المعلمين في تبنى المدخل البنائي وفقاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية، وكشفت نتائج الدراسة أن المعلمين ذوي الخبرة الأقل هم الأكثر

تجاوباً وتطبيقاً لأنشطة المدخل البنائي في جميع محاور الدراسة. في حين أجرى بيلدير (Buldur, 2017) دراسة طولية لمدة أربع سنوات هدفت إلى دراسة التغيرات في معتقدات معلمي العلوم في تركيا حول تدريس العلوم قبل الخدمة خلال برنامج تدريب معلمي العلوم، كشفت الدراسة أن المعلمين في بداية الدراسة كانوا يمتلكون معتقدات تقليدية، وأثناء تقدمهم في البرنامج تحولت معتقداتهم تدريجياً نحو المعتقدات البنائية التي تركز على دور الطالب في عملية التعلم، وأن هذا التحول بدأ منذ أول دورة لأساليب تدريس العلوم في البرنامج التدريبي، وهو ما يؤكد دور الخبرة في تحسين المعتقدات البنائية لمعلمي العلوم. وتوصلت دراسة بوسدورفر وآخرين (Boesdorfer et al., 2019) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معتقدات المعلمين وممارساتهم تعزى إلى سنوات الخبرة أو المشاركة في برامج التطور المهني. في حين سعت دراسة العيسى (2022) إلى التعرف على أثر عدد سنوات الخبرة على اتجاهات معلمي العلوم، وخلصت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المعلمين والمعلمات ذي الخبرة الأكثر من 15 سنة مقارنة مع من أمضوا أقل من 15 سنة في مهنة التدريس.

مشكلة البحث:

يُنظر إلى المنهج باعتباره ثلاثة مستويات متعاقبة، وهي: المنهج المقصود وهو ما يخطط صانعو السياسات أن يتعلُّمه الطلبة، والمنهج المنفذ ويمثل ما يجري تطبيقه بالفعل، والمنهج المكتسب ويقصد به ما تعلمه الطلبة فعليًا واكتسبوه من معارف ومهارات وميول (قبلان، الشناق، وعابد، 2022). وعليه؛ تواجه وزارة التعليم فجوة كبيرة بين ما هو مخطط له في تعليم العلوم، وبين ما يجري تطبيقه من ممارسات صفية للمعلمين، وما يجري تعلُّمه واكتسابه من قبل الطلبة. لذا سعت وزارة التعليم إلى تحسين ممارسات معلمي العلوم بما يتوافق مع توجهات الأبحاث التربوية الرصينة، وجهود الإصلاح العالمية الفاعلة، والتي ركزت على تطبيقات النظرية البنائية للوصول إلى التعليم العالي الجودة. ومن أبرز تلك الجهود تبني مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية، والذي أكتمل تطبيقه عام 1435هـ (2014م).

بالاطلاع على كتب العلوم الدراسية التي نتجت عن مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية؛ يتضح أن الدروس صُممت باستخدام استراتيجيات بنائية تركز على الطالب باعتباره محور عملية التعلم، مثل: إستراتيجية دورة التعلُّم الخماسية، وإستراتيجية التدريس من أجل الفهم، وخرائط المفاهيم، كذلك يحوي كتاب الطالب ودليل المعلم على خبرات الاستقصاء العلمي بأنواعها الثلاثة: الموجه، وشبه الموجه، والمفتوح، إلا أن جودة الكتب الدِّراسية ومواكبتها لما توصلت إليه الأبحاث في مجال تعلُّم العلوم وتعليمها لم يكن كافيًا للوصول بالطلبة إلى المستوى المطلوب، فقد شاركت المملكة العربية السعودية في دراسة TIMSS الدولية في دورتي 2015 و2019، وكان تحصيل الطلبة في مستويات متدنية وأقل من المتوسط العالمي (قبلان وأخرون، 2022). وهذا يؤكد وجود فجوة بين المنهج المقصود والمنهج المكتسب، مما يتطلب العناية أكثر بالمنهج المنفذ، والذي يعتمد على المعلم بالدرجة الأولى.

يعدُّ المعلم العنصر الأهم من عناصر العملية التّعليميّة؛ إذ تقع على عاتقه مهمة قيادة العملية التّعليميّة، فهو المسؤول عن اختيار أساليب التّدريس المناسبة وتطبيقها. لذا؛ بينت الدراسات أن المعلمين قد يبدون فهماً لمبادئ نظرية التّعلُّم البنائية، ويمتلكون مهارات التّخطيط للتّدريس البنائي، إلا أنَّ ممارساتهم البنائية الفعلية في البيئة الصّفية لا تتوافق مع تلك التصورات (القحطاني والحديثي، 2020؛ دراسة النفيسة، 2019؛ Ramnarain & Hlatswayos, 2018). ويمكن تعليل ذلك بأن المعلم قد يكتسب تصوراته عن تطبيقات النظرية البنائية من خلال ملاحظة زملائه وتقليد ممارساتهم، وليس من خلال بناء معرفي ذاتي في ذهنه. لذا؛ قد يصعب تحسين ممارسات المعلمين أو توجيهها نحو تطبيقات النظرية البنائية، قبل التأكد من الفهم العميق والصحيح والمتأصل لدى المعلمين عن النظرية البنائية وتطبيقاتها. وللوصول إلى واقع تطبيق النظرية البنائية في البيئة الصفية لابد من معرفة جانبين: جانب نظري؛ ويشمل تصورات المعلمين عن نظرية التعلم البنائية وتطبيقاتها، وجانب عملي؛ ويشمل درجة ممارسة المعلمين لتطبيقات النظرية البنائية، كما يجب معرفة مدى اتساق التصورات مع الممارسات لدى المعلمين، مما سيساعد على تقييم الممارسات التدريسية للمعلمين في البيئة الصفية بشكل دقيق.

أشارت بعض الدراسات إلى وجود ارتباط وثيق بين تصورات المعلمين وممارساتهم (Mbonane & Mavuru, 2022؛ Correia & Harrisons, 2020؛ Chunc, 2000). في حين أشارت دراسات أخرى إلى وجود فجوة بين تصورات المعلمين عن تطبيقات النظرية البنائية وممارساتهم لها (Ramnarain & Hlatswayos, 2018). وذكرت عدد من الدراسات أن الارتباط بين المعتقدات والممارسات لدى المعلمين كان أقوى فيما يتعلق بتعلم الطلبة مما يتعلق بالأساليب التدريسية، الأمر الذي يشير إلى أهمية تسليط الضوء على العلاقة بين تصورات معلمات العلوم ودرجة ممارستهن لهذه التطبيقات (Boesdorfer et al., 2019; Wong & Luft, 2015).

ومن جهة أخرى؛ عللت بعض الدراسات انخفاض الممارسات البنائية لدى المعلمين مقارنة بتصوراتهم ومعتقداتهم حول تطبيقات النظرية البنائية بوجود تحديات تحول دون ممارسة المعلمين لتطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية (Ramnarain & Hlatswayos, 2018؛ الشمري، 2020)، في حين حصرت دراسات أخرى التحديات التي تعيق تطبيق منتجات مشروع مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، والتي ركزت على قلة تفعيل دور الطالب كمحور للتعلم، وضعف برامج التطوير المهني، وأسباب أخرى تتعلق بالبيئة الصفية، والمعلمين، والمحتوى الدراسي (الشايع وعبد الحميد، 2011؛ مسلم وحامد، 2014).

يختلف معلمو العلوم فيما بينهم من حيث المؤهل ونوعه وعدد سنوات الخبرة وغيرها من العوامل التي قد تؤثر في تصوراتهم عن تطبيقات النظرية البنائية أو في درجة ممارستهم لهذه التطبيقات، لذا اتجهت كثير من الدراسات لبحث الفروق بينهم وفق تلك المتغيرات. خلصت بعض الدراسات إلى وجود فروق دالة إحصائياً في معتقدات وممارسات المعلمين تعزى لسنوات الخبرة

(العيسى، 2022؛ الطورة، 2017؛ Buldur, 2017؛ الزعانين، 2015؛ الصغير، 2010). في حين لم تجد دراسات أخرى وجود فروق دالة احصائياً تعزى لسنوات الخبرة (بنى عامر، 2020؛ Boesdorfer et al., 2019). وتوصلت دراسات إلى وجود فروق دالة احصائياً في درجة ممارسة المعلمين للتطبيقات البنائية تعزى للمؤهل العلمي أو نوعه (الطورة، 2017؛ الوهر، 2002)، في حين أن لم تجد دراسات أخرى فروق دالة إحصائياً في درجة ممارسة المعلمين للتطبيقات البنائية تعزى للمؤهل العلمي أو نوعه (بنى عامر، 2020؛ الزعانين، 2015). وهذه النتائج المتباينة تحتم مزيد من الدراسة والبحث في هذا المجال، نظرا لارتباط تصورات المعلمين وممارساتهم بالهوية المهنية للمعلمين والبيئة الصفية.

وللتأكد من وجود هذه الفجوة بين التصورات والممارسات؛ أجرى الباحثون دراسة استطلاعية لمعرفة تصورات عينة «صدفية» من 12 معلمة علوم بالمرحلة المتوسطة في الرياض عن تطبيقات النظرية البنائية، ودرجة ممارستهن لهذه التطبيقات، والتحديات التي تعوق من ممارسة التطبيقات البنائية في البيئة الصفية، ووجد نتائجها أن لدى المعلمات تصورات إيجابية عالية عن التطبيقات البنائية، لكن ممارساتهن التّدريسية في البيئة الصّفية لا تتسق مع تلك التصورات، حيث أن أغلب المعلمات يطبقن الممارسات البنائية أحيانًا، وعللت المعلمات قلة ممارسة التطبيقات البنائية بالعبء التدريسي المرتفع، وقلة التجهيزات المدرسية، وضخامة المحتوى الدراسي، وضعف برامج التّطوير المهنيّ ذات الصلة.

وعليه؛ تعدُّ دراسة تصورات معلمات العلوم نحو تطبيقات النظرية البنائية الخطوة الأولى لتحسين ممارسات المعلمات التدريسية البنائية، وقد تعدُّ الأهم، كما ينبغي معرفة درجة ممارسة التطبيقات البنائية في البيئة الصفية. وبناء عليه؛ يمكن دراسة علاقة تصورات المعلمات بممارستهن الفعلية، حيث قد يساعد ذلك على فهم الواقع، ويقلل من الفجوة بين المنهج المقصود، والمنهج المنفذ، والمنهج المكتسب. كما أن الاكتفاء بتكثيف برامج التّطوير المهني البنائية، ورفع مستوى التوعية للمعلمات، والمشرفات التربويات قد لا يكون مجديًا، إذا لم تُحصر التحديات التي تحول دون تفعيل التطبيقات البنائية في البيئة الصفية. لذا؛ سعى هذا البحث لمعرفة تصورات معلمات علوم المرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية، ودرجة ممارسة المعلمات لهذه التطبيقات، من وجهة نظرهن، ومعرفة العلاقة بين التصورات والممارسات لدى المعلمات، بالإضافة لاستطلاع أراء المعلمات حول التحديات التي تحد من ممارسة التطبيقات البنائية في البيئة الصفية، بالإضافة لدراسة الفروق في تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية ودرجة ممارستهن لهذه التطبيقات وفقاً لمتغير المؤهل العلمي، ونوعه، عدد سنوات الخبرة، وذلك بغرض الوقوف على المشكلة وتحديدها من جميع جوانبها. وقد اختيرت معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في مكتب تعليم المعذر بالرياض ليكون المجتمع المستهدف بهذا البحث لكون الباحثة الأولى معلمة علوم في ذات المجتمع.

أهداف البحث:

1- معرفة العلاقة بين تصورات معلمات علوم المرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية ودرجة ممارستهن لها في البيئة الصفية.

2- معرفة التحديات التي تواجه معلمات علوم المرحلة المتوسطة والتي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية.

3- معرفة الفروق في متوسط تصورات وممارسات معلمات علوم المرحلة المتوسطة لتطبيقات النظرية البنائية تبعاً لدرجة المؤهل العلمي، ونوع المؤهل، عدد سنوات الخبرة.

أسئلة البحث:

1. ما علاقة تصورات معلمات علوم المرحلة المتوسطة في مكتب المعذر بتعليم الرياض عن تطبيقات النظرية البنائية بدرجة ممارستهن لها في البيئة الصفية؟
2. ما التحديات التي تواجه معلمات علوم المرحلة المتوسطة في مكتب المعذر بتعليم الرياض والتي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لدرجة المؤهل العلمي، ونوع المؤهل، وعدد سنوات الخبرة في:

أ- تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية؟

ب- ممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية؟

أهمية البحث:

يؤمل أن تفيد نتائج هذا البحث الباحثين والممارسين في مجال تعليم العلوم وتعلمها، ومنهم:

1. مخططو برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم: يقدم البحث صورة واقعية عن تصورات معلمي علوم المرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية، وما هي الممارسات البنائية المنفذة فعلًا، وما التحديات التي تعيق تلك الممارسات، مما يساعد في إعداد برامج التطوير المهني المتسقة مع خبرة معلمي العلوم، وحاجاتهم.
2. مشرفو مادة العلوم: لأنه يساعد في تقييم أداء معلمي العلوم ووضع الخطط العلاجية المناسبة.
3. معلمو علوم المرحلة المتوسطة: فهو يقدم للمعلم إمكانية المقارنة بين تصوراته وممارساته وبين تصورات وممارسات المعلمين الآخرين، ومعرفة التحديات التي تعيق تطبيق النظرية البنائية، وبالتالي التأمل في ممارساته التدريسية وتطويرها بشكل مستمر.

4. الباحثون: استجابة لما أوصى به عدد من الدراسات عن ضرورة معرفة درجة ممارسة المعلمين لتطبيقات النظرية البنائية وعلاقتها بتصوراتهم حولها مما قد يساعد باحثين لاحقين في مجالات ذات علاقة بممارسات المعلمين في البيئة الصفية، كالأبحاث المختصة باستراتيجيات تدريسية معينة، أو الأبحاث المختصة ببرامج التطوير المهني.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: تصورات معلمات العلوم نحو تطبيقات النظرية البنائية، ودرجة ممارستهن لها، والتحديات التي تحد من تطبيقها.
- الحدود البشرية: معلمات علوم المرحلة المتوسطة.
- الحدود المكانية: مكتب المعذر في مدينة الرياض.
- الحدود الزمنية: طُبق البحث ميدانياً خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1445هـ.

مصطلحات البحث:

- التطبيقات البنائية: يعرّف العبد الكريم (2012، ص 10) النظرية البنائية: بأنها «عملية بناء يقوم به المتعلم من خلال تفاعله مع بيئته». وتعرف تطبيقات النظرية البنائية إجرائياً بأنها: كل ممارسة تدريسية تستند إلى تطبيقات النظرية البنائية، والتي حصرتها أداة البحث بـ 15 تطبيقًا.

- التصورات: يعرّف الدولات (2005، ص 16) تصورات معلمي العلوم عن نظريات التعلم بأنها: «امتلاك معلم العلوم لجملة من المبادئ والقواعد ذات الصلة بنظريات التعلم ودورها في تشكيل وتوجيه الممارسات التعليمية والتعلمية». وتعرف إجرائياً بأنها: مفهوم وأفكار المعلمة عن تطبيقات النظرية البنائية، وتقاس في هذا البحث من خلال استبانة تتضمن أهم التطبيقات التدريسية المستندة للنظرية البنائية، وعددها 15 تطبيقاً.

- التحديات: ويعرفها مسلم وحامد (2014، ص 93) بأنها: «العوائق أو الصعوبات أو المشكلات التي تقف عائقاً أمام المناهج المطورة في الرياضيات والعلوم من تحقيق أهدافها المنشودة». وتعرف إجرائياً: بالمعيقات التي تحد من ممارسة التطبيقات البنائية في البيئة الصفية، وتصنف هذه التحديات في خمسة محاور، وهي: تحديات تتعلق بمعتقدات المعلمة ورضاها الوظيفي، وتحديات تتعلق بقدرة المعلمة ومهاراتها، وتحديات تتعلق بالطالبات، وتحديات تتعلق بالمحتوى الدراسي، وتحديات تتعلق بالبيئة الصفية، وتقاس في هذا البحث وفق أسئلة مغلقة وأخرى مفتوحة.

منهج البحث:

استخدم هذا البحث المنهج الوصفي الارتباطي للإجابة عن السؤال الأول لمعرفة تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية ودرجة ممارستهن لها، ومن ثم تحديد العلاقة بينهما. يعرف جي وآخرون (Gay et al., 2012) البحث الارتباطي بأنه الذي يتضمن جمع البيانات لتحديد ما إذا كان هناك علاقة أم لا بين متغيرين أو أكثر قابلة للقياس الكمي، وتحديد درجة هذه العلاقة. كما اتبع هذا البحث المنهج الوصفي المسحي، والذي عرفه جي وآخرون (Gay et al., 2012) بأنه البحث الذي يتطلب جمع بيانات لاختبار فرضية، أو إجابة عن أسئلة من خلال أراء الناس حول موضوع أو قضية ما. يعد هذا المنهج ملائم للإجابة عن السؤال الثاني لمعرفة التحديات التي تواجه المعلمات أثناء تطبيق الممارسات البنائية في البيئة الصفية، وللإجابة عن السؤال الثالث لتقصي وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط تصورات معلمات العلوم أو في متوسط درجة ممارستهن للتطبيقات البنائية وفقاً لمتغيرات البحث.

المجتمع والعينة:

تمثلت العينة بكامل المجتمع الذي يشمل معلمات علوم المرحلة المتوسطة بمكتب إشراف المعذر في الرياض، وعددهن (54) معلمة (إدارة تعليم الرياض، تواصل شخصي، بريد الكتروني، اغسطس 29، 2023)، وباستثناء الباحثة الأولى يكون عدد المعلمات (53) معلمة. في حين بلغ عدد العينة (42) معلمة، أي ما يمثل تقريبًا (80 ٪) من مجتمع البحث، ويعرض الجدول (1) تفاصيل العينة.

جدول 1

تفاصيل العينة

المتغيرات	المؤهل		نوع المؤهل		الخبرة			
	بكالوريوس	دراسات عليا	تربوي	غير تربوي	أقل من 5	5- أقل من 10	10- أقل من 20	20 فأكثر
العدد	34	8	33	9	4	6	15	17
النسبة %	81	19	78.6	21.4	9.5	14.3	35.7	40.5

أداة البحث:

بُنيت أداة البحث بصورتها الأولية بالرجوع للبحوث ذات العلاقة (الغامدي، 2023؛ العيسى، 2022؛ بسيوني والفهيد، 2021؛ النفيسة، 2019). وتكونت من استبانة تضم جزأين رئيسين؛ يتضمن الجزء الأول أسئلة عامة عن خصائص العينة لأغراض البحث العلمي للإجابة عن السؤال الثالث، في حين يتضمن الجزء الثاني (17) عبارة لأهم تطبيقات النظرية البنائية، ولكل عبارة ثلاثة أبعاد للقياس وهي: تصورات المعلمات عن تطبيقات النظرية البنائية، ومدى ممارستهن لها، والتحديات التي تعيق من ممارستها في البيئة الصفية.

الصدق الظاهري للأداة:

تعد البينات القائمة على محتوى المقياس أحد مصادر بينات الصدق في نظرية الصدق الحديثة وفقاً للدليل الإرشادي الخامس (تغيزة، 2009). تُحقق من الصدق الظاهري للأداة وكفاية وملائمة البنود لقياس ما أعدت له، من خلال عرض الاستبانة في صورتها الأولية على ثمانية محكمين، أربعة منهم من أعضاء هيئة التدريس مختصين في مناهج وتعليم العلوم، وثلاث منهم معلمات علوم حاصلات على ماجستير في مناهج وطرق تدريس العلوم، بالإضافة إلى مشرفة علوم ميدانية. عُدلت الأداة في ضوء ملاحظات المحكمين، ومن أبرز تلك التعديلات: عُدلت صياغة أغلب العبارات، وأُضيفت بعض العبارات، ودمجت أخرى، وأصبحت (15) عبارة. وأعيد تقسيم الأداة إلى ثلاث أجزاء حيث يتضمن الجزء الأول أسئلة عامة، ويشمل الجزء الثاني تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية ودرجة ممارستهن لهذه التطبيقات، بينما يختص الجزء الثالث بالتحديات التي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية.

الاتساق الداخلي للأداة:

تركز البينات القائمة على البنية الداخلية لأدوات القياس على قوة العلاقة الارتباطية وطبيعتها بين فقرات المقياس أو بين فقرات المقياس والاختبار ككل، ويمكن التحقق منها من خلال تحليل البيانات كمياً بواسطة الاتساق الداخلي (تغيزة، 2009). وتحقق من الاتساق الداخلي للأداة بتطبيقها على عينة تتكون من (38) معلمة من خارج عينة البحث، وحسب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وبين درجة كل بعد والدرجة الكلية للأداة.

جدول 2

معاملات ارتباط بيرسون بين عبارات الأداة والبعد الذي تنتمي إليه.

البعد الأول: تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية				البعد الثاني: ممارسة معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية			
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	**0.726	2	**0.775	1	**0.678	2	**0.543
3	**0.683	4	**0.723	3	**0.638	4	**0.741
5	**0.755	6	**0.735	5	**0.819	6	**0.607
7	**0.786	8	**0.653	7	**0.642	8	**0.611
9	**0.654	10	**0.585	9	**0.530	10	**0.523
11	**0.714	12	**0.547	11	**0.606	12	**0.757
13	**0.685	14	**0.615	13	**0.536	14	**0.718
15	**0.815	---	---	15	**0.713	---	---
معامل الارتباط بين البعد الأول والدرجة الكلية للأداة			**0.947	معامل الارتباط بين البعد الثاني والدرجة الكلية للأداة			**0.938

** دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)

يتبين من الجدول (2) أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، ومعامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية للأداة، جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)، مما يدل على درجة عالية من الاتساق الداخلي بين عبارات الأداة والبعد الذي تنتمي إليه، وبين أبعاد الأداة والدرجة الكلية للأداة.

الثبات:

يمكن تقدير ثبات المقياس باستعمال معامل ألفا–كرونباخ، ويوضح الجدول (3) أن قيم الثبات كانت بدرجة عالية سواء على مستوى كل بعد، وعلى مستوى الأداة ككل.

جدول 3

يوضح معامل الفا–كرونباخ للبعد الأول، والبعد الثاني، والأداة ككل.

الأبعاد	معامل الفا–كرونباخ
البعد الأول: تصورات معلمات العلوم حول تطبيقات النظرية البنائية.	0.923
البعد الثاني: ممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية.	0.899
الأداة ككل	0.947

الأداة بصورتها النهائية:

تكونت الأداة بصورتها النهائية من ثلاث أجزاء، يتضمن الجزء الأول أسئلة عامة عن خصائص المعلمة لأغراض البحث العلمي، في حين يتضمن الجزء الثاني (15) عبارة لأهم تطبيقات النظرية البنائية، ولكل عبارة بعدين للقياس، وهي: البعد الأول: يسعى لقياس تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية

البنائية، والبعد الثاني: يسعى لقياس مدى ممارسة معلمات العلوم الفعلية للتطبيقات البنائية في البيئة الصفية. ويتضمن الجزء الثالث: ترتيب التحديات التي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية من وجهة نظر المعلمة وفقاً لخمس محاور بالإضافة إلى سؤال مفتوح لكل محور، ثم سؤال مفتوح عام عن التحديات التي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية بشكل عام.

تحليل بيانات الأداة:

اعتمد الباحثون على مقاييس الاستجابة لتحليل البيانات وتفسيرها، وفق الآتي:

1-تقدير تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية: يوضح الجدول (4) مقياس الاستجابة لها، وتفسير المتوسطات الحسابية لكل عبارة على حدة وللأداة ككل.

جدول 4

التقديرات ومقياس الاستجابة وتفسير مدى المتوسطات لتصورات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية.

التقدير	مقياس الاستجابة	مدى المتوسط الحسابي لكل عبارة	مدى المتوسط الحسابي لجميع العبارات	التفسير
أوافق بشدة	5	4.2 – 5	63 -75	تصورات بنائية عالية جداً
أوافق	4	أقل من 4.2 - 3.4	أقل من 63 - 51	تصورات بنائية عالية
محايد	3	أقل من 3.4 – 2.6	أقل من 51 - 39	تصورات بنائية متوسطة
لا أوافق	2	أقل من 2.6 - 1.8	أقل من 39- 27	تصورات بنائية منخفضة
لا أوافق بشدة	1	أقل من 1.8 - 1	أقل من 27 - 15	تصورات بنائية منخفضة جداً

2-تقدير ممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية: يوضح الجدول (5) مقياس الاستجابة لها، ويوضح مدى المتوسطات.

جدول 5

التقديرات ومقياس الاستجابة ومدى المتوسطات لممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية.

التقدير	مقياس الاستجابة	مدى المتوسطات
أمارسها في كل الدروس تقريباً	4	3.25 - 4
أمارسها مرة أو مرتين أسبوعياً	3	أقل من 3.25 – 2.5
أمارسها مرة أو مرتين في الشهر	2	أقل من 2.5 – 1.75
أمارسها مرة واحدة بالفصل أو لا أمارسها مطلقا	1	أقل من 1.75 – 1.00

يقدم الجدول (6) تفسير للمتوسطات الحسابية لممارسات معلمات العلوم للكل عبارة على حدة وللأداة ككل، وقد وضع التفسير على تدرج خماسي ليتسق مع تفسير التصورات الواردة في الجدول (4)، وذلك بوجود خمس فئات تتدرج بين العالية جدا والمنخفضة جدا.

جدول 6

تفسير المتوسط الحسابي لممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية.

مدى المتوسط الحسابي لكل عبارة على حدة	مدى المتوسط الحسابي لجميع العبارات	التفسير
3.40 - 4	51 - 60	ممارسات بنائية عالية جداً
أقل من 3.40 – 2.80	أقل من 51 - 42	ممارسات بنائية عالية
أقل من 2.80 – 2.20	أقل من 42 - 33	ممارسات بنائية متوسطة
أقل من 2.20- 1.60	أقل من 33 - 24	ممارسات بنائية منخفضة
أقل من 1.60 – 1.00	أقل من 24 - 15	ممارسات بنائية منخفضة جداً

3-تفسير قوة علاقة الارتباط: يوضح الجدول (7) تدرج قيمة معامل الارتباط وتفسيره، وفقاً للنجار وحنفي (2013).

جدول 7

تفسير قوة علاقة الارتباط

معامل الارتباط	التفسير
أقل من 0.33	ضعيفة
من 0.33 – 0.66	متوسطة
أعلى من 0.66	مرتفعة

4-تفسير المتوسطات الحسابية للتحديات التي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية: يوضح الجدول (8) تفسير المتوسط الحسابي لترتيب التحديات وفق مقياس متدرج من رقم 1 إلى رقم 10، حيث إن الرقم 10 يمثل تحدى كبير جداً، والرقم 1 لا يمثل تحدي على الاطلاق.

جدول 8

تفسير المتوسط الحسابي لترتيب التحديات.

لكل عبارة على حدة		للأداة ككل	
المتوسط الحسابي	التفسير	المتوسط الحسابي	التفسير
7 – 10	تحديات عالية	35 – 50	تحديات عالية
أقل من 7 – 4	تحديات متوسطة	أقل من 35 – 20	تحديات متوسطة
أقل من 4 – 1	تحديات منخفضة	أقل من 20 – 5	تحديات منخفضة

نتائج البحث ومناقشتها:

إجابة السؤال الأول:

يهدف السؤال الأول لمعرفة العلاقة بين تصورات معلمات علوم المرحلة المتوسطة عن تطبيقات النظرية البنائية ودرجة ممارستهن لهذه التطبيقات في البيئة الصفية. وللإجابة عن هذا السؤال حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكلٍ من التصورات والممارسات، والعلاقة بينهما، وقُدرت قوة الارتباط، ويوضح الجدول (9) تلك النتائج.

جدول 9

المتوسطات والانحرافات المعيارية للتصورات والممارسات، ومعاملات الارتباط بينها، وقوة معامل الارتباط.

العبارة	التصورات			الممارسات			العلاقة		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير	معامل الارتباط	الترتيب	قوة الارتباط
اعتبار الطالبة محور عملية التعلم في أي ممارسة تدريسية.	4.64	0.48	عالية جداً	3.69	0.52	عالية جداً	0.23	15	ضعيفة
استخدام الأساليب التدريسية البنائية التي تجعل الطالبة محور عملية التعلم، مثل: دورة التعلم، خرائط المفاهيم، الصف المقلوب، التعلم القائم على الاستقصاء، وغيرها.	4.45	0.63	عالية جداً	3.43	0.74	عالية جداً	*0.62	2	متوسطة
استخدام الأساليب التدريسية البنائية الاجتماعية التي تركز على التفاعل بين الطالبات، مثل: التعلم التعاوني، حل المشكلات، تعليم الأقران، الحوار والجدل العلمي، تمثيل الأدوار، وغيرها.	4.45	0.63	عالية جداً	3.33	0.75	عالية جداً	*0.60	3	متوسطة
اكتشاف الخبرات السابقة للطالبة وربطها بالخبرات الجديدة.	4.83	0.38	عالية جداً	3.62	0.49	عالية جداً	*0.44	11	متوسطة
اكتشاف التصورات الخاطئة للمفاهيم العلمية (المفاهيم الخاطئة) عند الطالبات وتعديلها.	4.64	0.53	عالية جداً	3.45	0.70	عالية جداً	*0.51	6	متوسطة

العبارة	التصورات			الممارسات			العلاقة		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير	معامل الارتباط	الترتيب	قوة الارتباط
إتاحة المجال للطالبات للتوسع في اكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم الذي تعلمنه.	4.52	0.63	عالية جداً	2.95	0.85	عالية جداً	*0.41	12	متوسطة
إتاحة الفرصة للطالبات لملاحظة ووصف وتفسير الظاهرة قيد الدراسة.	4.45	0.63	عالية جداً	2.98	0.90	عالية جداً	*0.41	12	متوسطة
طرح أسئلة محفزة للتفكير وأنشطة مثيرة لأثارة فضول الطالبات.	4.73	0.45	عالية جداً	3.50	0.74	عالية جداً	*0.48	7	متوسطة
طرح الأسئلة المبنية على استجابات الطالبات.	4.55	0.67	عالية جداً	3.29	0.84	عالية جداً	*0.72	1	مرتفعة
تحفيز الطالبات لمشاركة أراءهن وأفكارهن بحرية، واختبار هذه الأفكار، وتقبل وتقدير إجابات الطالبات واقتراحاتهن.	4.64	0.48	عالية جداً	3.52	0.59	عالية جداً	*0.37	14	متوسطة
تنمية مهارات التفكير العليا، مثل: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي من خلال أنشطة تجعل الطالبة محور عملية التعلم.	4.59	0.63	عالية جداً	3.29	0.71	عالية جداً	*0.60	3	متوسطة
تنمية مهارات الاتصال بين الطالبات والعمل كفريق.	4.83	0.62	عالية جداً	3.02	0.95	عالية جداً	*0.52	5	متوسطة
تهيئة مواقف تعليمية للطالبات تحاكي الحياة الواقعية لتطبيق المعرفة الجديدة فيها.	4.48	0.55	عالية جداً	3.00	1.01	عالية جداً	*0.48	7	متوسطة
استخدام أساليب تقويمية متنوعة تركز على قياس التعلم بشكل مباشر ما أمكن، مثل: الاختبارات، المقالات، العروض التقدمية، المشاريع، الأنشطة الجماعية، والأسئلة المفتوحة وسائل التقويم الإلكتروني، وغيرها.	4.5	0.55	عالية جداً	3.09	0.76	عالية جداً	*0.47	9	متوسطة
توظيف نتائج التقويم البنائي للطالبات في تأمل المعلمة المستمر في أساليب تدريسها، وتحسينها.	4.5	0.63	عالية جداً	2.95	0.99	عالية جداً	*0.47	9	متوسطة
المجموع الكلي	**68.3**	**8.49**	عالية جداً	**49.1**	**11.54**	عالية جداً	**0.44***	–	متوسطة

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يظهر الجدول (9) أن المعلمات يملكن تصورات دقيقة عن تطبيقات النظرية البنائية، وأن تلك التصورات كانت بدرجة «عالية جداً» سواء على مستوى كل عبارة على حدة أو على مستوى المجموع الكلي للعبارات. وتتفق هذه النتائج مع دراسة القحطاني والحديثي (2020) التي أظهرت المعرفة العالية عن النظرية البنائية لدى المعلمات وفق تقديرهن في أداة الاستبانة، الا أن دراسة الدولات (2005) اختلفت من هذه النتائج، حيث أظهرت أن معلمًا واحد فقط من ستة معلمين يمتلك تصورات واضحة عن النظرية البنائية وذلك وفق أداة المقابلة، وتوصلت دراسة الوهر (2002) أن درجة معرفة معلمي العلوم بالنظرية البنائية «ضعيفة»، وذلك من خلال تطبيق اختبار. ويمكن تفسير اختلاف نتائج هذا البحث مع دراسة الدولات (2005) ودراسة الوهر (2002) بأن هاتين الدراستين طبقتا في الأردن وليس المملكة العربية السعودية، كما أن الدراستين استخدمتا المقابلة والاختبار كأدوات لجمع البيانات، في حين استخدم البحث الحالي الاستبانة.

كما يتضح أيضاً ممارسة المعلمات لتطبيقات البنائية بدرجة «عالية جداً»، في حين تفاوت تقديرهن لدرجة ممارسة كل عبارة على حدة، حيث بينت النتائج أن أثنتا عشرة عبارة من العبارات تُمارس بشكل «عالي جداً»، بينما ثلاث عبارات تُمارس بشكل «عالي». تتفق هذه النتائج مع ما وصلت إليه دراسة الشمري (2020)، ودراسة الطورة (2017)، ودراسة ستار (Star, 2005) بارتفاع ممارسة المعلمين للتطبيقات البنائية، والجدير بالذكر أن هذه الدراسات اتفقت مع البحث الحالي بالاكتفاء بتطبيق استبانة لقياس درجة ممارسة التطبيقات البنائية. في حين وصفت عددًا من الدراسات ممارسة التطبيقات البنائية لدى المعلمين بأنها منخفضة، كدراسة رامناراين وهلاتسيونوس (Ramnarain & Hlatswayos, 2018) التي اتبعت منهجاً مزجيا حيث طبقت

الاستبانة في المرحلة الأولى ثم طبقت المقابلة في المرحلة الثانية لتعميق نتائج الاستبانة، كما كشفت دراسة القحطاني والحديثي (2020) عن هذا التناقض حيث توصل البحث إلى أن درجة ممارسة المعلمات للنظرية البنائية عالية بناءً على نتائج الاستبانة إلا أنها كانت ضعيفة بناءً على نتائج الملاحظة، كما أكدت دراسة النفيسة (2019) على أن المعلمين يواجهون اشكالاً عند تطبيق مبادئ النظرية البنائية على الرغم من التحاقهم ببرامج تطور مهني مختصة بذلك. وما سبق يؤكد اختلاف النتائج باختلاف الأدوات المستخدمة حيث يميل المعلمون إلى تصنيف تصوراتهم وممارساتهم بأنها عالية من وجهة نظرهم، ولكن مع استخدام أدوات قياس تعتمد على الملاحظة او المقابلة يظهر خلاف ذلك بتصورات أو ممارسات ضعيفة.

يبين الجدول (9) أن معامل الارتباط لبيرسون بين تصورات المعلمات للتطبيقات البنائية وممارستهن لها بلغ (0.44)، وهي تعد علاقة «متوسطة» ودالة إحصائيًا، في حين جاءت معاملات الارتباط بين التصور والممارسة لكل عبارة في المدى بين (0.33 و0.66) وبذلك تعد قوة العلاقة «متوسطة» (النجار وحنفي، 2013)، عدا عبارتين، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة «ضعيفة»، بلغت (0.23)، وكانت غير دالة إحصائيًا، في عبارة واحدة، وهي: «اعتبار الطالبة محور عملية التعلم في أي ممارسة تدريسية»، مع أن نتائج المتوسطات الحسابية كانت «عالية جدا» سواء للتصورات أو الممارسات، وفق استجابة المعلمات، وقد يعود سبب هذه العلاقة الضعيفة لضعف اتساق إجابة كل معلمة على حدة في تقدير تصورها وممارستها للعبارة، مما تسبب بضعف نتيجة العلاقة بينهما. كما بينت النتائج وجود علاقة بدرجة «مرتفعة» حيث بلغ معامل الارتباط (0.72) بين تصورات المعلمات وتقديرهن لدرجة ممارستها في عبارة واحدة، وهي: «طرح الأسئلة المبنية على استجابات الطالبات»، وقد تفسر هذه النتيجة باتساق استجابات المعلمات وتقديرهن لتصوراتهن وممارساتهن بشكل كبير، مما أظهر علاقة قوية بينهما، وقد يعود ذلك لطبيعة العبارة التي تعتمد على قدرة المعلم بطرح الأسئلة المبنية على استجابة الطالبات.

وتتفق نتيجة هذا البحث مع عدد من الدراسات السابقة، فقد توصلت عدة دراسات اتبعت المنهج الكمي مثل (الشطي وآخرون، 2018؛ العيسى، 2022) إلى وجود ارتباط بين تصورات (معتقدات) المعلمين وممارساتهم، وهو ما أكدته أيضًا عدة دراسات اتبعت المنهج النوعي مثل (Correia & Harrisons, 2020; Mbonane & Mavuru, 2022; Chunc, 2000; Sengul et. al, 2012; Buldur, 2017)، والتي أكدت على أن أي تغير في التصور (المعتقد) من شأنه أن يسبب تغير في الممارسات.

إجابة السؤال الثاني:

يهدف هذا السؤال إلى معرفة التحديات التي تحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية من وجهة نظر المعلمات. لإجابة هذا السؤال؛ أُستخدمت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقدير حجم التحدي الذي تواجهه المعلمة عند تطبيق الممارسات البنائية في البيئة، وذلك وفقاً لخمس محاور وهي: تحديات تتعلق بمعتقدات المعلمة ورضاها الوظيفي، وتحديات تتعلق بقدرة المعلمة ومهاراتها، وتحديات تتعلق بالطالبات، وتحديات تتعلق بالمحتوى الدراسي، وتحديات تتعلق بالبيئة الصفية، وفق استجابة المعلمة لتدريج من رقم 1 حتى رقم 10، تحدد فيه حجم التحدي حيث إن رقم 10 يمثل تحدى كبير جداً، والرقم 1 لا يمثل تحدي على الاطلاق. يوضح الجدول (10) نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحديات التي تواجه المعلمات عند ممارسة التطبيقات البنائية في البيئة الصفية.

جدول 10

التحديات التي تحد من ممارسة التطبيقات البنائية.

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير	عدد الردود الكتابية	أبرز التحديات وفق السؤال المفتوح
تحديات تتعلق بالبيئة الصفية.	6.48	2.89	تحديات متوسطة	42	- 33.3% زيادة عدد الطالبات - 21.4% قلة التجهيزات الصفية - تنوعت بقية الإجابات بين قلة تجهيزات المعامل والتكييف والإضاءة وعدم توفر أجهزة العروض والانترنت.
تحديات تتعلق بالطالبات.	6.29	2.72	تحديات متوسطة	35	- 31.4% ضعف الدافعية وتحمل المسؤولية - 28.6% ضعف المستوى الدراسي وخاصة مهارات الفهم القرائي - 25.7% قلة الوعي بأهمية التعلم - 8.6% ضعف مهارات التواصل - 5.7% العوامل الاقتصادية.
تحديات تتعلق بمعتقدات المعلمة ورضاها الوظيفي.	6.19	2.88	تحديات متوسطة	40	- 50% كثرة الأعمال المدرسية التي تكلف بها المعلمة - 40% العبء التدريسي الكبير - 10% عدد الصفوف التي تكلف المعلمة بتدريسها.

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير	عدد الردود الكتابية	أبرز التحديات وفق السؤال المفتوح
تحديات تتعلق بالمحتوى الدراسي.	4.64	2.86	تحديات متوسطة	17	- 58.9% كثافة المحتوى ومدى ملائمته - 23.5% قصر وقت الحصة الدراسية - 17.6% قلة عدد حصص العلوم.
تحديات تتعلق بقدرة المعلمة ومهاراتها.	2.90	2.86	تحديات منخفضة	5	- تركيزت على مهارات المعلمات التدريسية.
المجموع الكلي	26.5	8.29	تحديات متوسطة	----	----

يتضح من الجدول (10) أن تقدير معلمات العلوم لحجم التحدي الذي يحد من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية من وجهة نظرهن هو تحدي «متوسط»، كما أن جميع المتوسطات الحسابية للمحاور كشفت عن تحديات قُدرت بأنها «متوسطة»، عدا محور التحديات التي تتعلق بقدرة المعلمة ومهاراتها والتي قُدرت بأنها «منخفضة». حصل محور التحديات المتعلقة بالبيئة الصفية على أعلى متوسط حسابي حيث بلغ (6.48)، وبتحليل إجابات المعلمات في الجزء التفصيلي من الاستبانة لهذا المحور أتضح أنه الأعلى من حيث عدد الردود الكتابية مما يدل على تركيز المعلمات على عناصر البيئة الصفية، وارتباطها بممارسة تطبيقات النظرية البنائية بشكل كبير لدى المعلمات، ويمكن تفسير ذلك بأن التطبيقات البنائية تتطلب بيئة صفية جاذبة ومجهزة بأحدث الوسائل، والأجهزة، والمختبرات، التي تمنح الطالبة فرصة البحث، والاكتشاف، والتحقق، فتكون الطالبة محور العملية التعليمية، ويدعم ذلك ما وصلت اليه الدراسات السابقة كدراسة الشايع وعبدالحميد (2011) التي أكدت أن من التحديات التي تعيق مناهج الرياضيات والعلوم المطورة هي قصور التجهيزات المدرسية والمعامل في بعض المدارس، واتفقت معها دراسة مسلم وحامد (2014) فقد اعتبرت أن النقص الحاد في الوسائل والتجهيزات المدرسية يعد من التحديات التي تعوق مناهج الرياضيات والعلوم المطورة، كما أكدت دراسة الشمري (2020) أن قصور البنية التحتية للمدارس والتجهيزات المدرسية وزيادة عدد الطلبة في الفصول من أبرز التحديات التي تقف أمام ممارسة التطبيقات البنائية، وأكدت ذلك دراسة رامنارين وهلاتشوايو (Ramnarain & Hlatswayos, 2018) بأن نقص التجهيزات الدراسية وتجهيزات المعامل وزيادة عدد الطلبة في الفصول يمثل تحدياً يعيق من تفعيل التعلم القائم على الاستقصاء بحسب وجهة نظر المعلمين.

حصل محور التحديات التي تتعلق بالطالبات على متوسط حسابي بلغ (6.29)، وأتضح أنه أكثر المحاور تنوعاً في الردود بعد تحليل الجزء الكتابي من الاستبانة، وقد ترجع أسباب اعتبار المعلمات أن التعامل مع الطالبات يمثل تحدياً يعيق من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية إلى ضعف تفعيل دور الطالبة كمحور لعملية التعلم، وهو ما قد يفسر ضعف الارتباط بين التصور والممارسة لعبارة «اعتبار الطالبة محور عملية التعلم في أي ممارسة تدريسية»، حيث كانت قيمة معامل الارتباط الأضعف بين جميع العبارات الأخرى، ويدعم ذلك نتائج دراسة الشايع وعبد الحميد (2011) والتي اعتبرت أن ضعف تفعيل دور الطالب كمحور لعملية التعلم وفق المنظور البنائي أحد التحديات التي تعيق تنفيذ مناهج الرياضيات والعلوم المطورة في المملكة.

وجاءت التحديات التي تتعلق بمعتقدات المعلمة ورضاها الوظيفي في المرتبة الثالثة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (6.19). قد يرجع سبب ارتفاع درجة تقدير التحدي لهذا المحور وكثرة الردود في الجزء الكتابي من الاستبانة إلى كثرة الضغوط التي تتعرض لها المعلمات، وقد أشارت إلى ذلك ردود بعض المعلمات في إجابة السؤال المفتوح، ومن أبرز ما كتبته المعلمات: العبء التدريسي المرتفع، وكثرة الأعمال التي تكلف بها المعلمة، وهذا يتفق مع نتائج دراسة مسلم وحامد (2014) التي وجدت أن التحديات التي تعيق مناهج الرياضيات والعلوم المطورة كثرة الأعمال الإدارية التي يكلف بها المعلم، فانخفاض الرضا الوظيفي لدي المعلمات قد يكون من أبرز التحديات التي تعيق ممارسة تطبيقات النظرية البنائية.

بلغ المتوسط الحسابي لمحور التحديات التي تتعلق بالمحتوى الدراسي (4.64)، مما جعله بالترتيب الرابع في تقدير المعلمات للتحديات التي تواجههن عند ممارسة التطبيقات البنائية في التدريس. وأتضح من تحليل ردود المعلمات في هذا المحور أنها تتفق مع ما ذكرته دراسة الشايع وعبد الحميد (2011) بأن من التحديات التي تواجه المعلم عدم كفاية الخطة الدراسية لمحتوى المناهج المطورة التي تعتمد على التطبيقات البنائية، وتتفق ايضاً مع ما ذكرته دراسة مسلم وحامد (2014) من أن المحتوي المعرفي الكبير واستحالة تنفيذ بعض الأنشطة من التحديات التي تعيق مناهج الرياضيات والعلوم المطورة.

احتل محور التحديات التي تتعلق بقدرات المعلمة ومهاراتها المركز الأخير حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.90)، وصنف بأنه تحديًا «منخفضًا»، كما أنه كان أقل المحاور من حيث عدد الردود. ويمكن تفسير حصول هذا المحور على المركز الأخير سواءً في حجم التحدي أو في عدد الردود إلى أن ذلك نابع من ميل الإنسان لتزكية نفسه، اتفقت ردود المعلمات مع ما ذكرته دراسة الشايع وعبد الحميد (2011) ودراسة مسلم وحامد (2014) بأن ضعف برامج التطوير المهني وقلة تلبية لحاجات المعلمات من التحديات التي تواجه مناهج الرياضيات

والعلوم المطورة، والتي تعتمد على تطبيقات النظرية البنائية.

إجابة السؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لدرجة المؤهل العلمي، أو نوع المؤهل، أو عدد سنوات الخبرة؟ وقد أجيب عن هذا السؤال وفق تصورات المعلمات عن تطبيقات النظرية البنائية، وكذلك تقديرهن لممارسة تلك التطبيقات، وفق النتائج الآتية:

أ. تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية:

لمعرفة الفروق في متوسطات تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية وفقاً لدرجة المؤهل العلمي، ونوع المؤهل؛ أُستخدم اختبار مان ويتني (Mann-Whitney U) وهو بديل لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين، وذلك لملائمته لمواصفات العينة، من حيث تفاوت عدد فئات المتغير، ويوضح الجدول (11) نتائج التحليل.

جدول 11

نتائج اختبار مان ويتني للفروق في تصورات المعلمات تعزى إلى درجة المؤهل العلمي، نوع المؤهل.

المتغير	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان–ويتني	قيمة الدلالة
درجة المؤهل العلمي	بكالوريوس	34	20.60	700.5	105.5	0.327
	دراسات عليا	8	25.31	202.5		
نوع المؤهل	تربوي	33	22.45	741.0	117.0	0.333
	غير تربوي	9	18.00	162.0		

مع وجود فروق ظاهرية في متوسط الرتب لصالح المعلمات ذات المؤهلات العليا؛ إلا أن النتائج أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات رتب تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية بين المعلمات الحاصلات على البكالوريوس والمعلمات الحاصلات على الدراسات العليا، مما يعني أن حصول المعلمات على مؤهلات الدراسات العليا لم تؤثر على تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات رتب تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية بين المعلمات الحاملات للمؤهلات التربوية والمعلمات الحاملات للمؤهلات غير التربوية، مما يعني أن المعلمات الحاملات للمؤهلات التربوية والمعلمات الحاملات للمؤهلات غير التربوية لا يختلفون في تصوراتهن عن تطبيقات النظرية البنائية.

كما سعى هذا البحث لمعرفة الفروق في متوسطات تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية تبعاً لعدد سنوات الخبرة، لذا أُستخدم اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis Test) وهو اختبار لا بارمتري بديل لاختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه، وذلك للتباين الكبير في عدد في مجموعات العينة، ولقلة حجم العينة، ويوضح الجدول (12) نتائج الاختبار.

جدول 12

نتائج اختبار كروسكال واليس للفروق في تصورات المعلمات العلوم تعزى إلى عدد سنوات الخبرة.

المتغير	عدد سنوات الخبرة	ن	متوسط الرتب	كروسكال واليس	قيمة الدلالة
سنوات الخبرة	أقل من 5	4	22.63	0.512	0.916
	5 إلى أقل 10	6	18.33		
	من 10 إلى أقل 20	15	22.37		
	20 فأكثر	17	21.59		

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات رتب التصورات عن تطبيقات النظرية البنائية بين المعلمات ذوات الخبرة المختلفة، مما يعني أن تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية لا تتأثر بعدد سنوات الخبرة

ب. ممارسات معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية:

لمعرفة الفروق في متوسطات درجة ممارسة معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية وفقاً لدرجة المؤهل العلمي، ونوع المؤهل؛ أُستخدم اختبار مان ويتني (Mann-Whitney U) وهو بديل لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين وذلك لملائمته لمواصفات العينة، ويوضح الجدول (13) نتائج التحليل.

جدول 13

نتائج اختبار مان ويتني للفروق في ممارسات المعلمات العلوم تعزى إلى درجة المؤهل العلمي، نوع المؤهل.

المتغير	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان–ويتني	قيمة الدلالة
درجة المؤهل العلمي	بكالوريوس	34	21.00	714	119	0.585
	دراسات عليا	8	23.63	189		
نوع المؤهل	تربوي	33	23.08	761.5	96.5	0.11
	غير تربوي	9	15.72	141.5		

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات رتب درجة ممارسة معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية بين المعلمات الحاصلات على مؤهل البكالوريوس والمعلمات الحاصلات على المؤهلات الدراسية العليا، مما يعني أن درجة ممارسة المعلمات لتطبيقات النظرية البنائية لا تختلف باختلاف درجة المؤهلات العلمية. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات رتب درجة ممارسة معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية بين المعلمات ذوات المؤهلات التربوية والمعلمات ذوات المؤهلات غير التربوية، مما يعني أن المعلمات الحاملات للمؤهلات التربوية والمعلمات الحاملات للمؤهلات غير التربوية لا يختلفون في درجة ممارستهن لتطبيقات النظرية البنائية.

اهتم هذا البحث بمعرفة الفروق في متوسطات درجة ممارسة معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية تبعاً لعدد سنوات الخبرة، لذا طُبق اختبار كروسكال واليس (Kruskal Wallis Test)، ويوضح الجدول (14) نتائج الاختبار.

جدول 14

نتائج اختبار كروسكال واليس للفروق في درجة ممارسة المعلمات تعزى إلى عدد سنوات الخبرة.

المتغير	عدد سنوات الخبرة	ن	متوسط الرتب	كروسكال واليس	قيمة الدلالة
سنوات الخبرة	أقل من 5	4	16.88	1.423	0.700
	5 إلى أقل 10	6	21.33		
	من 10 إلى أقل 20	15	24.13		
	20 فأكثر	17	20.32		

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات رتب درجة ممارسة التطبيقات البنائية بين المعلمات ذوات الخبرة المختلفة، مما يعني أن درجة ممارسة معلمات العلوم لتطبيقات النظرية البنائية لا تتأثر بعدد سنوات الخبرة.

وبشكل عام؛ هدف هذا البحث لمعرفة الفروق في تصورات المعلمات عن تطبيقات النظرية البنائية وممارستهن الصفية لها تبعاً لدرجة المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة، ونوع المؤهل، وخلصت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعود لأي من هذه المتغيرات. وقد يعود ذلك إلى تبني مناهج العلوم في المملكة وفق مشروع «الرياضيات والعلوم الطبيعية» المطبق في جميع مدارس المملكة العربية السعودية لأكثر من عشر سنوات لتطبيقات النظرية البنائية في تدريس مقررات العلوم، مما كون ثقافة لدى جميع المعلمات حيال النظرية البنائية وتطبيقاتها التدريسية باختلاف مؤهلاتهن وعدد سنوات الخبرة لديهن.

واتفقت نتائج هذا البحث في عدم وجود فروق دالة إحصائياً لدى المعلمين تعزى للمؤهل العلمي أو نوعه (الزعانين، 2015؛ بني عامر، 2020)، أو لسنوات الخبرة (Boesdorfer et al, 2019؛ بني عامر، 2020). في حين اختلفت مع نتائج دراسات أخرى توصلت إلى وجود فروق دالة احصائياً في درجة ممارسة المعلمين للتطبيقات البنائية تعزى للمؤهل العلمي أو نوعه (الوهر، 2002؛ الطورة، 2017)، أو لسنوات الخبرة (الصغير، 2010؛ الزعانين، 2015؛ الطورة، 2017؛ Buldur, 2017؛ العيسى، 2022). وقد يعود الاختلاف في نتائج الدراسات أعلاه على اختلاف البيئات التي طبقت فيها تلك الدراسات، وكذلك نوعية الأدوات المستخدمة لاستخلاص النتائج، وحجم العينات. وهذه النتائج تدعم الحاجة لمزيد من الدراسات لاستقصاء تلك العوامل والسياقات المؤثرة فيها.

الخاتمة:

أصبحت نظريات التعلم والتطبيقات التدريسية المنبثقة منها حقلاً جاذباً لكثير من الأبحاث التربوية المهتمة بتجويد ممارسات المعلمين التدريسية في البيئة الصفية من خلال فهم كيفية تعلم الطلبة. تبنت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية من خلال مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية مبدأ اعتبار المتعلم محور العملية التعليمية، وتتميز مقررات العلوم الدراسية في المملكة العربية السعودية باعتمادها على استراتيجيات مستندة إلى النظرية البنائية مثل دورة التعلم، وخرائط المفاهيم، والاستقصاء العلمي. ولكن ظهرت كثير من الدلائل التي تشير إلى ضعف اتساق مستوى هذه المقررات مع مستوى تحصيل الطلبة مثل انخفاض مستوى تحصيل الطلبة في الدراسات الدولية كدراسة TIMSS، كما أشارت بعض الدراسات إلى أن المعلمين يواجهون صعوبة في تبنى النظرية البنائية في ممارساتهم التدريسية (الدولات، 2005؛ Ramnarain & Hlatswayos, 2018؛ النفسية، 2019؛ القحطاني والحديثي، 2020).

استندت التطبيقات محط اهتمام هذا البحث على أبرز مبادئ نظرية التعلم المعرفية البنائية التي تصف العملية التعليمية بأنها بناء ذاتي عقلي للمعرفة (الخليلي، 2022). ونظرية التعلم البنائية الاجتماعية والتي تفسر العملية التعليمية بأنها عملية بناء للمعرفة في سياق اجتماعي (العبد الكريم، 2012). وظف هذا البحث الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وقد أُعدت بحيث تقيس تصور المعلمة عن تطبيقات النظرية البنائية، ودرجة ممارستها لهذا التطبيق في الصف الدراسي، وتضمنت الاستبانة خمسة عشر تطبيقاً لأهم تطبيقات النظرية البنائية وأكثرها توظيفاً في البيئات الصفية، كما وتضمنت الاستبانة أسئلة لتقدير حجم التحديات التي تعيق تطبيق الممارسات البنائية في البيئة الصفية، ضمن خمسة محاور مصنفة، وهي: تحديات تتعلق بمعتقدات المعلمة ورضاها الوظيفي، وتحديات تتعلق بقدرة المعلمة ومهاراتها، وتحديات تتعلق بالطالبات، وتحديات تتعلق بالمحتوى الدراسي، وتحديات تتعلق بالبيئة الصفية، بالإضافة إلى أسئلة مفتوحة لتعبر المعلمة عن التحديات التي تواجهها وتحد من تطبيق الممارسات البنائية من وجهة نظرها لكل محور من المحاور الخمسة، وسؤال مفتوح عن التحديات التي تواجهها بشكل عام.

استهدف هذا البحث معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمكتب المعذر في الرياض، مكان عمل الباحثة الأولى، وطبقت ميدانياً خلال الفصل الدراسي الأول من عام 1445هـ. وأشارت النتائج إلى «تصورات عالية جداً» عن تطبيقات النظرية البنائية لدى معلمات، وأظهرت درجة «ممارسة عالية جداً» للتطبيقات البنائية في البيئة الصفية من قبل المعلمات، إلا أن درجة الارتباط بين تصورات المعلمات ودرجة ممارستهن للتطبيقات البنائية كانت «متوسطة». ووجد البحث عددًا من التحديات التي قد تعوق من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية في البيئة الصفية، وخلصت النتائج إلى أن أعلى التحديات التي تواجهها المعلمات هي التي تتعلق بالبيئة الصفية، وعُلل ذلك بأن التطبيقات البنائية تتطلب تجهيزات صفية، ووسائل تعليمية حديثة، ومختبرات مجهزة، متفقةً بذلك مع دراسة دراسة رامنارين وهلاتشوايو (Ramnarain & Hlatswayos, 2018). في حين أن أقل التحديات تأثيرًا كانت التحديات المتعلقة بقدرات المعلمة ومهاراتها، وفُسر حلول هذا المحور في المركز الأخير بناءً على طبيعة الإنسان وميله لتنزيه الذات. والجدير بالذكر أن محور التحديات المتعلقة بمعتقدات المعلمة والرضا الوظيفي، والذي حل في المركز الثالث بناءً على المتوسط الحسابي، كشف عن انخفاض الرضا الوظيفي لدى بعض المعلمات، فقد انصبت أغلب الردود في الجزء الكتابي على العبء التدريسي الكبير واعتباره تحدياً كبيراً يعوق المعلمة من ممارسة تطبيقات النظرية البنائية. وتعتبر هذه النتائج ذات أهمية لصناع القرار في وزارة التعليم حيث يرتبط الرضا الوظيفي غالباً بإنتاجية الموظف، وقد يكون لرفع مستوى الرضا الوظيفي للمعلمات أثر إيجابي على التطور المهني الذاتي لدى المعلمات. كما قد تفيد هذه النتائج معدي برامج التطوير المهني لتبنى رؤية جديدة لتصميم برامج التطوير المهني تنطلق من حاجات المعلمات وتركز على الربط بين المعرفة والممارسة لدى المعلمات.

واستهدف البحث دراسة الفروق الإحصائية في تصورات المعلمات عن تطبيقات النظرية البنائية، والفروق في ممارسة المعلمات لهذه التطبيقات وفقاً لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس – دراسات عليا)، ونوع المؤهل (تربوي – غير تربوي)، وعدد سنوات الخبرة. وخلصت نتائج التحليل الإحصائي إلى عدم وجود أي فروقات ذات دلالة إحصائية سواءً في تصورات معلمات العلوم عن تطبيقات النظرية البنائية أو درجة ممارستهن لهذه التطبيقات في أيٍّ من متغيرات البحث، واتفقت بعض الدراسات (الزعانين، 2015؛ Boesdorfer et al., 2019؛ بنى عامر، 2020)، وفُسرت هذه النتيجة بتبني مناهج العلوم في المملكة وفق مشروع «الرياضيات والعلوم الطبيعية» المطبق في جميع مدارس المملكة العربية السعودية لأكثر من عشر سنوات لتطبيقات النظرية البنائية في تدريس مقررات العلوم، مما كون ثقافة لدى جميع المعلمات حيال النظرية البنائية وتطبيقاتها التدريسية باختلاف مؤهلاتهن وعدد سنوات الخبرة لديهن.

التوصيات:

بناء على نتائج البحث؛ خُلص لعدد من التوصيات، وهي:

- تفعيل مبدأ «اعتبار الطالبة محور عملية التعلم في أي ممارسة تدريسية»، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة «ضعيفة» بين تصورات المعلمات وممارستهن، وعبرت عدد من المعلمات عن عدد من التحديات التي تحد من تفعيل هذا المبدأ.
- رفع مستوى التجهيزات المدرسية وتجهيزات المعامل في البيئات الصفية.
- ضرورة العناية بدافعية الطالبات، والعمل على تحفيزهن للتعلم.

- تخفيف الأعباء المدرسية على المعلمات، وأهمية العناية بتحسين الرضا الوظيفي لهن.
- رفع جودة برامج التطوير المهني ذات الصلة بالتطبيقات البنائية، وتشجيع المعلمات على الانضمام اليها.

المقترحات:

بناء على نتائج البحث؛ خُلص لعدد من المقترحات البحثية المستقبلية، وهي:

- استخدام أدوات مختلفة في الأبحاث ذات العلاقة بمعتقدات أو تصورات أو ممارسات المعلمات، مثل أجراء مقابلة لقياس تصورات المعلمات أو استخدام الملاحظة لقياس الممارسات.
- إجراء بحوث نوعية في مجال علاقة معتقدات المعلمين بممارساتهم التدريسية.
- استهداف مجتمع أكبر لأجراء بحوث مماثلة تتعلق بتصورات معلمات العلوم عن التطبيقات البنائية أو ممارستهن للتطبيقات البنائية.
- إجراء بحوث تهدف للكشف عن درجة الرضا الوظيفي لدى المعلمات، وكيفية تحسينه.

المراجع:

بسيوني، بسيوني؛ الفهيد، خالد. (2021). تصورات التخطيط للتدريس وممارساته في ضوء النظرية البنائية لدى معلمي العلوم الشرعية واللغة العربية بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، 6، 268- 334.

بني عامر، شيماء. (2020). درجة تمكن معلمات العلوم من أهداف العلم الرئيسية في ضوء خصائص البنائية [سالة ماجستير غير منشورة]. جامعة اليرموك – إربد.

تيغزة، أحمد. (2009). نظرية الصدق الحديثة ومتضمناتها التطويرية لواقع القياس. علم النفس والتنمية الفردية والمجتمعية [ندوة]. جامعة الملك سعود، كلية التربية. http://lab.univ-batna.dz/Q. educ3/images/tigheza/drtegheza.pdf

حراسيم، ليندا. (2020). نظريات التعلم وتطبيقاتها في التعلم الالكتروني (ترجمة صالح محمد العطيوي). دار جامعة الملك سعود للنشر

الخليلي، خليل. (2022). تعلم العلوم ونظريات علم النفس المعرفي (الفصل 2). في فهد الشايع، وسليمان البلوشي، وناصر منصور (محررون). المرجع في تعلم العلوم وتعليمها: من النظرية إلى الممارسة (ص29 – ص55). دار جامعة الملك سعود للنشر.

الدولات، عدنان. (2005). تصورات معلمي العلوم عن نظريات التعلم وعلاقتها بممارستهم التعليمية. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. الجامعة الأردنية.

الزعانين، جمال. (2015). درجة توظيف معلمي العلوم للتدريس البنائي في حصص العلوم بمحافظات غزة وعلاقته ببعض المتغيرات. مجلة جامعة الأقصى – سلسلة العلوم الإنسانية، 19(1)، 155- 184.

الشايع، فهد (2013). واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مقدمي البرامج. رسالة التربية وعلم النفس، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، (42)، 58-92.

الشايع، فهد؛ عبد الحميد، عبد الناصر. (2011). مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية: آمال وتحديات. المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد، القاهرة، 113 -128.

الشطي، يعقوب؛ العجمي، عمار؛ اليوسف، هيفاء. (2018). طبيعة اتجاهات معلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة نحو توظيف نموذج التعلم البنائي في التدريس وعلاقته ببعض المتغيرات في دولة الكويت. مجلة البحث العلمي في التربية، 19(9)، 521-550.

الشمري، سلطان. (2020). واقع ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لمبادئ النظرية البنائية في منطقة حائل. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة حائل.

الصغير، أحمد. (2010). بعض مسؤوليات المعلم المهنية في ضوء البنائية: دراسة ميدانية في مجتمع الأمارات. مستقبل التربية العربية، 17(65)، 183-232.

الطورة، محمود. (2017). درجة تطبيق معلمي العلوم في محافظة معان لمبادئ النظرية البنائية.[رسالة ماجستير غير منشورةج. جامعة الحسين بن طلال.

العبد الكريم، راشد. (2012). النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها التدريسية في المنهج. مركز بحوث كلية التربية بجامعة الملك سعود

العنزي، فياض؛ البلوشي، محمد؛ الغافري، علي. (2022). مهارات التفكير وتعلم العلوم (الفصل 5). في فهد الشايع، وسليمان البلوشي، وناصر منصور (محررون). المرجع في تعلم العلوم وتعليمها: من النظرية إلى الممارسة (ص83 – ص117). دار جامعة الملك سعود للنشر.

العيسى، مطر. (2022). دراسة اتجاهات معلمي العلوم نحو استخدام التقويم البنائي. مجلة القراءة والمعرفة، (245)، 289-323.

الغامدي، عبد الخالق (مايو، 2023م). درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس بجامعة الباحة لمهارات تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس في ضوء متطلبات التدريس البنائي (بحث). المؤتمر الدولي الثاني للجمعية السعودية العلمية للمعلم (جسم)، 10-11 مايو 2023م، جامعة الملك خالد، أبها،390-416.

قبلان، أحمد؛ الشناق، قسيم محمد؛ عابد، أسامة. (2022). الدراسات الدولية في تعليم العلوم (الفصل 18). في فهد الشايع، وسليمان البلوشي، وناصر منصور (محررون). المرجع في تعلم العلوم وتعليمها: من النظرية إلى الممارسة (ص 473- ص 504) دار جامعة الملك سعود للنشر

القحطاني، منيرة؛ الحديثي، صالح. (2020). مستوى معرفة وممارسة مبادئ النظرية البنائية لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة. مجلة التربية، 185(1)، 481- 527.

المزروع، هيا؛ الشايع، فهد؛ الرويثي، ايمان. (2020). واقع تدريس العلوم بالتعليم العام في ضوء مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية، (8)، 3-27.

مسلم، حمودة؛ حامد، هاني. (2014). التحديات التي تعوق المناهج المطورة في الرياضيات والعلوم من تحقيق أهدافها من وجهة نظر المعلمين بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 50، 87-108.

النجار، عبد الله؛ حنفي، أسامة. (2013). مبادئ الإحصاء للعلوم الإنسانية. ط٢، شبكة البيانات.

النفيسة، صالح. (2019). مستوى التعليم البنائي لدى معلمي علوم المرحلة الابتدائية في منطقة الرياض. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(2)، 383-421.

الوهر، محمود. (2002). درجة معرفة معلمي العلوم النظرية بمجلة .البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها مركز البحوث التربوية، 11(22)، 93-126.

Alghamdi, Abdul Khaleq (May, 2023). The Degree to which Al Baha University Faculty Members Practice the Skills of Planning, Implementing, and Evaluating Lessons in Light of the Requirements of Constructivist Teaching (in Arabic). The Second International Conference of the Saudi Scientific Society for Teachers (JASSAM), May 10-11, 2023, , King Khalid University, Abha, 390-416.

Alissa, Matar (2022). Studying Science Teachers' Attitudes Towards Using Formative Assessment (in Arabic). Journal of Reading and Cognition, (245), 289-323

Alkahtany, Munira., Al-Hadeethy, Saleh. (2020). Level of Comprehending and Practicing Constructivism Theory Principles by the Preparatory Science Teachers (in Arabic). Journal of Education, , 185, (1) 481-527.

Almazroa, Hiya; Alshaya, Fahad; & Alrwathi, Eman. (2020). Exploring Science Teaching in General Education According to the Mathematics and Natural Sciences Project «MNSP« (in Arabic). Tabuk University Journal of Humanities and Social Sciences, (8), 3-27.

Alnafesa, Saleh. (2019). The Level of a Constructivist Teaching Among Elementary Science Teachers in Riyadh (in Arabic). *Educational in Research of Journal International, 3*(2), 283-421.

Alsaghir, Ahmed. (2010). Some Professional Responsibilities of the Teacher in Light of Constructivism: a field study in Emirati society (in Arabic). *The Future of Arab Education, 17*(65), 183-232.

Alshammari, Sultan. (2020). *The Reality of Middle School Science Teachers' Practice of the Principles of Constructivist Theory in the Hail Region* (in Arabic). Unpublished Master's Thesis, Hail University.

Alshatti, Yacoub; Alajami, Ammar; & Alyoussef, Haifa. (2018). Middle School Teachers' Attitudes Towards Practicing a Constructive Learning Model and its Relationship to some Variables in the State of Kuwait (in Arabic). *Journal of Scientific Research in Education, 19*(9), 521-550.

Alshaya, Fahad. (2013). The Status of Teacher's Professional Development Associated with the «Development of Math and Science for the General Education in KSA" Project: Providers' Perspectives (in Arabic). *Journal of Education and Psychology, Saudi Educational & Psychological Association,* (42) 58-92.

Alshaya, Fahad; & Abdel Hamid, Abdel Nasser.

Teachers' Beliefs about Science Teaching During a Science Teacher Training Programme. *International Journal of Science Education*, 39:1, 1-19.

Chinn, Clark & Iordanou, Kalypso. (2023). Theories of Learning. (Chapter 4). Lederman, N.G., Zeidler, D.L., & Lederman, J.S. (Edited). *Handbook of Research on Science Education: Volume III (1st ed.)*. P 89-120. New York: Routledge.

Chun, S. (2000). *An Examination of the Relationship Among Science Teaching Actions, Beliefs and Knowledge of the Nature of Science*. Unpublished Doctoral Dissertation, Athens, Georgia.

Correia, Catarina & Harrison, Chris . (2020). Teachers' Beliefs about Inquiry-Based Learning and its Impact on Formative Assessment Practice. *Research in Science & Technological Education, 38*(3), 355-376.

Aldoulat, Adnan. (2005). *Science Teachers' Perceptions of Learning Theories and their Relationship to their Learning Practice* (in Arabic). Unpublished doctoral dissertation, University of Jordan, Amman

Eccles, J. S., & Wigfeld, A. (2020). From Expectancy-Value Theory to Situated Expectancy-Value Theory: A Developmental, Social Cognitive, and Sociocultural Perspective on Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101859.

Gay, L. R; Mills, Geoffrey. E & Airasian, Peter. (2012*). Educational Research Competencies for Analysis and Applications*. Pearson Education, Inc.

Hassan, Hamouda & Hamid, Hani (2014). Challenges Hindering the Goal Achievement of Improved Mathematics and Science Curricula from the Point of View of Intermediate School Teachers in Saudi Arabia (in Arabic). *Journal of Arab Studies in Education & Psychology*, 50, 87-108.

Jones, Gail & Leagon, Megan. (2014). Science Teacher Attitudes and Beliefs. (Chapter 41). Lederman, G. Norman & Abell, K. (2011). *Mathematics and Natural Sciences Curricula Development Project in the Kingdom of Saudi Arabia: Hopes and Challenges* (in Arabic). The Fifteenth Scientific Conference of Egyptian Society for Science Education, Science Education: New Thought for a New Reality, Cairo: 113-128.

Altawra, Mahmoud. (2017). *The Degree to which Science Teachers in Ma'an Governorate Apply the Principles of Constructivist Theory* (in Arabic). Unpublished Master's Thesis, Al-Hussein Bin Talal University

Alwahar, Mahmoud. (2002). The Degree of Science Teachers' Knowledge of Constructivist Theory and the Impact of their Academic and Educational Qualifications and Gender on it (in Arabic). *Journal of the Educational Research Center, 11*(22), 93-126.

Alzaanin, Jamal. (2015). The Degree of Employing the Science Teachers of Constructivist Instruction in their Science Lessons in Gaza Government and its Relationship with Some Variables (in Arabic). *Al-Aqsa University Journal - Humanities Series, 9*(1)155-184.

Bani Amer, Shema. (2020). *The Degree to which Science Teachers are Able to Achieve the Main Goals of Science in Light of the Characteristics of Constructivism*(in Arabic). Unpublished Master's Thesis, Yarmouk University – Irbid.

Bassiouni, Bassiouni; Al-Fahid, Khaled. (2021). Perceptions of Teaching Planning and its Practices in the Light of the Constructivist Theory among Teachers of Sharia Sciences and Arabic Language at the Secondary Stage in the Kingdom of Saudi Arabia (in Arabic). *Journal of Islamic University for Educational and Social Sciences*, 6, 268-334.

Boesdorfer, Sarah; Dawn, I. Del Carlo; & Wayson, Jessica. (2019). Secondary Science Teachers' Reported Practices and Beliefs on Teaching and Learning from a Large National Sample in the United States. *Journal of Science Teacher Education, 30*(8), 815-837.

Buldur, Serkan. (2017). A Longitudinal Investigation of the Preservice Science

Sandra (Edited) *Handbook of Research on Science Education. 2, pp.* 830- 847. Routledge.

Jones, Gail & Park, Soonhye. (2023). Science Teacher Attitudes and Beliefs. (Chapter 34). In Lederman, N.G., Zeidler, D.L., & Lederman, J.S. (Edited). *Handbook of Research on Science Education: Volume III (1st ed.)* P 89-120. New York: Routledge.

Mbonane, S. G. & Mavuru, L. (2022). Sciences Teachers' Creation of Constructivist Learning Environments in their Classrooms. *Cypriot Journal of Educational Science, 17*(8), 2838-2850.

Ramnarain, U. & Hlatswayo, M. (2018). Teacher Beliefs and Attitudes about Inquiry-Based Learning in a Rural School District in South Africa. *South African Journal of Education, 38*, 1-10.

Sengul, Ozden; Enderle, Patrick James & Schwartz, Renee S. (2020). Science Teachers' use of Argumentation Instructional Model: Linking PCK of Argumentation, Epistemological Beliefs, and Practice. *International Journal of Science Education,42*(7),1068-1086.

Star, R. (2005). *Constructivist Practices: Middle and Secondary School Science Teachers*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Cincinnati. USA.

Wellington, Jerry & Ireson, Gren. (2012). *Science Learning, Science Teaching*. Routledge.

Wong, S. S., & Luft, J. A. (2015). Secondary Science Teachers' Beliefs and Persistence: A longitudinal Mixed-Methods Study. *Journal of Science Teacher Education, 26*, 619-645.

جامعة حائل
University of Hail

Journal of Human Sciences
At Hail University

Journal of Human Sciences

A Scientific Refereed Journal Published by University of Hail

Seventh Year, Issue 22
Volume 2, June 2024

Arcif
Analytics

Print 1658 -788 X
Online E- 8819-1658