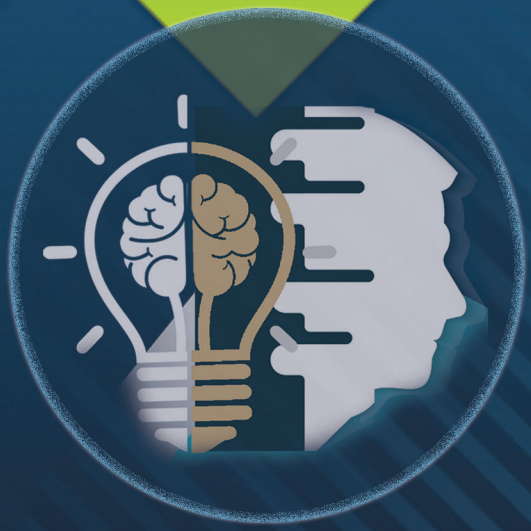
مجلة العلوم الإنسانية
بجامعة حائل

جامعة حائل
University of Ha'il

# مجلة العلوم الإنسانية

## دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة حائل



السنة التاسعة، العدد 29
المجلد الأول، مارس 2026

Arcif Analytics

Print ISSN:1658-788X
Online E-ISSN:1658-8819

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، حث 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 " آرسيف Arcif " المتوافقة 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، وتمكن 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 دوليًّا، 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

تصـــدر المجلة ورقيًّا حســـب القواعد والأنظمة المعمول بها في المجلات العلمية المحكمة، كما تُنشـــر البحوث المقبولة بعد تحكيمها إلكترونيًّا 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 مستلّاً 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. فـــي حال (نشر البحث) يُزوَّد الباحث بنسخة إلكترونية من عدد المجلة الذي تم نشر بحثه فيه، ومستلاًّ لبحثه .
3. فـــي حال اعتماد نشر البحث تؤول حقوق نشره كافة للمجلة، ولها أن تعيد نشره ورقيّاً أو إلكترونيّاً، ويحقّ لها إدراجه في قواعد البيانات المحلّيّة 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 فـــي 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 فـــي 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 إلكترونيّاً بصيغة (word) نسختين و (PDF) نسختين تكون إحداهما بالصيغتين خالية 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 أوليًا 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 فنّياً.

## المشرف العام

**سعادة وكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي**

**أ. د. هيثم بن محمد بن إبراهيم السيف**

## هيئة التحرير

**رئيس هيئة التحرير**

**أ. د. نوف بنت سالم الشمري**

أستاذ البلاغة والنقد، جامعة حائل، المملكة العربية السعودية

**أعضاء هيئة التحرير**

**أ. د. عبد العزيز بن سليمان الغسلان**
أستاذ السياسة الشرعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

**أ. د. عمر عبد الله العنانزة**
أستاذ الإدارة الفندقية، جامعة اليرموك
المملكة الأردنية الهاشمية

**أ. د. عبد الله محمد أبو تينة**
أستاذ القيادة التربوية، جامعة قطر، دولة قطر

**أ. د. سيندر دوفتشين**
أستاذ تعليم اللغة، جامعة كيرتن، أستراليا

**د. ثامر بن عيسى العميم**
أستاذ اللغويات التطبيقية المشارك، جامعة حائل
المملكة العربية السعودية

**د. عمر عبد الله الصمعاني**
استاذ تنمية المواهب والابتكار المشارك، جامعة حائل
المملكة العربية السعودية

**د. محمد بن حسين أوانق أحمد**
محاضر أول (Senior Lecturer) في دراسات اللغة العربية
جامعة ملايا، ماليزيا

**أ. ممدوح نويجع الرشيدي**
سكرتير هيئة التحرير

## مدير إدارة التحرير

**د. علي بن عيسى الشمري**

أستاذ المناهج وتعليم اللغة العربية المشارك، جامعة حائل، المملكة العربية السعودية

## 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

# فهرس الأبحاث


| م | عنوان البحث | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | أثر أنموذج مقترح في ضوء أبعاد المواطنة الرقمية لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المرحلة المتوسطة<br>د. أفنان بنت سعيد الشهري | 26 – 11 |
| 2 | انصرف أثر العقد إلى الخلف بين القاعدة والاستثناء «دراسة تحليلية تطبيقية»<br>د. عبد الله بن عبد العزيز بن محمد الفحام | 40 – 29 |
| 3 | المسميات المنقسمة إلى كونية وشرعية في القرآن الكريم «جمع ودراسة»<br>د. منيفة بنت خليف بن حمود الشمري | 60 – 43 |
| 4 | عي طلاب وطالبات الخدمة الاجتماعية بجامعة القصيم بالبرامج الوطنية لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 برنامج جودة الحياة أنموذجاً<br>د .سلوى بنت داود بن سعد بن داود | 80 – 63 |
| 5 | تشكلات الإيقاع في شعر عبد الوهاب إبراهيم آشي<br>د. عبد الرحمن بن خليفة الملحم | 99 – 83 |
| 6 | درجة تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتاب علوم الأرض والفضاء للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية ووضع تصور مقترح<br>د. نورة بنت فراج بن محمد الدوسري | 118 – 101 |
| 7 | AI Chatbots in Saudi EFL Higher Education: From Teacher-Dominated Instruction to Student-Centered Learning<br>د. سهل بن رغيلان الشمري | 132– 121 |
| 8 | دور الاقسام الأكاديمية في تعزيز مهارات القيادة الناعمة لدى طلبة الدراسات العليا بجامعة أم القرى<br>د .خلود بنت أحمد بن عبد الله الأنصاري | 155– 135 |
| 9 | شروط صحيفة الدعوى وأحكام بطلانها في النظام السعودي<br>د. فهد بن علي بن عبد الله الحسون | 175 – 159 |
| 10 | فاعلية تدريس الفيزياء باستخدام أنموذج درايفر (Driver Models) لتصويب التصورات البديلة لدى طالبات الصف الأول الثانوي<br>د. هياء بنت محمد بن عبد الله السبيعي | 192 – 177 |
| 11 | إدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي: مراجعة أدب الموضوع<br>أ.عواطف بنت عبدالله المريزيق | 232 – 195 |
| 12 | الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف في ضوء المعايير المهنية<br>د. فاطمة بنت مقبل العنزي | 249 – 292 |

# الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف في ضوء المعايير المهنية

# The Gap Between the Level of Theoretical Knowledge and Practical Application Among Student Teachers of Mathematics at Al-Jouf University

**د. فاطمة بنت مقبل العنزي**
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية،
جامعة الجوف، المملكة العربية السعودية.
https://orcid.org/0000-0002-0104-0958

**Dr. Fatimah Mogbil F Alenazi**
Assistant professor, Curriculum and Instruction, College of Education,
Al-Jouf University, Kingdom of Saudi Arabia.

(تاريخ الاستلام: 2025/09/08، تاريخ القبول: 2025/11/13، تاريخ النشر: 2025/12/15)

**المستخلص**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف. تكونت عينة الدراسة من (70) طالبًا وطالبة من خريجي كلية العلوم – تخصص الرياضيات بفروع جامعة الجوف (سكاكا، القريات، طبرجل). اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير مقياسين: الأول لقياس مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية، والثاني لقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية، وتم التحقق من الصدق والثبات لهم. أشارت النتائج إلى وجود فجوة واضحة بين مستوى المعرفة النظرية وبين التطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير الجنس. وأوصت الدراسة بتعزيز الرابط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى طلبة معلمي الرياضيات من خلال تطوير البرامج التدريبية والمقررات التطبيقية بما يتوافق مع المعايير المهنية للمعلم.

**الكلمات المفتاحية:** الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات، المعايير المهنية، جامعة الجوف.

**Abstract**

The study aimed to reveal the multiple knowledge and practical application of students interested in mathematics at Al-Jouf University. A new study was formed of (70) students who were graduates of the College of Science - Mathematics major at the branches of Al-Jouf University (Sakaka, Al-Qurayyat, Tabarjal). The study adopted the descriptive analytical approach. To achieve the study›s objective, two scales were developed: the first to measure the extent to which student teachers of mathematics possess theoretical knowledge in light of professional standards, and the second to measure the extent to which student teachers of mathematics are able to apply it practically in light of professional standards. Their validity and reliability were verified. The results indicated a clear gap between the level of theoretical knowledge and practical application among student teachers of mathematics at Al-Jouf University. The results also showed no statistically significant differences attributable to gender The study recommended strengthening the link between theoretical knowledge and practical application among mathematics teacher trainees by developing training programs and applied courses that align with professional teacher standards.

**Keywords**: The gap between theoretical knowledge and practical application, student teachers of mathematics, professional standards, Al-Jouf University.

**للاستشهاد:** العنزي، فاطمة بنت مقبل. (2026). الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف في ضوء المعايير المهنية. *مجلة العلوم الإنسانية بجامعة حائل*، 01 (29)، ص229 – ص249.

**التمويل:** لا يوجد تمويل لهذا البحث

**Funding**: There is no funding for this research

## المقدمة

تُعد مهنة التعليم من أكثر المهن التي تتطلب تكاملًا بين الجوانب النظرية والتطبيقية، إذ لا تكتمل كفاءة المعلم ما لم يُترجم ما تعلمه نظريًا إلى ممارسات صفيّة فعالة. وقد أكدت العديد من الدراسات أن الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي في إعداد المعلمين مشكلةً مُلحّة، لا سيما في تخصص الرياضيات الذي يتطلب مهارات خاصة في التفكير والتحليل. إذ يواجه الطلبة المعلمون لمادة الرياضيات صعوبات متعددة عند الانتقال من قاعات الدراسة الجامعية إلى بيئات التدريب الميداني، حيث تتجلى هذه الفجوة في ضعف التخطيط للدروس، وإدارة الصف، وتوظيف استراتيجيات التدريس المناسبة، مما يُثير تساؤلات حول فعالية برامج إعداد المعلمين ومدى توافقها مع المعايير المهنية المعتمدة .(Waswa, 2024)

كما يعد فهم موضوع الرياضيات وطرق تدريسها أمرًا أساسيًا لممارسات المعلمين الفعّالة، ويجب أن يُشكل العناصر الأساسية لتدريب المعلمين (Rossiter& Moore, 2018) كما أصبحت المعرفة المهنية لمعلمي الرياضيات وتأثيرها على طرق تدريسهم، وعلى تطوير معرفة الطلاب ذات أهمية خاصة، واتجهت الأنظار إلى محاولة معرفة مدى نجاح الجامعات في تطوير المعرفة المهنية لمعلمي الرياضيات المستقبليين أثناء دراستهم (Kaiser et al., 2016).

تحظى الرياضيات بأهمية كبيرة في النظام التعليمي، كونها تدعم نمو القدرات العقلية للطلاب، وتكسب دارسيها المهارات التي تساعدهم في استيعاب المقررات الأخرى مثل الفيزياء، والكيمياء، وغيرهم من العلوم (رزق، 2021).

في حين قدمت الأبحاث استراتيجيات تعليمية واضحة مناسبة للطلاب في ظروف متنوعة. ومع ذلك، فإن معظم هذه الاستراتيجيات التعليمية لا يتم تنفيذها في الفصول الدراسية مما يؤدي إلى تكوين الفجوة بين النظرية المقدمة في قاعات المحاضرات والتدريس الفعلي في المدارس وأثر هذا الانفصال على المعلم قبل الخدمة (Phillips, H., N., & Condy, J. 2023

يُعد المعلم حجر الأساس في المنظومة التعليمية، وتستند عليه التطلعات المستقبلية الرامية إلى تطوير العملية التعليمية، وقد زاد التوجه نحو المعرفة المهنية للمعلمين قبل الخدمة لتطوير أوصاف البنية المعرفية لديهم وتمييز الجوانب المختلفة للقاعدة المعرفية بما في ذلك الجوانب الانفعالية كمعتقداتهم واتجاهاتهم تجاه التخصص، ومعرفة المحتوى والمعرفة التربوية العامة (Kaiser, et al., 2016).

وتتمتع الرياضيات بأهمية خاصة كونها لغة العلوم، وتعتبر كثير من الدول أن التفوق في الرياضيات مؤشرًا للتقدم التقني وعاملًا مؤثرًا في التنمية، ويهتم الباحثون في تعليم الرياضيات كمنظومة تعليمية من خلال المنهج وبناءه، وتسلسل موضوعاته، والإعداد اللازم لمن يقوم بتدريسه (السريحي، 2022).

إن أهمية المعرفة الرياضية معترف بها في جميع أنظمة التعليم في العالم، كما أن محو الأمية الرياضية أمرًا حاسمًا للتقدم الاجتماعي والاقتصادي للأمة، كذلك ويعزز التنمية البشرية، وتؤكد منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على وجود الرياضيات في مختلف حياة الأفراد الحالية، والمستقبلية، والمهنية، والاجتماعية (Tinh et al., 2021)

يُصنّف المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) كأحد أبرز المؤسسات التي أولت عناية خاصة بمجال إعداد معلمي الرياضيات، وساهمت في دفع عجلة جهود إصلاح تدريس وتعلم الرياضيات على مدى العقود الثلاثة الماضية، حيث أصدر المجلس عديد من الوثائق والمراجعات، لعل من أبرزها «أجندة عمل توصيات إصلاح تدريس الرياضيات المدرسية خلال عقد الثمانينيات من القرن العشرين» عام 1980م، والتي قامت بدور بارز في تزويد المدارس والمعلمين بتوجه جديد نحو التطوير وذلك بعد مرور عقد كامل من التركيز على إتقان المهارات التقليدية لمجال الرياضيات (الغامدي والجعفري، 2020).

كما وضع المجلس ستة معايير رئيسية تهدف إلى تطوير ممارسات تدريس الرياضيات التي ينبغي أن يقوم بها معلمو الرياضيات في ضوء التطور المعرفي الناتج عن التقدم التكنولوجي المتسارع وثورة الاتصالات، وتغيير النظرة إلى كيفية جمع واكتساب الطلبة لمعارفهم، ومعالجتها، وإنتاجهم للمعرفة الرياضية الجديدة، ومن تلك الأدوار إعداد المهمات والأنشطة المدرسية المرتبطة بالمادة وتطويرها، بحيث ترتكز على الجانب التطبيقي للرياضيات، وبيئة الطالب واهتماماته الحياتية، وتثير دافعيته، وتحفزه لحل المشكلات، وإقامة الروابط الرياضية بين المجالات والعناصر المختلفة (ناصر، 2021).

ونظرًا لأهمية التعليم ودوره في تنمية مهارات وقدرات الأفراد، واستثمار الطاقة البشرية، فقد أكدت المملكة العربية السعودية على اهتمامها بتطوير التعليم والذي برز بشكل واضح من خلال رؤية المملكة العربية السعودية (2030)، والتي أكدّت على أهمية الارتقاء ببرامج إعداد المعلمين في السعودية بما يضمن تميزهم وقدرتهم على المنافسة على الصعيد المحلي والعربي والعالمي (رزق، 2021).

ومن ثم فقد أدرك المهتمون بالتعليم وتطويره في المملكة العربية السعودية ضرورة تطوير مناهج الرياضيات وطرق تدريسها، وتطوير المعلم الذي يقوم بنقل محتوى هذه المناهج وتحقيق أهدافها، وتمكينه من العمل على تنسيق عناصر المناهج الحديثة مع أساليب التدريس وتطبيقها في ممارسات تعليمية وسلوكية تُحقق المقاصد التربوية المأمولة، ومن ثم فلا يمكن تفعيل أي إصلاحٍ في تعليم الرياضيات أو في أي منظومة من منظومات التعليم بدون وجود المعلم المؤهل تأهيلًا جيدًا ومعاصرًا، وأن تكون لديه من الكفايات ما يمكنه من أداء مهمته بالصورة المنشودة، فهو الأداة الفاعلة في العملية التعليمية بمراحلها الثلاث: التخطيط والتنفيذ والتدريس؛ ومن هنا كان الاهتمام بإعداد المعلم تربويًا وأكاديميًا، والاهتمام برفع مستوى ممارساته الأدائية (الغامدي والجعفري، 2020).

إذ تركّز وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بشكل كبير على تطبيق المعايير المهنية في برامج الإعداد والتأهيل، إذ تم اعتماد إطار وطني يشمل معايير معرفية ومهارية وقيمية يجب أن يمتلكها المعلم قبل دخوله المهنة (وزارة التعليم، 2020).

## مشكلة الدراسة وأسئلتها

يعتبر التعليم منظومة مترابطة والمعلم أحد ركائز هذه المنظومة، وأن المعرفة المهنية لمعلمي الرياضيات وتأثيرها على تطوير معرفة الطلاب في المدرسة ذات أهمية، ونظرًا للفجوة بين ما يتلقاه طالب الرياضيات الجامعي من تأهيل والممارسة الفعلية في المدارس، وبما أن تقييم معرفة معلمي الرياضيات أحد أهم معايير جودة تدريس الرياضيات، فمن المهم معرفة العوامل التي تؤثر على تطوير معرفة المتعلم، ومحاولة التأكد مما إذا كان تدريب المعلمين قبل الخدمة يساهم في دعم نمو المعرفة الرياضية للمعلمين المستقبليين، ويثري ويطور معرفتهم وامتلاكهم للمهارات التدريسية والأدائية (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2020).

ورغم الجهود المبذولة لتضمين المعايير المهنية في المناهج والمقررات، إلا أن الواقع يشير إلى وجود فجوة بين ما يُدرس في البرامج الجامعية وما يُمارس في الميدان التربوي، ونظرًا للأهمية الحاسمة للرياضيات فقد ألقت الأدبيات البحثية الضوء على كيفية تعلم الطلاب للرياضيات، وما هي الخبرة التي سيحتاجها المعلم لدعم التعلم الناجح للرياضيات .(Tinh, et al., 2021) فمن المعروف أن تطوير الكفاءة المهنية لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة يمثل تحديًا بسبب فقدان العلاقة بين التدريب الجامعي والتدريس المدرسي، فهناك فجوة بين مناهج الرياضيات الجامعية وممارسات الرياضيات المدرسية، وبالتالي فإنهم يرون أن التعليم الجامعي له تأثير ضئيل على الممارسات المدرسية للمعلمين مقارنة بالخبرة المدرسية والتنشئة المهنية اللاحقة .(Kaiser et al., 2016)

كذلك وقد أشارت الدراسات والبحوث السابقة إلى أهمية إعداد معلمي الرياضيات (Ni Riordain et al ., 2023 ؛ الخزيم، 2022؛ Jiang & Zhang, 2022 ؛ الشهري، 2020؛ والحربي، 2018)، وأكدت على ضرورة الاهتمام بتطوير برامج إعداد طلبة تخصص الرياضيات معلمو المستقبل، ومراجعة وتطوير مقررات التخصص وتزويدها بالاستراتيجيات التدريسية المناسبة تماشيًا مع متطلبات تطبيق المعايير المهنية لمعلمي الرياضيات، وتزويدها بالأنشطة الإثرائية التي تركز على التعلم النشط لتقديم وإكساب الطلبة المعرفة المفاهيمية والإجرائية وتحقيق التوازن بينهما، وتوفير المزيد من فرص الممارسة التدريسية لمعلمي ما قبل الخدمة قبل دخولهم إلى المهنة.

من خلال الدراسات المختلفة تم رصد مشكلة تتمثل في نقص المعرفة الأساسية بالإضافة إلى ضعف مستوى الأداء التدريسي بين معلمي الرياضيات ومعلمي ما قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية، ومن هذه الدراسات ما أشارت إليه دراسة الطيب (2012) من حيث القصور في تطبيق المعايير المهنية الحديثة في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، كما لفتت دراسة المطرب والسلولي (2015) الانتباه إلى وجود قصور في تمكن المعلمين من المعرفة الرياضية الهندسية اللازمة للتدريس بمدينة الرياض؛ ودراسة المالكي (2018)، وقد أظهرت الضعف في مهارات تدريس الرياضيات للاعتماد على طرق التدريس التقليدية وممارستها، وأرجعت ذلك إلى ضعف التدريب العملي وضعف مستوى الإعداد للجوانب التربوية والتطبيقية. وأشارت كذلك دراسة الحربي (2019) إلى ضعف امتلاك طلاب الرياضيات بجامعة أم القرى للمفاهيم الرياضية وتطبيق إجراءاتها، وكذلك توصلت دراسة الخزيم (2022) إلى قصور مستوى امتلاك المعرفة المفاهيمية والكفايات التخصصية لدى طلاب معلمي الرياضيات في جامعة حائل.

لذا فإن الدراسة الحالية تسعى إلى تشخيص هذه الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف، والكشف عن جوانب القصور في برامج الإعداد في ضوء المعايير المهنية، وبناء على ما سبق فإن الدراسة ستحاول الإجابة عن السؤال الآتي:

**ما مدى الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف في ضوء المعايير المهنية؟**

وتشكلت أسئلة الدراسة كما يلي:

## أسئلة الدراسة

1. ما مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية؟
2. ما مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) في مستوى المعرفة النظرية لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف تعزى إلى متغير الجنس؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) في مستوى التطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف تعزى إلى متغير الجنس؟

## أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. الكشف عن مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية.
2. معرفة مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية.
3. الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) في مستوى المعرفة النظرية لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف تعزى إلى متغير الجنس.

4. الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$=0.05) في مستوى التطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف تعزى إلى متغير الجنس.

### أهمية الدراسة

تتضح أهمية الدراسة في تناولها أحد العناصر الهامة في العملية التعليمية وهي الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات ومدى امتلاكهم للمعرفة النظرية والتطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية وتجسير الفجوة بين المعرفة المهنية لمعلمي ما قبل الخدمة ومتطلبات الممارسة المدرسية والتدريسية للرياضيات؛ وبرزت أهمية الدراسة من جانبين هما:

### أ. الأهمية النظرية:

1. تشكّلت الأهمية النظرية لهذه الدراسة من خلال توفير هذه الدراسة إطارًا نظريًا حول المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في ضوء المعايير المهنية.
2. محاولة إيجاد الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي.
3. تسعى هذه الدراسة لتوفير دراسات سابقة تبين بعض نتائجها مقدار الاستفادة من المعايير المهنية لتحسين مستوى الأداء المهني لمعلمي مادة الرياضيات.
4. تسعى هذه الدراسة لتحديد مستوى الطلبة المعلمين المعرفي والعملي، وتحديد نقاط القوة وتعزيزها، ونقاط الضعف وعلاجها.
5. يُنتظر من الدراسة إثراء المكتبة العربية بالأدبيات التربوية المتعلقة بموضوعات هذه الدراسة قد يستعين بها الباحثين في دراسات جديدة.
6. تأمل الباحثة أن تُشكل الدراسة مرجعًا للمهتمين بدراسة المتغيرات التي تناولتها الدراسة كمنطلق لدراسات مختلفة في بيئات مختلفة.

### ب. الأهمية العملية:

توفر هذه الدراسة مقياسين:

1. مقياس لقياس مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية.
2. مقياس لقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية، وتم التحقق من صدق وثبات أدوات الدراسة.
3. قد يُمكن الباحثين من استخدام هذه الأدوات في دراسات تهدف إلى تطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين وبرامج إعداد معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة لإعادة هيكلتها بما يتماشى مع المعايير المهنية، مع التركيز على الجانب العملي للتدريب.
4. كما قد يستفيد من نتائج هذه الدراسة المختصين من خلال الكشف عن وجود بعض الممارسات الأدائية غير المطبقة لدى معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة وبناءً على ذلك يتم تقديم ما يلزم تجاه ذلك.

### مصطلحات الدراسة

**الطلبة المعلمون لمادة الرياضيات (Student mathematics teachers):** يُعرفون إجرائيًا على أنهم الطلبة المسجلون في برنامج إعداد معلمي الرياضيات بجامعة الجوف، في مرحلة التدريب الميداني.

**المعايير المهنية (Professional standards):** هي مجموعة من التوصيفات والمحددات المعتمدة من هيئة التقويم والتدريب، ويتم الحكم من خلالها على ممارسة معلم الرياضيات ويلزم توفرها فيه، وتحدد كذلك القيم والمسئوليات والمعارف التي يجب على المعلم اتقانها (السريحي، 2022).

وتُعرف إجرائيًا في هذه الدراسة بأنها ما يجب على المعلم معرفته وممارسته، ويشمل المعرفة التربوية، والمهارات المهنية، التي يجب على المعلم إتقانها وفق المعايير المعتمدة من قبل وزارة التعليم السعودية والخاصة بإعداد معلمي الرياضيات.

**المعرفة النظرية (theoretical knowledge):** المعرفة النظرية في إعداد المعلم تتعلق بالمبادئ والمفاهيم المجردة المستمدة من البحوث والنماذج التربوية يتلقاها الطلبة خلال مساقاتهم الأكاديمية، والتي تهدف إلى تفسير الظواهر التعليمية وتوجيه القرارات المهنية، وهي غالبًا معرفة مكتسبة في بيئات أكاديمية رسمية، وقد تواجه تحديًا في الانتقال إلى التطبيق العملي في بيئات الصفوف الدراسية (Korthagen,2010).

وتعريفها اجرائيًا في هذه الدراسة على أنها الدرجة التي يحصل عليها الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على مقياس مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية المعد لأغراض هذه الدراسة.

**التطبيق العملي (practical application) :** الحكمة العملية المكتسبة من الممارسة التعليمية، وتوظيف المعرفة النظرية في مواقف التدريس الواقعية، والتي توجه الممارسات التعليمية وتساعد على حل المشكلات في المواقف التعليمية الحقيقية (Yang & Guan, 2021)

وتعريفها اجرائيًا في هذه الدراسة على أنها الدرجة التي يحصل عليها الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات أثناء التدريب الميداني على مقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية المعد لأغراض هذه الدراسة.

**الفجوة المعرفية (Knowledge gap):** هي الفرق بين المستوى النظري للمعرفة الأكاديمية التي يكتسبها الطلبة المعلمون خلال برامجهم الدراسية، وقدرتهم على تطبيق تلك المعرفة عمليًا في المواقف التعليمية داخل الصفوف الدراسية (Phillips, H. N., & Condy, J., 2023)

وتعريفها اجرائيًا في هذه الدراسة على أنها الفرق الكيفي والكمي بين درجات الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على مقياس المعرفة النظرية ودرجاتهم على مقياس التطبيق العملي، وعدم قدرة المعلمين قبل الخدمة على تحويل المفاهيم والنظريات التربوية التي تعلموها إلى ممارسات تدريسية فعالة، مثل إدارة الصف، والتخطيط والتحضير للدروس، واستخدام استراتيجيات التدريس الفعّالة والمناسبة، والقيام بعملية تقويم العملية التعليمية للطلاب.

## حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على قياس الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق أدوات الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 1446هـ/2025م.
- الحدود المكانية: جامعة الجوف بفروعها (سكاكا، والقريات، وطبرجل).
- الحدود البشرية: اشتملت عينة أفراد الدراسة على الطلبة الخريجين من كلية العلوم – تخصص الرياضيات في مرحلة التدريب الميداني.

## الإطار النظري والدراسات السابقة

### المحور الأول: المعرفة النظرية الرياضية لمعلمي الرياضيات

يُنظر إلى الكفاءة الرياضية على أنها تتكون من خمسة فروع:

الأول: فهم واستيعاب المفاهيم الرياضية، ويشير إلى فهم الطلاب للرموز الرياضية والتصور والمفاهيم والعمليات والعلاقات، ولا يتعين على معلمي ما قبل الخدمة إتقان المعرفة الرياضية المفصلة في المنهج الرياضي فحسب، بل يجب عليهم أيضًا معرفة كيفية بناء الطلاب لتعلمهم، ومن ثم توظيف أساليب التدريس المناسبة لمساعدة الطلاب على إدراك المفاهيم وارتباطها.

الثاني: الطلاقة الإجرائية، وتشير إلى قدرة الطلاب على أداء العمليات الحسابية بطريقة دقيقة وفعالة ومناسبة، فيحتاج المعلمون إلى مهارات أداء العمليات الرياضية وفهم أخطاء الطلاب لمساعدة الطلاب على اكتساب الطلاقة الإجرائية.

الثالث: الكفاءة الاستراتيجية، وتتعلق بقدرة الطلاب على صياغة وحل المشكلات الرياضية مما يتطلب تزويد الطلاب باستراتيجيات حل المشكلات، والتفكير المنطقي، وتحديد الأنماط، وطرق التمثيل العددي أو الشكلي للتعامل مع مشكلات رياضية محددة.

الرابع: الاستدلال التكيفي، ويتعلق بمستوى قدرات التفكير العليا لدى الطلاب، ومنها قدرتهم على التفكير المنطقي في حدوث الظواهر وشرحها وتبريرها، كما يتضمن التدريس في الفصل الدراسي بالضرورة فرصًا للطلاب للتقدير والنمذجة والتنبؤ والنقد عن طريق التفكير البديهي والاستنتاجي والإرشادي.

وأخيرًا، التصرف الإنتاجي، ويتعلق بالميل إلى فهم وتفسير العالم في ضوء التفكير الرياضي وتقدير فائدة الرياضيات، ويحتاج المعلمون لتحقيق ذلك إلى تطوير ثقتهم بأنفسهم وتفكيرهم الإيجابي، وتقديرهم للرياضيات حتى يتمكنوا من الحصول على هذا القدر من الكفاءة الرياضية (Tinh, et al., 2021).

## تحديد الكفاءة الرياضية في ضوء المعرفة الرياضية:

المعرفة الرياضية هي بناء متعدد الأوجه ويتضمن معرفة المعلم الرياضية بشكل أساسي لثلاثة مكونات، هي: معرفة محتوى الرياضيات، ومعرفة المحتوى التربوي للرياضيات، والمعرفة التربوية العامة. وتعد المعرفة الرياضية هي المكون الأساسي للكفاءة المهنية لمعلمي رياضيات ما قبل الخدمة في نهاية دراستهم الجامعية. وتعتبر المكونات الثلاثة لمعرفة المعلم عوامل مهمة لتعلم الرياضيات وتعليمها للطلاب (Yang, et al., 2020).

والمعرفة الرياضية مهمة لجميع المتعلمين، كما أن الفهم العميق للمفاهيم الرياضية يُمكّن المعلمين من الوصول إلى مجموعة أوسع من الاستراتيجيات لشرح وتوضيح المحتوى الرياضي لطلابهم (Ni, Riordain et al.,2023).

كما تعد المعرفة الرياضية للمعلمين من مكونات القوة الرياضية، ومن أهم العوامل المؤثرة بشكل مباشر على إدارة الصف وتحصيل الطلبة؛ فهي تنعكس على تقييم المعلمين للطلاب وتساعدهم على توصيل الموضوعات الرياضية المختلفة لهم (عطيفة وسعيد، 2023).

ويمكن تعريف المعرفة الرياضية بأنها الخبرة المتكاملة لمعلمي الرياضيات، والتي تشتمل على تمكّنهم من فنيات تدريس المحتوى وتقديمه بالشكل الذي يؤدي لتعلم ذا معنى لدى المتعلمين (مهدي وركب، 2019).

وقد أشارت دراسة (المطرب وسلولي، 2015؛ Yang, et al., 2020) إلى مكونات المعرفة الرياضية اللازمة للتدريس، وهي تتكون من ستة أبعاد هي:

- المعرفة العامة بالمحتوى، وهي المعرفة والمهارة الرياضية التي يمتلكها أي شخص بالغ متعلم تعليمًا جيدًا، وتستخدم في سياقات غير التدريس.
- المعرفة الخاصة بالمحتوى، وتتمثل في المعرفة والمهارة الرياضية الخاصة بالتعليم، والتي يستخدمها المعلم في عمله ولا يحتاجها الآخرين في المهن الأخرى. وتتضمن المعرفة الدراسية وبنيتها التنظيمية، والمعرفة الأساسية لمختلف فروع الرياضيات، والمعرفة المفاهيمية لهيكلة وتنظيم مبادئ الرياضيات.
- المعرفة الأفقية بالرياضيات، وهي المعرفة المرتبطة بالمواضيع الرياضية في الصفوف والمراحل الدراسية المختلفة، وتتكون بشكل تراكمي بحيث توصل كل مرحلة إلى المرحلة التي

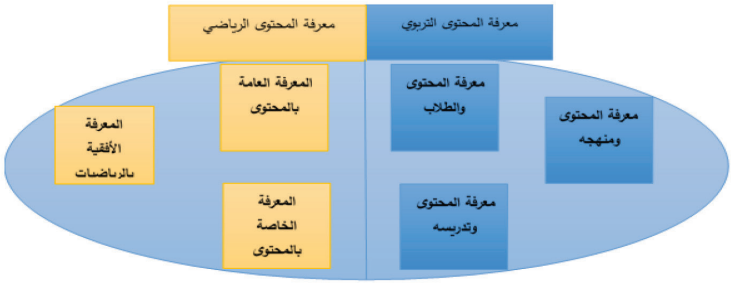
تليها، ويؤسس كل موضوع لما يستتبعه من مواضيع مرتبطة في الصفوف اللاحقة.

- معرفة المحتوى والطلاب، وهي المعرفة التي تجمع بين المعرفة بالطالب والمعرفة بالرياضيات، بحيث تشتمل معرفة الموضوعات التي تمثل صعوبات للطلبة.
- معرفة المحتوى وتدريسه، وهي المعرفة التي تجمع بين معرفة التدريس ومعرفة الرياضيات، أي معرفة التدريس وكيف ندرسه.
- معرفة المحتوى ومنهجه، ويشير إلى معرفة المحتوى وفهم المنهج، والمواد التعليمية والبرامج المختلفة التي تساعد على تعلم وتعليم المناهج بفاعلية.

ويمكن توضيح الأجزاء المكونة للمعرفة الرياضية كما وردت في دراسة كلًا من (المطرب وسلولي، 2015؛ مهدي وركاب، 2019)، في الشكل التالي:

**شكل 1**

***الأبعاد الستة للمعرفة الرياضية (مهدي وركاب، 2019).***




## المحور الثاني: التطبيقات العملية لدى معلمي الرياضيات:

تركز المعايير المهنية للمعلمين على المهام الادائية والمخرجات التي يتوقع ان يتقنها الطلاب المعلمون قبل الانضمام الى مهنة التعليم والمعلمون خلال الخدمة، مع التأكيد على ان يكون محور العملية التعليمية هو الطالب (السريحي، 2022).

ومن هذه المهام الأدائية الممارسات التدريسية، ويعرفها الشويلي (2019) بأنها «مجموعة من الأداءات والأساليب التدريسية التي تحدث أثناء عملية التدريس وتؤدي إلى حدوث عملية التعلم والتي يمكن قياسها وملاحظتها».

ويعرفها السريحي (2022) بأنها «كل ما يقوم به معلم رياضيات من أداءات وأساليب تدريسية في ضوء المعايير المهنية التخصصية وتؤدي إلى حدوث التعليم والتعلم».

وتؤثر المعرفة الرياضية للمعلم على ممارساته التعليمية؛ فعندما يكون لدى المعلم الفهم والمعرفة المفاهيمية ومعرفة المحتوى التربوي للرياضيات فإن ذلك يؤثر على ممارساته التعليمية، وتدريسه داخل الفصول الدراسية بطريقة إيجابية، وتقل فرصة ارتكابه للأخطاء الرياضية، ويختارون الأمثلة التي تساعد الطلاب في فهم وبناء المعنى، ويكونوا أكثر استجابة للطلاب (Yang, et al., 2020)

## المحـــور الثالث: المعايير المهنيـــة المتخصصـة لمعلمي الرياضيات

تهدف المعايير المهنية للمعلمين إلى تعزيز جودة الأداء التدريسي للمعلم وتطوير قدراته ومهاراته، مع ضمان امتلاكه للكفاية المهنية اللازمة لممارسة مهنة التعليم وأداء مسؤولياته بشكل فعال. وتسعى هذه المعايير إلى ضمان تقديم تعليم عالي الجودة للطلاب، وتعزيز تعلمهم، بالإضافة إلى تقوية دور المعلم في العملية التعليمية ورفع مستوى تأهيله، مع متابعة تقدمه الأكاديمي وتوفير الدعم والتدريب المستمرين له، وضبط مسارات تقدمه المهني. وتسهم المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في تطوير لغة مهنية مشتركة بين المعلمين، كما تعبر عن المتطلبات المهنية التي يشترك فيها جميع المعلمين، كما أنها تسهم في تقديم أسس وقواعد وطنية واضحة لمهنة التعليم للمجتمع ومؤسساته المختلفة، مما يسهم بشكل فعّال في بناء وعي اجتماعي عام بمكانة المعلم ودوره القيادي في إعداد جيل المستقبل، الذي يساهم في دعم تنمية الوطن وتعزيز نموه الاقتصادي (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2017).

وقد وضع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة عام (1989) مجموعة من المعايير الرياضية لتوضيح الخطوات الأساسية لتدريس الرياضيات، ولتكون دليلاً تربويًا لمعلمي الرياضيات تهدف إلى تطوير أدائهم وتقويم طرق التدريس وتحسين تعلم الرياضيات. وقد تم تقسيم المعايير المهنية الرياضية إلى أربعة مجموعات تتضمن، معايير تدريس الرياضيات، ومعايير تقويم تدريس الرياضيات، ومعايير النمو المهني لمعلمي الرياضيات، ومعايير دعم وتطوير معلمي الرياضيات وعملية تدريس الرياضيات (الشهري، 2020).

وقد عرّف الزهراني (2009) المعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات بأنها «مجموعة من المحددات التي تشكل في مجملها إطارًا مرجعيًا، يمكن الاعتماد عليه في ممارسات معلم الرياضيات بمستوى من النوعية الفاعلية، ويمكن وصف كل منها وقياسه من خلال قياس تحقق المؤشرات المتصلة به في أداء وممارسات المعلم».

عرّف الزهراني (2009) المعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات

على أنها «مجموعة من المؤشرات والمحددات التي تشكل إطارًا مرجعيًا متكاملًا، يُستخدم لتوجيه ممارسات المعلم وضمان مستوى عالٍ من الجودة والفاعلية في أداء مهامه. كما يمكن تقييم هذه المعايير وقياسها من خلال متابعة تحقق المؤشرات المرتبطة بها في الأداء الفعلي للمعلم».

ويعرفها علي (2016) بأنها «مجموعة من الأساسيات التي تُستخدم للحكم على المعلم بشكل دقيق ويلزم توافرها لدى المعلم، ويجب أن تظهر في ممارساته التربوية».

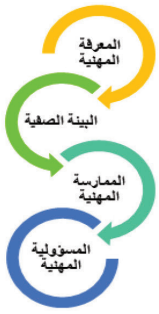
### مجالات المعايير المهنية للمعلمين بالمملكة العربية السعودية:

تتكون المعايير المهنية للمعلمين وفقًا للوثيقة التي قدمها المركز الوطني للقياس (2017) من أربع مجالات رئيسية يعتمد كل منها على الآخر وهي:

1. المعرفة المهنية (التخطيط للتعلم): ويتم التركيز في هذا المجال على ما يحتاجه المعلم من معارف ومنها، الإلمام بمجال التخصص الذي يقوم بتدريسه، والمعرفة بالطلاب وسبل تعلمهم، والمعرفة بالمناهج ومصادر دعم تعلم الطلاب، ومعرفة المهارات الأساسية سواء الكمية أو اللغوية.
2. الممارسة المهنية (تعزيز التعلم): ويشير هذا المجال إلى الممارسات التعليمية الفعّالة، والخيارات التي يجب على المعلم توفيرها للطلاب لتيسير عملية التعلم، والممارسات التقويمية التي يستخدمها لتقويم تعلم طلابه، وتقديم التغذية الراجعة.
3. البيئة الصفية (دعم التعلم): ويشير هذا المجال إلى البيئة الصفية التي ينشئها المعلم الفعال لدعم تعلم الطلاب، ويعني تهيئة البيئة الصفية الاجتماعية المحفزة للتفكير والتحدي الذهني، الزاخرة بالثقة والاحترام وتوقعات عالية لتحصيل الطلاب وتعلمهم.
4. المسؤولية المهنية: ويتم التركيز في هذا المجال على المسؤولية المهنية للمعلم داخل وخارج حجرة الدراسة، وتشمل العلاقات الطيبة مع أولياء الأمور، والإسهام في أداء المدرسة لرسالتها التربوية، وتقويم ممارسات المعلم، وإعداد التقارير عن أداء الطلاب، والانخراط في التدريب المهني، وإنجاز المهام الأخرى في المدرسة.

**شكل 2**

***يوضح مجالات المعايير المهنية للمعلمين بالمملكة العربية السعودية (إعداد الباحثة)***




وقد قامت هيئة تقويم التعليم العام في المملكة العربية السعودية عام (2016) بتصميم المعايير المهنية للمعلمين والتي وضعتها في ثلاثة مجالات تشتمل على ثمان معايير وهي: القيم المهنية ومستويات المعلمين، المعرفة المهنية للمعلمين، والممارسات المهنية للمعلمين (الشهري، 2020). وقد عملت المملكة العربية السعودية على تطوير المعايير المهنية للمعلمين لرفع كفاءة المعلمين وتطوير أداءهم قدراتهم، والتأكد من امتلاكهم للكفايات اللازمة لممارسة مهنة التعليم بفاعلية (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2020).

### معايير معلمي الرياضيات بالمملكة العربية السعودية:

أصدرت هيئة تقويم التعليم والتدريب (2020) معايير متخصصة لمعلمي الرياضيات، تشتمل على ما يجب على معلم الرياضيات معرفته وأدائه، نوضحها فيما يلي:

### 1. مكونات المعايير

تتكون معايير معلم الرياضيات من مستويين، المستوى الأول وهي المعايير العامة المشتركة التي يشترك فيها معلم الرياضيات مع معلمي التخصصات الأخرى، وتشتمل المعايير المشتركة على (10) معايير، والمستوى الثاني يتضمن معايير التخصص وتشتمل على (12) معيارًا تتعلق ببنية التخصص واستراتيجيات تدريسه.

### 2. محتوى المعايير التخصصية

وتتناول هذه المعايير ما ينبغي أن يمتلكه معلم الرياضيات للمستوى الثاني من معرفة وقدرة على الأداء في التخصص وطرق تدريسه. وتشمل المعارف والمهارات المرتبطة بالتخصص، بالإضافة إلى الممارسات التدريسية الفاعلة، مثل تطبيق أساليب التدريس الملائمة، والسمات والقيم المهنية المتوقعة من المعلم المتخصص من حيث تمكنه بالحد الأدنى من الأداء الفني في التدريس، وتعزز قدرته على امتلاك معرفة أوسع في الرياضيات المتضمنة في المقررات الدراسية، وتحقيقه الأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية في تعلم وتعليم الرياضيات، واستخدام التقنيات والوسائل الميسرة للتعلم، والقدرة على تغيير الأداء التدريسي وتطويره في ضوء معطيات التقويم الشامل للمتعلمين.

### 3. صياغة المعايير المهنية

تم صياغة معايير الرياضيات التخصصية وفق المعايير العامة وتفصيلًا للمؤشرات التخصصية، وتتضمن المعايير المهنية المتخصصة في صياغتها: معرفة الأعداد والعمليات التي تبنى عليها، الإلمام بمبادئ الجبر والدوال الحقيقية، إتقان المعرفة بالمفاهيم الهندسية ونظرياتها، المعرفة بالقياس ووحداته وتطبيقاته، الإلمام بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاتهما، معرفة المنطق والاستدلال الرياضي وتطبيقاتهما، المعرفة بحساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتهما، تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها، حل المسائل الرياضية، استخدام التواصل الرياضي وتوظيفه في تعليم الرياضيات، توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقاتها.

### ثانيًا: الدراسات السابقة

من خلال الاطلاع على التراث البحثي المتعلق بمتغيرات الدراسة المتمثلة في المعرفة وامتلاك المعايير الرياضية المهنية المتخصصة لدى معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة، تم التوصل إلى مجموعة من الدراسات، وقد تم ترتيبها زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم مع عرض للدراسات التي أجريت في المملكة العربية السعودية.

بالاطلاع على الدراسات السابقة تبين أن بعض هذه الدراسات ركزت على قياس المعارف والمهارات والأداءات التدريسية اللازمة لمعلمي الرياضيات وكفاءات المعلمين أو معلمي ما قبل الخدمة، ومن هذه الدراسات دراسة عطيفة وسعيد (2023) وهدفت إلى قياس المعرفة الرياضية اللازمة للتدريس لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحليل إجابات المعلمين على مقياس المعرفة الرياضية اللازمة للتدريس، الذي تم إعداده في مركز تعلم الرياضيات بجامعة ميتشغان الأمريكية، تكونت عينة الدراسة من (57) طالبًا وطالبة بمستوى رابع قسم الرياضيات بكليات التربية بجامعة (صنعاء– حجه). أظهرت النتائج انخفاض المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة حيث حصل على نسبة (47.72 %)، ولم يتمكن من الوصول إلى درجة النجاح والإتقان في المعرفة الرياضية المحددة بدرجة (80 %)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المعرفة المشتركة بالمحتوى ومعرفة الأفق الرياضي من اختبار المعرفة الرياضية يعزى لمتغير الجامعة وذلك لصالح جامعة صنعاء، بينما لا توجد فروق في المعرفة التخصصية بالمحتوى من اختبار المعرفة الرياضية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للمعرفة الرياضية بأنواعها الثلاثة يعزى لمتغير النوع الاجتماعي، ولا توجد فروق دالة إحصائية للمعرفة المشتركة بالمحتوى والتخصصية بالمحتوى تعزى لمتغير المعدل التراكمي، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معرفة الأفق الرياضي تعزى لمتغير المعدل التراكمي ولصالح المعدلات العليا (جيد جداً، وممتاز). وأوصت الدراسة بتطوير برامج تسهم في تعزيز الجانب المهني لمعلمي ما قبل الخدمة، وإعادة النظر في طرق التدريس في المرحلة الجامعية بحيث تكون أكثر تطبيقية وتفاعلية لرفع مستوى الكفاءة المعرفية.

وفي دراسة Ni Riordain et al (2023) وتبحث بشكل نقدي المعرفة الرياضية لمعلمي رياضيات ما قبل الخدمة وأثناء الخدمة في المرحلة الابتدائية عند بدء برنامج تدريب المعلمين للحصول على درجة الماجستير المهني في التربية عبر أربع مؤسسات في إيرلندا للحصول على درجة علمية تتضمن محتوى رياضي مترابط. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وحاولت الدراسة تقييم الكفاءة المعرفية والمفاهيمية للمشاركين وعددهم (85) في المحتوى الرياضي المتوافق مع المناهج الدراسية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام استبيان ومقابلات لحصد بيانات عن الكفاءات المهنية. أشارت النتائج إلى أن معلمي ما قبل الخدمة يظهرون كفاءة قوية في المحتوى المتوافق مع المناهج الدراسية في المرحلة الإعدادية وكفاءة ضعيفة في محتوى المرحلة الثانوية. كما توجد فروق متوسطة كبيرة بين المشاركين الدراسين للحصول على درجة البكالوريوس في الفيزياء والرياضيات مقارنة ببرامج الدرجات الأخرى. وخلصت الدراسة إلى ضرورة تطوير برامج إعداد المعلمين في كليات التربية بما يربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي في تدريس الرياضيات، وتعزيز التدريب الميداني من خلال إشراف أكاديمي مختص.

وهدفت دراسة ( Jiang & Zhang (2022 إلى بحث فهم معلمي ما قبل الخدمة لحل المشكلات وتدريسها ومقارنتها بفهم معلمي الرياضيات أثناء الخدمة. تم إجراء مسح على (326) معلمًا للرياضيات أثناء الخدمة، و(26) معلمًا للرياضيات قبل الخدمة بتركيا، واستخدمت استبيان إدراك حل المشكلات الرياضية، وكشفت نتائج المسح أن معلمي الرياضيات قبل الخدمة لديهم فهم جيد لحل المشكلات الرياضية وتدريسها، وخلصت الدراسة إلى أنه يجب على معلمي الرياضيات قبل الخدمة التركيز بشكل أكبر على إبداع الطلاب ووضع الطلاب في مركز التعليم. بالإضافة إلى ذلك، يجب على توفير المزيد من فرص الممارسة التدريسية لمعلمي ما قبل الخدمة.

ودراسة Tinh et al (2021) التي هدفت إلى تحديد الكفاءات المهنية التي يحتاجها معلمو المدارس الابتدائية في فيتنام لتدريس الرياضيات (الاحتياجات التدريبية) بشكل فعال، والتعرف على الاحتياجات المهنية لمعلمي ما قبل الخدمة ومدى فاعلية كليات إعداد المعلمين في إعداد الكفاءات وتأهيل معلمي ما قبل الخدمة بهذه الكفاءات. استخدمت هذه الدراسة منهجًا مختلطًا، حيث دمجت البيانات الكمية والنوعية لإلقاء الضوء على مشكلة الدراسة. تم استخدام البيانات الكمية الخاصة بمسح واسع النطاق يشمل المعلمين قبل الخدمة، كما تم الاستعانة بالبيانات النوعية المستخلصة من مقابلات متعمقة مع مدربي المعلمين الذين كانوا يشاركون بشكل مباشر في تدريب معلمي المدارس الابتدائية قبل الخدمة. تم تطبيق استبيانات على (493) معلمًا قبل الخدمة في السنة الرابعة، وأجريت مقابلات مع (20) مدربًا للمعلمين من خمس كليات رئيسية لإعداد المعلمين في فيتنام (10 مدربين من الجامعات، 5 من مديري المدارس، 5 من المعلمين الخبراء). أشارت النتائج إلى أن معلمي ما قبل الخدمة تم تدريبهم بشكل كافٍ من معرفة المحتوى الرياضي، ولكنهم كانوا

أقل استعدادًا من حيث طرق تدريس الرياضيات، أن معرفة المحتوى التربوي الرياضي كانت مجالًا مهملًا في كثير من الأحيان في كليات تدريب المعلمين وتم إدراجها ضمن معرفة المحتوى التربوي العام. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز تدريب المعلمين على الاحتياجات التدريبية، واستخدامها بفاعلية داخل الفصل المدرسي.

وسعت دراسة Yang et al (2020) إلى بحث العلاقة بين معرفة المعلمين ومعتقداتهم وممارساتهم التعليمية استنادًا إلى دراسة أجريت على (495) معلمًا صينيًا للرياضيات قبل الخدمة في السنة الرابعة من الدراسة من أربع جامعات مختلفة. تم تطبيق اختبارات لمعرفة المحتوى الرياضي (الأعداد والجبر والهندسة باعتبارها مجالات المحتوى الرئيسي للرياضيات)، ومعرفة المحتوى التربوي للرياضيات (المعرفة المتعلقة بالمناهج، والتخطيط، والمعرفة بكيفية التدريس الرياضيات)، واستبيان حول طبيعة الرياضيات والمعتقدات حول تعلم الرياضيات، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي. أشارت النتائج إلى أن معلمي الرياضيات قبل الخدمة يميلون إلى الاحتفاظ بمعتقدات مختلطة حول طبيعة الرياضيات، ووجهة نظر بنائية حول تدريس وتعلم الرياضيات، وأنهم يميلون إلى التدريس الموجه نحو البحث. أن معرفة المحتوى الرياضي، ومعرفة المحتوى التربوي للرياضيات لا ترتبط بممارسات التدريس لدى المعلمين، على النقيض من معتقدات معلمي الرياضيات قبل الخدمة، والتي أظهرت ارتباطًا أقوى بممارساتهم التعليمية. عملت المعتقدات الديناميكية لمعلمي ما قبل الخدمة حول طبيعة الرياضيات، والمعتقدات البنائية حول تدريس وتعلم الرياضيات، كوسيط بين معرفة المحتوى الرياضي ومعرفة المحتوى التربوي للرياضيات وممارسات التدريس لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة على التوالي. وأصت الدراسة بضرورة تشجيع الممارسات التعليمية القائمة على البحث والاستقصاء، لتقوية الاتجاهات البنائية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة.

وحاولت دراسة مهدي وركب (2019) تقصي مستوى المعرفة الرياضية اللازمة للتدريس، والكشف عن الفروق الإحصائية في مستوى تلك المعرفة وفق متغيرات (الجنس، السكن، المعدل التراكمي في الجامعة، درجة الرياضة في الثانوية، نوع المعرفة والمجال)، واشتملت العينة على (56) من معلمي الرياضيات قبل الخدمة. استخدمت الدراسة مقياس للمعرفة الرياضية اللازمة للتدريس، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للتوصل لنتائج الدراسة. أظهرت النتائج انخفاض مستوى المعرفة الرياضية اللازمة للتدريس لدى معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة، حيث لم يصل مستوى إتقانهم إلى النسبة المرجعية (80 %). كما كشفت التحليلات وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء أفراد العينة تُعزى إلى بعض المتغيرات (المعدل التراكمي، درجة الرياضيات في الثانوية، المعرفة والمجال). وخرجت الدراسة بتوصيات أبرزها تصميم برامج تطوير عملية مستدامة لمعلمي ما قبل وأثناء الخدمة تركز على مهارات التفكير الرياضي وأساليب التدريس النشط والفعال.

ومن الدراسات التي اهتمت بالتعرف إلى مستوى المعرفة والممارسات والكفاءات لدى معلمي الرياضيات ومعلمي ما قبل الخدمة في المملكة العربية السعودية، ورصد احتياجاتهم التدريبية دراسة الخزيم (2022) إلى الكشف عن العلاقة بين امتلاك الطلاب المعلمين تخصص الرياضيات بجامعة حائل للمعرفة المفاهيمية والإجرائية ونتائجهم في اختبار كفايات معلمي الرياضيات التخصصية، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، وطبقت اختبار للمعرفة المفاهيمية واختبار للمعرفة الإجرائية على عينة من (35) طالبًا من الطلاب المعلمين المتخرجين تخصص رياضيات جامعة حائل، كما تم الاعتماد على نتائج الطلاب في اختبار كفايات معلمي الرياضيات التخصصية المعد من قبل هيئة تقويم التعليم بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة امتلاك الطلاب المعلمين تخصص رياضيات للمعرفة المفاهيمية كانت منخفضة، بينما كانت درجة امتلاكهم للمعرفة الإجرائية متوسطة، هناك ضعف في مستوى امتلاك الطلاب المعلمين للكفايات التخصصية، عدم وجود علاقة بين المعرفة المفاهيمية والإجرائية، ونتائجهم في اختبار الكفايات التخصصية، بينما توجد علاقة إيجابية بين المعرفة الإجرائية ونتائجهم على اختبار الكفايات التخصصية. وأوصت الدراسة بتوظيف نتائج اختبار الكفايات لتحديد نقاط الضعف في الإعداد التخصصي والتربوي للطلبة المعلمين، كما أوصت بإجراء دراسات مقارنة بين الجامعات السعودية لمعرفة الفروق في مخرجات برامج إعداد المعلمين.

وهدفت دراسة السريحي (2022) إلى التعرف على مستوى الممارسات الأدائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في إطار المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب وذلك من وجهة نظر المشرفين بمنطقة المدينة المنورة، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات إلكترونيًا من عينة من المشرفين، عددهم (83) مشرفًا ومشرفة، تم اختيارهم عشوائيًا، وقد أظهرت النتائج أن أبرز مستوى للممارسات الأدائية لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية المتخصصة معيار تطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها، يليه بنية الرياضيات ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها وتحليلها وتقويمها، ثم مؤشر البراعة الرياضية، يليه مؤشر التفكير الرياضي وأساليب تنميته، وأخيرًا مؤشر توظيف استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها. وأوصت الدراسة بالاهتمام بالتدريب المستمر لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب، وخاصة في النتائج التي أظهرت ضعفًا نسبيًا مثل توظيف استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها.

دراسة حمدي (2020) وقد هدفت إلى تحديد احتياجات النمو المهني لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت استبيان مكون من ثلاثة مجالات (المجال الأكاديمي، والمجال التربوي، واستراتيجيات تحقق النمو المهني)، وتكونت العينة من (186) معلمًا ومعلمة، (14) مشرفًا ومشرفة بإدارة تعليم جازان، وبينت النتائج أن المتوسط العام لدرجة احتياجات النمو المهني لمعلمي الرياضيات كانت كبيرة في المجالات الثلاثة، أن أكثر الاحتياجات المهنية جاءت

في المجال التربوي يليه الاحتياجات الأكاديمية التخصصية. وتوصي الدراسة بتصميم برامج مهنية مستمرة لمعلمي الرياضيات والتي تركّز على تعزيز الجوانب التربوية والتخصصية لتلبية احتياجاتهم المهنية في ضوء المعايير الوطنية.

بينما هدفت دراسة الشهري (2020) إلى تشخيص واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت بطاقة ملاحظة لأداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. وتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (30) من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في منطقة أبها وخميس مشيط بالسعودية. بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء معلمي الرياضيات بناءً على سنوات الخبرة لصالح المعلمين من خبرة (6–10) سنوات في التدريس. وأوصت الدراسة بإجراء دراسات ميدانية موسعة تشمل مراحل تعليمية مختلفة (المتوسطة والثانوية) للتحقق من مدى تحقق المعايير المهنية في أداء معلمي الرياضيات في مختلف المستويات.

أما دراسة Alsaleh (2019) فقد كانت تهدف إلى التحقق من مدى استعداد معلمي ما قبل الخدمة السعوديين لتدريس الرياضيات في المدارس الثانوية أو المتوسطة. تكونت عينة الدراسة من معلمات ما قبل الخدمة بلغ عددهن (105)، يدرسون في السنة الدراسية النهائية، تم جمع البيانات من خلال المقابلات على مدى 4 أشهر. أشارت النتائج إلى أن الاستعداد للتدريس بالنسبة لمعلمات ما قبل الخدمة يعني امتلاكهم لفعالية التدريس والمعرفة الجيدة بالتدريس والشعور بالاستعداد والاحتراف. ومع ذلك، فإن معلمات ما قبل الخدمة لم يكن على دراية كاملة بجميع أنواع المعرفة المؤهلة، لدى معلمات ما قبل الخدمة ثقة بشكل عام من استعدادهن الكافي للتدريس، أنهن شعرن بأكبر قدر من الثقة في مجالات معرفة المحتوى والمعرفة التربوية. أظهرت النتائج شعور معلمات ما قبل الخدمة بعدم الاستعداد الكافي في بعض جوانب أدوارهن التدريسية، وكن بحاجة إلى المزيد من الدعم والتوجيه من مجتمعاتهن الجامعية والمدرسية. وشعرت الأغلبية منهن أن إدارة الفصول الدراسية والسلوك كانت الجانب الذي شعرن فيه بأقل استعداد، كما عبرن فقط عن مستوى معتدل من فعالية التدريس العامة. وخلصت الدراسة إلى ضرورة تطوير برامج إعداد معلمات ما قبل الخدمة بحيث تشتمل على تدريب مكثف في إدارة الصفوف الدراسية، وتنمية مهارات الثقة، والكفاءة التدريسية.

وهدفت دراسة الحربي (2018) إلى تعرف مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية لدى طلبة قسم الرياضيات في جامعة أم القرى، ودرجة الاختلاف والفروق بينهم وفق متغيرات المستوى الدراسي، والنوع. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت اختبارًا لقياس المعرفة المفاهيمية والإجرائية على عينة من (216) طالبًا وطالبة. أظهرت النتائج ضعف مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية لدى طلبة قسم الرياضيات، كما لا يوجد فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة المفاهيمية بين طلبة المستويين الأول والسابع بقسم الرياضيات، وتوجد فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة الإجرائية بين طلبة المستويين الأول والسابع لصالح طلبة المستوى السابع، ولا يوجد فروق دالة إحصائيًا في مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية بين طلبة قسم الرياضيات في جامعة أم القرى تعزى لمتغير النوع. وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في مقررات إعداد معلمي الرياضيات في الجامعات لرفع مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية لديهم، بما يعزز كفاءتهم المهنية.

وهدفت دراسة المالكي (2018) إلى التعرف على مدى امتلاك معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بعض مهارات تدريس الرياضيات المتطورة في جدة. استخدمت الدراسة قائمة مهارات تدريس الرياضيات المتطورة، وبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي. تكونت العينة من (30) معلمة ومعلم. أظهرت الدراسة ضعف مستوى الأداء في مهارات التدريس المتمايز، ومستوى متوسط في مهارات الفهم المعرفي، ومستوى متوسط في مهارة خطوة التركيز التدريسية، ومستوى ضعيف في مهارات الخطوات التدريسية (التدريس، التدريب، التقويم). وخلصت الدراسة إلى أهمية توفير برامج تدريبية تطبيقية لتنمية مهارات التدريس المتمايز ومهارات التقويم لدى معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

دراسة السلولي (2018) وهدفت إلى الكشف عن مستوى المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس الموضوعات الرياضية المضمنة في الاختبارات الدولية TIMSS لعام 2011، وفحص أثر متغير الخبرة التدريسية ومتغير التنمية المهنية في مستوى المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس هذه الموضوعات بالمملكة العربية السعودية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبيان على جميع المعلمين والمعلمات للصف الثامن وعددهم (162) معلمًا ومعلمة الذين شاركوا في اختبارات TIMSS، أظهرت النتائج أن مستوى المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس الموضوعات الرياضية كان مرتفعًا في جميع المحاور، بما في ذلك الأعداد، والجبر، والهندسة، والإحصاء، والاحتمالات. كما بينت النتائج أن العلاقة الارتباطية بين متغير الخبرة التدريسية ومستوى المعرفة الرياضية لم تكن ذات دلالة إحصائية، في حين كانت العلاقة بين متغير التنمية المهنية ومستوى المعرفة الرياضية ذات دلالة إحصائية لكنها ضعيفة جدًا. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز التنمية المهنية المستدامة لمعلمي الرياضيات لما لها من أثر إيجابي — وإن كان محدودًا — في رفع مستوى المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس الموضوعات الدولية.

### التعليق على الدراسات السابقة:

استنادًا إلى الدراسات السابقة التي تناولت المتغيرات نفسها في الدراسة الحالية تبين ندرة الدراسات التي اهتمت برصد الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي فيم يتعلق بالمعرفة وامتلاك المعايير المهنية الرياضية لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات ما قبل الخدمة، وإن كانت بعض الدراسات قد أظهرت ضعف مستوى معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية (الطيب، 2012؛ المطرب والسلولي، 2015؛ المالكي، 2018؛ الحربي، 2019؛ الخزيم، 2022)، وتوافقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات في المنهج حيث استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي واتفقت في ذلك مع دراسة عطيفة وسعيد (2023)، ودراسة السلولي (2018)،

واختلفت مع بعض الدراسات الأخرى كدراسة الخزيم (2022) التي استخدمت المنهج الوصفي الارتباطي، ودراسة السريحي (2022)، ودراسة الحربي (2018) واستخدما المنهج الوصفي المسحي، ودراسة حمدي (2020)، والشهري (2020) واستخدما المنهج الوصفي.

وأجريت معظم الدراسات السابقة على معلمي رياضيات ما قبل الخدمة (عطيفة وسعيد، 2023؛ Ni Riordain, et al., 2023؛ Jiang & Zhang, 2022؛ Tinh, et al., 2021؛ مهدي وركب، 2019؛ الخزيم، 2022؛ الحربي، 2018؛ Alsaleh, 2019). وأجري البعض الآخر على معلمي الرياضيات أثناء الخدمة (Yang et al., 2020؛ السريحي، 2022؛ حمدي، 2020؛ الشهري، 2020؛ المالكي، 2018؛ السلولي، 2018).

وتميزت الدراسة الحالية في قياس مدى الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في ضوء المعايير المهنية، ووفقًا للباحثة فإن هذه الدراسة تعد من الدراسات القليلة التي أجريت للطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في ضوء المعايير المهنية في المملكة العربية السعودية حيث أجريت معظم الدراسات على معلمي الرياضيات أثناء الخدمة.

## الطريقة والإجراءات:

يتضمن هذا الجزء وصفًا لمنهجية الدراسة، وأفراد الدراسة، كما يتضمن وصفًا لأدوات الدراسة والمعالجة الإحصائية التي استخدمت لاستخلاص النتائج.

## مجتمع وعينة الدراسة:

اشتمل مجتمع الدراسة جميع الطلاب الخريجين الذين أنهوا السنة الرابعة (الخريجين) من كلية العلوم –تخصص الرياضيات في جامعة الجوف بفروعها (سكاكا، والقريات، وطبرجل)، والبالغ عددهم الإجمالي (227) خريجًا، والجدول رقم (1) يوضح أفراد مجتمع الدراسة.

**جدول 1**

***توزيع أفراد مجتمع الدراسة***

| الفرع | طلاب | طالبات | المجموع |
|---|---|---|---|
| سكاكا | 59 | 73 | 132 |
| القريات | 23 | 32 | 55 |
| طبرجل | 9 | 31 | 40 |
| المجموع | 91 | 136 | 227 |

وقد تم استخدام الطريقة العشوائية البسيطة لاختيار عينة الدراسة من الطلبة الخريجين من كلية العلوم – تخصص الرياضيات في جامعة الجوف بفروعها (سكاكا، والقريات، وطبرجل) والبالغ عددهم (70) طالبًا وطالبة موزعين على الفروع المذكورة، والجدول (2) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة.

**جدول 2**

***توزيع عينة الدراسة***

| الفرع | طلاب | طالبات | المجموع |
|---|---|---|---|
| سكاكا | 15 | 25 | 40 |
| القريات | 9 | 11 | 20 |
| طبرجل | 5 | 5 | 10 |
| المجموع | 29 | 41 | 70 |

## أدوات الدراسة:

تم بناء أدوات الدراسة بعد الرجوع للمعايير المهنية الوطنية المتخصصة لمعلمي الرياضيات، وبالاطلاع على الاختبارات التأهيلية المستخدمة في انتقاء المعلمين، وقد تم استخدام الأدوات الآتية:

### أولًا: مقياس مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية:

تم بناء مقياس مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية بالرجوع إلى الدراسات السابقة ذات العلاقة (Kaiser et al., 2016)، وقد تكون المقياس من (13) فقرة، وجميعها يقيس الخاصية نفسها.

### صدق المقياس

عرضت الباحثة مقياس مدى امتلاك طلبة التربية الرياضية للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية على ثلاثة محكمين من أعضاء هيئة التدريس في قسم الرياضيات لتقييم صدق المحتوى وملاءمة العبارات للمقياس وقدرتها على قياس ما وُضعت من أجله، بالإضافة إلى وضوح صياغتها. بناءً على آراء المحكمين، تم اقتراح التعديلات المناسبة، حيث اعتمد معيار (80 %) لتحديد صلاحية الفقرات. وقد شملت التعديلات تحسين صياغة بعض

الفقرات لزيادة وضوحها، وحذف الفقرات المتشابهة أو غير الملائمة لأهداف الدراسة. بعد هذه التعديلات، أصبح المقياس مكونًا من (13) فقرة، مع الأخذ في الاعتبار تنوعها وتوازن مضامينها، ما يعكس صدق المحتوى والصدق الظاهري للأداة.

### صدق البناء

تم حساب دلالات صدق البناء للمقياس من خلال حساب ارتباط درجة الفقرة بالبعد الذي تنتمي إليه وذلك باستخراج قيم معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation، والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

**جدول 3**

***معاملات الارتباط للفقرة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه باستخدام اختبار Pearson Correlation***

*خطة الإحلال الوظيفي*

| رقم الفقرة | معامل الارتباط مع الدرجة الكلية |
|---|---|
| 1 | .760** |
| 2 | .829** |
| 3 | .891** |
| 4 | .833** |
| 5 | .829** |
| 6 | .805** |
| 7 | .820** |
| 8 | .855** |
| 9 | .576** |
| 10 | .810** |
| 11 | .888** |
| 12 | .820** |
| 13 | .784** |

**: دالة عند مستوى (**0.01**) فأقل.

يبين الجدول (3) أن قيم معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه تجاوزت الحد الأدنى المقبول وهو (0.30) حسب Rest (1979) و Pallant (2005)، ما يشير إلى أن جميع الفقرات تسهم بفاعلية في احتساب الدرجة الكلية للمقياس. كما يظهر أن الفقرات تقيس نفس الخاصية، مما يعزز صدق بناء المقياس، والذي يتكون بعد التعديلات من (13) فقرة.

### ثبات أداة الدراسة

ولحساب ثبات أداة الدراسة، تم استخدام حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من الفقرات في المقياس عن طريق استخدام معامل (ألفا كرونباخ)، حيث كانت قيمة كرونباخ ألفا لمقياس امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية، تتراوح ما بين (0.787 – 0.779) وبدرجة كلية بلغت (0.821)، وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة الحالية (Hair et al., 2010) .

### مفتاح تصحيح المقياس

تم مراعاة أن يتدرج مقياس (ليكرت الثلاثي) المستخدم في الدراسة تبعًا لقواعد وخصائص المقاييس كما يلي:

| موافق | محايد | غير موافق |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 |

واعتمادًا على ما تقدم فإن قيم المتوسطات الحسابية التي توصلت إليها الدراسة تم التعامل معها على النحو الآتي استنادًا إلى المعادلة التالية:

القيمة العليا – القيمة الدنيا لبدائل الإجابة مقسومة على عدد المستويات، أي:

(3-1) = 2 = 0.67 وهذه القيمة تساوي طول الفئة.

3 3

وبذلك يكون المستوى المنخفض من 1.00 + 0.67 =1.67

ويكون المستوى المتوسط من 1.67 + 0.67 =2.33

ويكون المستوى المرتفع من 2.34 – 3.00

### ثانيًا: مقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية:

تم بناء مقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية بناء على إنهاء الطلبة للمواد الدراسية المقررة والتي تؤهل معلمي الرياضيات إلى الخدمة المهنية، وقد تكون الاختبار من (28) سؤالًا تقيس سبعة معايير أساسية وهي: (الأعداد والعمليات عليها، الجبر والدوال الحقيقية، المفاهيم الهندسية ونظرياتها، القياس ووحداته وتطبيقاته، مفاهيم الإحصاء والاحتمال وتطبيقاته، المنطق والاستدلال الرياضي، حساب التفاصيل والتكامل وتطبيقاتها).

### صدق الاختبار

للتحقق من صدق الاختبار، تم عرض صورته الأوّلية على مجموعة من المحكّمين، بلغ عددهم (8) محكّمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات والقياس

والتقويم في عدد من الجامعات السعودية. وقد طُلب من المحكّمين إبداء آرائهم حول مدى مناسبة فقرات الاختبار لأهداف الدراسة، ودقتها اللغوية والعلمية، وشمولها لمجالات المحتوى المقصود قياسه.

بناءً على ملاحظات المحكّمين، أُجريت التعديلات اللازمة على فقرات الاختبار والتي بلغت (31) فقرة، حيث تم حذف (3) فقرات لعدم ملاءمتها، وتعديل صياغة (5) فقرات وفقًا لملاحظاتهم، لتصبح الصورة النهائية للاختبار مكوّنة من (28) موزعة على سبعة معايير رئيسية وتتسم بالوضوح والدقة والشمولية.

### ثبات الاختبار

تم التحقق من ثبات الاختبار من خلال استخراج قيم معاملات الصعوبة والتمييز، حسب الآتي:

### معاملات الصعوبة والتمييز

لحساب ثبات الاختبار قامت الباحثة بحساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار لعينة الدراسة على مقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية، وعددهم (70) طالبًا وطالبة من طلبة كلية العلوم – قسم الرياضيات في جامعة الجوف، حيث تم اعتبار أن الإجابة الصحيحة للفقرة التي تحصل على معامل تمييز أعلى من (0.30) مناسبة بدرجة عالية، وتعتبر الفقرة التي تحصل على معامل تمييز (0.20 – 0.30) مناسبة بدرجة مقبولة، في حين تعتبر الفقرة التي تحصل على معامل تمييز أقل من (0.20) أو بدرجة سالبة غير مقبولة وغير مناسبة أو أنها غير مفهومة.

وفيما يتعلق بمعاملات الصعوبة، إذا تراوحت معاملات الصعوبة للفقرة التي تحصل على معاملات ما بين (0.30–0.70) فهي فقرات مناسبة وجيدة، وأما إذا قلت معاملات الصعوبة عن القيمة (0.30) أو سالبة تعتبر غير مناسبة ويوضح الجدول (4) نتائج معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

**جدول 4**

***معاملات الصعوبة والتمييز على فقرات مقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية***

| الفقرة | معامل الصعوبة | معامل التمييز | الفقرة | معامل الصعوبة | معامل التمييز |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 0.400 | 0.566 | 13 | 0.383 | 0.365 |
| **2** | 0.517 | 0.769 | 14 | 0.417 | 0.525 |
| **3** | 0.633 | 0.501 | 15 | 0.517 | 0.720 |
| **4** | 0.250 | 0.319 | 16 | 0.617 | 0.569 |
| **5** | 0.450 | 0.470 | 17 | 0.283 | 0.817 |
| **6** | 0.283 | 0.387 | 18 | 0.317 | 0.676 |
| **7** | 0.317 | 0.233 | 19 | 0.133 | 0.770 |
| **8** | 0.133 | 0.464 | 20 | 0.350 | 0.735 |
| **9** | 0.350 | 0.510 | 21 | 0.283 | 0.805 |
| **10** | 0.283 | 0.632 | 22 | 0.350 | 0.717 |
| **11** | 0.550 | 0.771 | 23 | 0.217 | 0.755 |
| **12** | 0.450 | 0.757 | 24 | 0.333 | 0.756 |
| | | | 25 | 0.274 | 0.578 |
| | | | 26 | 0.327 | 0.754 |
| | | | 27 | 0.285 | 0.800 |
| | | | 28 | 0.300 | 0.700 |

### تصحيح الاختبار (درجة الحكم على العلامة)

تم تصحيح مقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية التي يحصل عليها الطلبة على جميع الأسئلة، واستخراج المتوسط الحسابي لها علمًا بأن بدائل الإجابة الصحيحة سوف تأخذ العلامة (1)، والإجابة الخاطئة سوف تأخذ العلامة (0)، ويتم تفسير النتائج للاختبار بناء على المعادلة الآتية:

القيمة العليا – القيمة الصغرى مقسومة على عدد المستويات

$\frac{28 - 0}{3} = \frac{28}{3} = 9.33$ وهي القيمة التي تساوي طول الفئة

وبالتالي يكون المستوى المنخفض من (0.00 + 9.33) = 9.33

ويكون المستوى المتوسط من (9.34 + 9.33) = 19.67

ويكون المستوى المرتفع من (19.68 – 28.00)

### تصميم الدراسة

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للإجابة على أسئلة الدراسة، بهدف الكشف عن الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في جامعة الجوف في ضوء المعايير المهنية، إذ يعد المنهج العلمي الأكثر ملاءمة لمثل هذا النوع من الدراسات ولتحقيق أهدافها.

### المعالجات الإحصائية المستخدمة

تم توظيف أساليب الإحصاء الوصفي للإجابة عن أسئلة الدراسة، وتشمل ما يلي:

1. استخدام اختبار Pearson Correlation للتحقق من صدق

البناء الداخلي لمقياس مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية ومقياس مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للتطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية.

2. استخدام اختبار كرونباخ ألفا للتأكد من ثبات المقياسين.
3. استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لكلا المقياسين.
4. استخدام أساليب الإحصاء الوصفي من خلال مقاييس النزعة المركزية المتعلقة بالمتوسطات الحسابية للتعرف إلى مستوى استجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مقياس الدراسة كما استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على الاختبار، بالإضافة إلى استخراج الانحرافات المعيارية للتعرف إلى مستوى تشتت استجابات أفراد عينة الدراسة عن وسطها الحسابي.
5. استخدام اختبار Paired Samples T-test للتعرف إلى الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين في ضوء المعايير المهنية وذلك على مقياسي الدراسة والاختبار.

**متغيرات الدراسة:**

واشتملت الدراسة على متغيرين أساسيين:

**أولًا: المتغير الأول:** المعرفة النظرية لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات ما قبل الخدمة في ضوء المعايير المهنية.

**ثانيا: المتغير الثاني:** قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية.

## نتائج الدراسة

يتضمن هذا الجزء من الدراسة نتائج الإجابة عن تساؤلات الدراسة، وتفسير تلك النتائج من خلال استخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، وجاءت نتائج الدراسة كما يأتي:

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية؟

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) Paired Samples T-test للتعرف إلى مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية، والجدول (5) يوضح ذلك.

**جدول 5**

***اختبار (ت) Paired Samples T-test للتعرف إلى مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية***

| الرقم | نص الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الفرق | قيمة (ت) | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | لدي معرفة كاملة بمجموعات الأعداد والعمليات عليها (النظرية) | 1.31 | 0.468 | -1.371 | -12.270 | *0.00 |
| 1 | لدي معرفة كاملة بمجموعات الأعداد والعمليات عليها (التطبيق) | 2.69 | 0.468 | | | |
| 2 | الإلمام بقدر كافٍ بالجبر والدوال الحقيقية (النظرية) | 1.27 | 0.448 | -1.457 | -13.609 | *0.00 |
| 2 | الإلمام بقدر كافٍ بالجبر والدوال الحقيقية (التطبيق) | 2.73 | 0.448 | | | |
| 3 | أتقن المفاهيم الهندسية ونظرياتها (النظرية) | 1.16 | 0.367 | -1.686 | -19.238 | *0.00 |
| 3 | أتقن المفاهيم الهندسية ونظرياتها (التطبيق) | 2.84 | 0.367 | | | |
| 4 | لدي معرفة كافية بالقياس ووحداته وتطبيقاته (النظرية) | 1.31 | 0.468 | -1.371 | -12.270 | *0.00 |
| 4 | لدي معرفة كافية بالقياس ووحداته وتطبيقاته (التطبيق) | 2.69 | 0.468 | | | |
| 5 | لدي إلمام كاف بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاتها (النظرية) | 1.14 | 0.352 | -1.714 | -20.347 | *0.00 |
| 5 | لدي إلمام كاف بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاتها (التطبيق) | 2.86 | 0.352 | | | |
| 6 | لدي معرفة كافية بمفاهيم المنطق والاستدلال الرياضي (النظرية) | 1.13 | 0.337 | -1.743 | -21.626 | *0.00 |
| 6 | لدي معرفة كافية بمفاهيم المنطق والاستدلال الرياضي (التطبيق) | 2.87 | 0.337 | | | |
| 7 | الإلمام الكافي بحساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتها (النظرية) | 1.20 | 0.403 | -1.600 | -16.613 | *0.00 |
| 7 | الإلمام الكافي بحساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتها (التطبيق) | 2.80 | 0.403 | | | |
| 8 | أقوم بتطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها (النظرية) | 1.16 | 0.367 | -1.686 | -19.238 | *0.00 |
| 8 | أقوم بتطبيق استراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها (التطبيق) | 2.84 | 0.367 | | | |
| 9 | أعرف خطوات حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها في الحل (النظرية) | 1.14 | 0.352 | -1.714 | -20.347 | *0.00 |
| 9 | أعرف خطوات حل المسألة الرياضية وتوظيف استراتيجياتها في الحل (التطبيق) | 2.86 | 0.352 | | | |
| 10 | استخدام التواصل الرياضي وأوظف مهاراته الأساسية في تعليم الرياضيات (النظرية) | 1.10 | 0.302 | -1.800 | -24.920 | *0.00 |
| 10 | استخدام التواصل الرياضي وأوظف مهاراته الأساسية في تعليم الرياضيات (التطبيق) | 2.90 | 0.302 | | | |
| 11 | لدي الإلمام الكاف بتوظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات (النظرية) | 1.24 | 0.432 | -1.514 | -14.667 | *0.00 |
| 11 | لدي الإلمام الكاف بتوظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات (التطبيق) | 2.76 | 0.432 | | | |
| 12 | أستخدم أسلوب الاستدلال الرياضي في مناقشة الحجج ونقدها (النظرية) | 1.19 | 0.392 | -1.629 | -17.394 | *0.00 |
| 12 | أستخدم أسلوب الاستدلال الرياضي في مناقشة الحجج ونقدها (التطبيق) | 2.81 | 0.392 | | | |
| 13 | لدي المعرفة الكاملة لتطبيق هذه المعايير في اختبار الرخصة المهنية (النظرية) | 1.10 | 0.302 | -1.800 | -24.920 | *0.00 |
| 13 | لدي المعرفة الكاملة لتطبيق هذه المعايير في اختبار الرخصة المهنية (التطبيق) | 2.90 | 0.302 | | | |
| | الكلي (النظرية) | 1.19 | 0.107 | -1.622 | -63.445 | *0.00 |
| | الكلية (التطبيق) | 2.81 | 0.107 | | | |

*: دالة عند مستوى الدلالة (0.05)

تظهر نتائج الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية، وعلى المهارات الثلاثة عشرة والقياس الكلي، حيث بلغت قيم الإحصائي (ت) على التوالي (12.270-، 13.609-، 19.23-، 12.270-، 20.347-، 21.626-، 16.613-، 19.238-، 20.347-، 24.920-، 14.667-، 17.394-، 24.92-، 63.445-)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) فأقل، وكانت الفروق ما بين المتوسطات الحسابية لصالح القياس (التطبيق) حيث انتقلت قيم المتوسطات الحسابية من القيمة المتوسطة إلى القيم المرتفعة، وهذا يدل على وجود فجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعايير المهنية المتخصصة للرياضيات؛ ويشير هذا الأداء الضعيف لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات إلى قصور في معرفة المعايير المهني المتخصصة للرياضيات والتي تؤهل هؤلاء الطلاب للممارسة المهنية أثناء الخدمة، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه بعض الدراسات من وجود ضعف في الأداء المهني للمعلمين في المملكة العربية السعودية؛ كدراسة (الطيب، 2012؛ والمطرب والسلولي، 2015).

وتشير نتائج الدراسات السابقة ونتيجة هذا السؤال على وجود قصور في الإعداد والتأهيل المهني لدى الطلبة المعلمين، وهذا أيضًا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة الحربي (2019) إلى ضعف مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية لدى طلاب الرياضيات بجامعة أم القرى، وكذلك توصلت دراسة الخزيم (2022) إلى تدني مستوى امتلاك الطلاب المعلمين في تخصص الرياضيات بجامعة حائل للمعرفة المفاهيمية والكفايات التخصصية.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية؟

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار (ت) Paired Samples T-test للتعرف إلى مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية، وهذا ما يوضحه الجدول (6).

**جدول 6**

***اختبار (ت) Paired Samples T-test للتعرف على مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية***

| الرقم | نص الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الفرق | قيمة (ت) | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الأعداد والعمليات عليها (النظرية) | 1.40 | 0.49 | -2.400 | -31.081 | 0.00* |
| 1 | الأعداد والعمليات عليها (التطبيق) | 3.80 | 0.47 | | | |
| 2 | الجبر والدوال الحقيقية (النظرية) | 1.69 | 0.47 | -2.029 | -30.097 | 0.00* |
| 2 | الجبر والدوال الحقيقية (التطبيق) | 3.71 | 0.51 | | | |
| 3 | المفاهيم الهندسية ونظرياتها (النظرية) | 1.46 | 0.50 | -2.257 | -27.155 | 0.00* |
| 3 | المفاهيم الهندسية ونظرياتها (التطبيق) | 3.71 | 0.51 | | | |
| 4 | القياس ووحداته وتطبيقاته (النظرية) | 1.43 | 0.50 | -2.257 | -25.660 | 0.00* |
| 4 | القياس ووحداته وتطبيقاته (التطبيق) | 3.69 | 0.53 | | | |
| 5 | مفاهيم الإحصاء والاحتمال وتطبيقاته (النظرية) | 1.40 | 0.49 | -2.257 | -24.388 | 0.00* |
| 5 | مفاهيم الإحصاء والاحتمال وتطبيقاته (التطبيق) | 3.66 | 0.63 | | | |
| 6 | المنطق والاستدلال الرياضي (النظرية) | 1.54 | 0.50 | -2.029 | -22.888 | 0.00* |
| 6 | المنطق والاستدلال الرياضي (التطبيق) | 3.57 | 0.65 | | | |
| 7 | حساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتها (النظرية) | 1.57 | 0.50 | -2.286 | -28.865 | 0.00* |
| 7 | حساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتها (التطبيق) | 3.86 | 0.43 | | | |
| 8 | الكلي (النظرية) | 10.49 | 1.53 | -15.514 | -47.035 | 0.00* |
| 8 | الكلي (التطبيق) | 26.00 | 2.76 | | | |

*** دالة عند مستوى الدلالة (0.05)**

تُظهر نتائج الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للتطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية، وعلى المعايير السبعة والقياس الكلي، حيث بلغت قيم الإحصائي (ت) على التوالي (31.081-، 30.097-، 27.155-، 25.660-، 24.388-، 22.888-، 28.865-، 47.035-)، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05) فأقل، وكانت الفروق ما بين المتوسطات الحسابية لصالح القياس (التطبيق) حيث انتقلت قيم المتوسطات الحسابية من القيمة المنخفضة إلى القيم المرتفعة، وهذا يدل على وجود فجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعايير المهنية المتخصصة للرياضيات، مما يستدعي الاهتمام بتطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة، والتركيز على الجانب التطبيقي والممارسات المهنية والتدريسية بالمدارس، وعدم الاكتفاء بالتدريب في السنة النهائية ولكن يجب أن يبدأ التدريب منذ السنة الأولى جنبًا إلى جنب مع الدراسة النظرية مما يساعد على صقل قدرات ومهارات الطلاب المعلمين، ويمكنهم من الالتحاق بالمهنة والممارسة بعد التخرج دون شعورهم بالقصور

نتيجة للفجوة التي يستشعرونها بين ما تعلموه وما يواجهونه في الواقع المدرسي من بيئة تتطلب أدوات ومهارات تختلف عن المعرفة العلمية التي يتلقونها في الجامعات، ويقلل كذلك من المشكلات والإحباطات التي قد يتعرضوا لها، كذلك ما يعود من ذلك على الطلاب من نتائج إيجابية على أدائهم وتحصيلهم ومخرجاتهم التعليمية والتربوية.

وقد أكدت الدراسات والبحوث السابقة كدراسة Ní Ríordáin et al (2023) ودراسة حمدي (2020). على ضرورة الاهتمام بتطوير برامج إعداد الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات في الجامعات والكليات، ومراجعة وتطوير مقررات التخصص وتزويدها بالاستراتيجيات التدريسية المناسبة والأنشطة الإثرائية التي تركز على التعلم النشط لتقديم وإكساب الطلبة المعرفة المفاهيمية والإجرائية وتحقيق التوازن بينهما، بالإضافة إلى توفير المزيد من فرص لممارسة التدريس للطلبة المعلمين في مرحلة ما قبل الخدمة.

واتفقت النتيجة الحالية مع ما تطرقت إليه دراسة Alsaleh (2019) من وجود انفصال بين النظرية والتطبيق والذي أدى إلى تشكيل شعور معلمات ما قبل الخدمة بالرغبة في قضاء وقتًا أكبر في دراسة المناهج الرياضية وفي التدريب العملي؛ حيث واجهوا أثناء التدريب عدد من التحديات عملت على خفض شعورهن بالاستعداد وفعالية التدريس.

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في واقع مدى امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية يعزى للجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Samples T-test للتعرف إلى الفروق في واقع امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية يعزى للجنس، والجدول (7) يوضح ذلك.

**جدول 7**

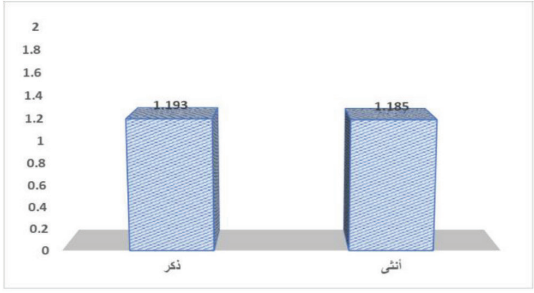
***اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتعرف إلى الفروق في واقع امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية يعزى للجنس***

| المصدر | الجنس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الفرق بين المتوسطات | قيمة (ت) | درجات الحرية | الدلالة الإحصائية Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية يعزى للجنس | ذكر | 29 | 1.193 | 0.11 | 0.007 | 0.302 | 68 | 0.763 |
| | أنثى | 41 | 1.185 | 0.11 | | | | |

أظهرت نتائج المبينة في الجدول (7) أن مستوى امتلاك الطلبة المعلمين الذكور لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية بلغ (1.193) وبانحراف معياري (0.11)، فيما بلغ مستوى امتلاك الطلبة المعلمين الإناث لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية (1.185) وبانحراف معياري (0.11) وكان الفرق ما بين قيم المتوسطات الحسابية للذكور والإناث (0.007)، كما وقد بلغت قيمة الإحصائي (ت) = (0.302) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في واقع امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية يعزى للجنس، والشكل رقم (3) يوضح ذلك.

**شكل 3**

***يوضح الفروق في واقع امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات للمعرفة النظرية في ضوء المعايير المهنية يعزى للجنس***




### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في واقع قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Samples T-test للتعرف إلى الفروق في واقع قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس، والجدول (8) يوضح ذلك.

**جدول 8**

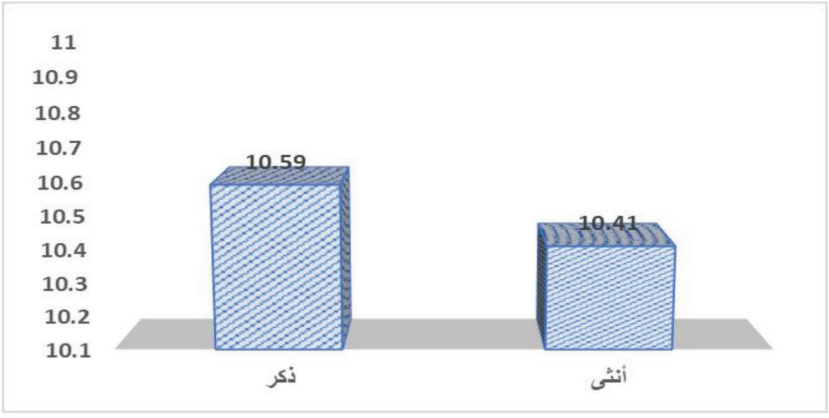
***اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للتعرف إلى الفروق في واقع قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس***

| المصدر | الجنس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الفرق بين المتوسطات | قيمة (ت) | درجات الحرية | الدلالة الإحصائية Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس | ذكر | 29 | 10.59 | 1.59 | 0.172 | 0.460 | 68 | 0.647 |
| | أنثى | 41 | 10.41 | 1.50 | | | | |

أظهرت نتائج الدراسة المبينة في الجدول (8) أن مستوى قدرة الطلبة المعلمين الذكور لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية بلغ (10.59) وبانحراف معياري (1.59)، فيما بلغ مستوى قدرة الطلبة المعلمين الإناث لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية (1.50) وبانحراف معياري (1.50)، وكان الفرق ما بين قيم المتوسطات الحسابية للذكور والإناث (0.172)، كما وقد بلغت قيمة الإحصائي (ت)= (0.460) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05)، وبالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في واقع قدرة الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس، والشكل رقم (4) يوضح ذلك.

**شكل 4**

***يوضح الفروق في واقع قدرة الطلبة المعلمين الذكور لمادة الرياضيات على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس***




تشير نتائج الأسئلة الثالث والرابع عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في واقع امتلاك الطلبة المعلمين لمادة الرياضيات على المعرفة النظرية وقدرتهم على التطبيق العملي في ضوء المعايير المهنية تعزى للجنس. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة العبيدي (2018) التي أجريت في العراق وأشارت أنه لا يوجد فروق بين الذكور والإناث في مكونات البراعة الرياضية (الفهم المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي)، ودراسة التمار (2020) التي أجريت بالكويت، توصلت إلى أنه لا يوجد فروق بناءً على الجنس في متوسطات أداء معلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية ومؤشراتها، ودراسة المقاصي (2020) والتي أجريت في السعودية وأشارت إلى عدم تواجد فروق بين توجهات المعلمين في التعليم العام في السعودية نحو المعايير المهنية تعزى للجنس. وقد ترجع نتيجة الدراسة الحالية ونتائج الدراسات السابقة إلى أن العينات التي تم التطبيق عليها من (الذكور والإناث) من نفس المؤسسات الجامعية أو المدرسية، ولديها نفس المؤهل العلمي وتم قبولهم في الكليات بنفس الضوابط، ويدرسون نفس المواد بطرق واستراتيجيات متشابهة وبالتالي فهم غير مختلفين خاصة إذا تعلق الأمر بالمادة الدراسية التخصصية التي يدرسونها.

## التوصيات والمقترحات

وفي ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم بعض التوصيات:

1. إعادة تصميم برامج إعداد معلمي الرياضيات بما يعزز الجانب التطبيقي ويربطه بالمحتوى النظري.
2. اعتماد المعايير الوطنية لإعداد المعلم كمرجعية رئيسية في برامج التدريب.
3. زيادة فاعلية التدريب الميداني من خلال إشراف تربوي متخصص وتغذية راجعة بناءة.
4. التقويم المستمر لمعلمي رياضيات ما قبل الخدمة بدءً من السنة الأولى حتى الرابعة للتأكد من صلاحيتهم العلمية والعملية قبل البدء في ممارسة مهنة التدريس.

5. التدريب المستمر لمعلمي الرياضيات للعمل على التنمية المهنية وإمدادهم بكل ما هو جديد في المجال، وإكسابهم مهارات جديدة ترتبط بالتطور المتسارع على كافة المستويات.

6. إجراء دراسات مشابهة في جامعات أخرى للمقارنة وتعميم النتائج.

كذلك تطرح نتائج الدراسة بعض التساؤلات التي تمثل مقترحات لبحوث مستقبلية حول مدى نجاح الجامعات في تطوير المعرفة المهنية لمعلمي الرياضيات، والمساهمة في امتلاكهم المهارات الأدائية والممارسات التدريسية في المستقبل أثناء دراستهم، وما هي الكفاءات المهنية لمعلمي الرياضيات المستقبليين، والتي تشتمل على عدد من الجوانب (المعرفة المهنية، الجانب الانفعالي والدافعي، المعرفة العلمية بمحتوى الرياضيات، المعرفة بالمحتوى التربوي، المعرفة بالمناهج، والمعتقدات المهنية (المعرفية والانفعالية)، والتنظيم الذاتي...)، وتحديد العوامل التي أدت إلى ضعف المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة لمعالجتها؛ كل هذه الأسئلة تعد تساؤلات يمكن أن تكون محور دراسات مستقبلية تتعلق بتكوين وإعداد معلمي الرياضيات ما قبل الخدمة، لتطوير برامج الإعداد وسد الفجوة بين ما يتلقونه في كليات التربية وبين الممارسات التطبيقية في المدارس بمختلف مراحلها التعليمية، مما يتطلب تكثيف ومواصلة الجهود حتى يتم إعدادهم إعدادًا جيدًا لائقًا بالدور المنوط بهم في إعداد أجيال المستقبل.

## المراجع:


التمار، جاسم محمد. (2020). تصور مقترح للمعايير المهنية لمعلمي الرياضيات بدولة الكويت في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. *مجلة كلية التربية* – جامعة عين شمس، 4 (44)، 169 - 220.

الحربي، إبراهيم سليم. (2018). مستوى المعرفة المفاهيمية والإجرائية لدى طلبة قسم الرياضيات بجامعة أم القرى. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس*، 15(19)، 327 - 348.

حمدي، موسى بن عبد الله علي. (2020). احتياجات النمو المهني لمعلمي الرياضيات في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية. الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، 1(20)، 417-441.

الخزيم، محمد حمد. (2022). العلاقة بين امتلاك الطلاب المعلمين للمعرفة المفاهيمية والإجرائية ومستواهم في اختبار كفايات معلمي الرياضيات التخصصية. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 11(2)، 301 - 315.

الخطيب، محمد. (2012). تصور مقترح للمعايير المهنية المعاصرة الرياضيات ومدى توافرها لدى مجموعة من معلمي الرياضيات في السعودية. *مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية*، 26(2)، 257 - 298.

رزق، حنان. (2021). تصور مقترح لإعداد معلمة الرياضيات وفق الاتجاهات الحديثة والمعايير العالمية. المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين–المؤتمر العلمي الدولي الرابع عشر لرعاية الموهوبين والمتفوقين–" نحو رؤية عالمية لرعاية الموهبة والإبداع"، القاهرة.

السريحي، أحمد حمدان. (2022). الممارسات الأدائية لمعلمي رياضيات المرحلة الابتدائية ضمن المعايير التخصصية لهيئة تقويم التعليم والتدريب من وجهة نظر المشرفين بمنطقة المدينة المنورة. *المجلة العربية للنشر العلمي*، AJSP، 821 (42)، 853-.

السلولي، مسفر سعود. (2018). المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس موضوعات الرياضيات التي تناولتها الاختبارات الدولية TIMSS للصف الثامن وعلاقتها بمتغيرات التطور المهني والخبرة التدريسية للمعلم. *مجلة تربويات الرياضيات*، 21(1)، يناير، 6 - 24.

الشهري، مانع بن علي بن محمد الحيدي. (2020). تقويم أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية. *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية*، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمي، السلسلة 46، (179)، 259 - 298.

العازمي، بدر حمد؛ العجمي، ناصر محمد؛ الرشيدي، حسين مجبل. (2016). تصور مقترح لتطوير نظام إعداد معلم التعليم العام بالعالم العربي لمواجهة المستجدات المحلية والعالمية. *مجلة كلية التربية ببنها*، 27(108)، (1)، 1-99.

العبيدي، نور محمد جاسم. (2018). البراعة الرياضية لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية. رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم، العراق.

عطيفة، أحمد محمد علي؛ سعيد ردمان محمد (2023). المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة، دراسة وصفية تحليلية على جامعتي (صنعاء– حجة). *مجلة جامعة البيضاء*، 5(4)، عدد خاص بأبحاث المؤتمر العلمي الرابع لجامعة البيضاء، 745-758.

الغامدي، عايض بن محمد بن مساعد؛ والجعفري، علي بن منصور بن حزام. (2020). مدى توفر المعايير المهنية NCTM في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات*، 23(5)، 177-204.

المالكي، عبد الملك بن مسفر. (2018). مدى امتلاك معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لبعض مهارات تدريس الرياضيات المطورة بمدينة جدة. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 7(3)، 89-100.

المطرب، خالد بن سعد؛ السلولي، مسفر بن سعود. (2015).

استقصاء المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس الهندسة لدى معلمي المرحلة الابتدائية. *مجلة العلوم التربوية*، جامعة الملك سعود، 27(1)، فبراير، 39–63.

المقاطي، صالح بن إبراهيم (2020). اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو المعايير المهنية للمعلمين في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 9(4)، 19–103.

مهدي، عبد الله عباس؛ ركب، أحمد يحي محي. (2019). استقصاء المعرفة الرياضية لدى معلم الرياضيات قبل الخدمة في كلية التربية – عمران. *مجلة جامعة الناصر*، 393 – 426.

ناصر، يوسف. (2021). درجة ممارسة معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن للتدريس الفعال في ضوء معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) من وجهة نظر المشرفين التربويين. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5(37)، 1–19.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (2017). المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية، الرياض.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (2020). معايير معلمي الرياضيات 2، الرياض، المملكة العربية السعودية.

Al-Azmi, Badr Hamad; Al-Ajmi, Nasser Mohammed; Al-Rashidi, Hussein Mujbil. (2016). A proposed vision for developing the general education teacher preparation system in the Arab world to confront local and global developments. (in Arabic). *Journal of the Faculty of Education, Benha,* 27(108), (1), 1- 99.

Al-Ghamdi, Ayed bin Muhammad bin Musaed; and Al-Jaafari, Ali bin Mansour bin Hazam. (2020). The extent of availability of professional standards NCTM in the performance of mathematics teachers in the intermediate stage. )in Arabic). *Journal of Mathematics Education,* 23(5), Part (1), 177- 204.

Al-Harbi, Ibrahim Salim. (2018). The level of conceptual and procedural knowledge among students of the Mathematics Department at Umm Al-Qura University. (in Arabic). *Journal of Scientific Research in Education, Ain Shams University,* 15(19), 327- 348

Al-Khatib, Muhammad. (2012). A Proposed Vision for Contemporary Professional Standards in Mathematics and Their Availability to a Group of Mathematics Teachers in Saudi Arabia. (in Arabic). *An-Najah University Journal (Humanities),* 26(2), 257- 298.

Al-Khazim, Muhammad Hamad. (2022). The Relationship between Student Teachers› Possession of Conceptual and Procedural Knowledge and Their Level in the Mathematics Teachers› Specialized Competencies Test. (in Arabic). *International Journal of Educational and Psychological Studies,* 11(2), 301 -315.

Al-Maliki, Abdul Malik bin Misfir. (2018). The extent of possession of mathematics teachers in the intermediate stage of some developed mathematics teaching skills in the city of Jeddah.(in Arabic). *International Journal of Specialized Education,* 7(3), 89 -100.

Al-Maqati, Saleh bin Ibrahim (2020). Teachers› Attitudes Towards Professional Standards for Teachers in General Education in the Kingdom of Saudi Arabia. (in Arabic). *International Journal of Specialized Education,* 9(4), 19 -103.

Al-Mutareb, Khaled bin Saad; Al-Salouli, Misfir bin Saud (2015). Investigating the mathematical knowledge necessary for teaching geometry among primary school teachers. (in Arabic). *Journal of Educational Sciences, King Saud University,* 27(1), February, 39 - 63.

Alsaleh, F. I. (2019). Preparedness to teach: the perceptions of Saudi female pre-service mathematics teachers. A thesis presented in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Education at Massey University, Palmerston North, New Zealand (Doctoral dissertation, Massey University).

Al-Saluli, Misfir Saud. (2018). Mathematical knowledge required to teach mathematics topics covered by the TIMSS international tests for the eighth grade and its relationship to the

Data Analysis, 7th edition, New York.

Hamdi, Musa bin Abdullah Ali. (2020). Professional development needs for mathematics teachers in light of professional standards for teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. (in Arabic). Egyptian Society for Reading and Knowledge, 20, Part (1), 417- 441.

Jiang, P., & Zhang, Y. (2022). Preservice mathematics teachers' perceptions of mathematical problem solving and its teaching: A case from China. Frontiers in Psychology, 13, 1- 16.

Kaiser, G., Blömeke, S., Busse, A., Döhrmann, M., & König, J. (2016). Professional knowledge of (prospective) mathematics teachers–its structure and development. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 83- 99.

Korthagen, F. A. J. (2010). The relationship between theory and practice in teacher education. International Encyclopedia of Education (3rd ed., pp. 669–675). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-7-7.00601-044894-08-0.

Mahdi, Abdullah Abbas; Rakab, Ahmed Yahya Mohi. (2019). Investigating the Mathematical Knowledge of Pre-Service Mathematics Teachers in the College of Education – Amran. (in Arabic). *Nasser University Journal,* 393- 426.

Naser, Y. I.(2021). The degree of practice of mathematics teachers in the basic stage in Jordan for effective teaching in light of the standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) from the point of view of educational supervisors. (in Arabic). *Journal of Educational and Psychological Sciences,* 5(37).

Ni Riordain, M., Ni Shuilleabhain, A., Prendergast, M., & Johnson, P. (2023). Irish pre-service mathematics teachers' knowledge of curriculum-aligned content. Irish Educational Studies, 42(1), 1- 20.

Pallant, J., (2005), SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using SPSS variables of professional development and teaching experience of the teacher. (in Arabic). *Journal of Mathematics Education,* 21(1), January, Part (1), 6-24.

Al-Sarihi, Ahmed Hamdan. (2022). Performance Practices of Primary School Mathematics Teachers within the Specialized Standards of the Education and Training Evaluation Commission from the Perspective of Supervisors in the Medina Region.(in Arabic). *Arab Journal of Scientific Publishing AJSP, Issue* (42), 821- 853.

Al-Shahri, Mani bin Ali bin Muhammad Al-Haidi (2020). Evaluation of the performance of primary school mathematics teachers in light of the professional standards for teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. )in Arabic). *Journal of Gulf and Arabian Peninsula Studies, Kuwait University,* Scientific Publication Council, Series, 46(179), 259- 298.

Al-Tammar, Jassim Muhammad. (2020). A proposed vision for professional standards for mathematics teachers in the State of Kuwait in light of contemporary global trends. (in Arabic). *Journal of the Faculty of Education* - Ain Shams University, Issue (44), Part (4), 169-220.

Al-Ubaidi, Nour Mohammed Jassim. (2018). Mathematical prowess among students of the Mathematics Department in the Faculties of Education. (in Arabic). Master›s thesis, University of Baghdad, College of Education for Pure Sciences/ Ibn Al-Haitham, Iraq.

Atifa, Ahmed Mohammed Ali; Saeed Radman Mohammed. (2023). Mathematical knowledge among pre-service mathematics teachers, a descriptive and analytical study on the universities of (Sana›a - Hajjah).(in Arabic). *Journal of Al-Bayda University,* 5(4), Special issue for the research of the Fourth Scientific Conference of Al-Bayda University, 745- 758.

Hair, J. F; Black, W. C; Babin, B. J; Anderson, R. E & Tatham, R. L. (2010). Multivariate

for windows (Version 12). 2nd ed. Maidenhead: Open University Press.

Phillips, H. N., & Condy, J. (2023). Pedagogical dilemma in teacher education: Bridging the theory–practice gap. South African *Journal of Higher Education,* 37(2), 201–217. https://doi.org/10.20853-37/4610-2.

Rest, J. (1979). Development in judging moral issues. Minneapolis: University of Minnesota Press

Tinh, P. T., Le, T. T. T., Nguyen, P. T., Le, C. D., Nguyen, M. T., & Nguyen, T. T. (2021). Preparing pre-service teachers for mathematics teaching at primary schools in Vietnam. EURASIA *Journal of Mathematics, Science and Technology Education,* 17(5), 1- 14.

Waswa, D. W. (2024). From Theory to Practice: A Mathematics Pre-service Teachers' Pedagogical Practice Dilemma. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies,* 11(4), 109-119. https://doi.org/10.23918/ijsses.v11i4p109

Yang, L., & Guan, X. (2021). An analysis of the relationship between teacher's practical knowledge and teacher's action. In Proceedings of the 2021 2nd International Conference on Mental Health and Humanities Education (ICMHHE 2021) (pp. 491–494). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/assehr.k.210617.125

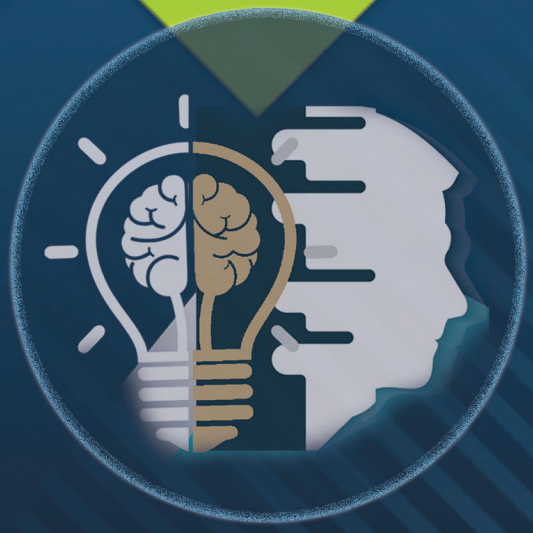
Yang, X., Kaiser, G., König, J., & Blömeke, S. (2020). Relationship between pre-service mathematics teachers' knowledge, beliefs and instructional practices in China. Zdm, 52(2), 281-.294

Journal of Human Sciences
At Hail University

جامعة حائل
University of Ha'il

# Journal of Human Sciences

## A Scientific Refereed Journal Published by University of Hail



Ninth year, Issue 29
Volume 1, March 2026

Arcif Analytics

Print ISSN:1658-788X
Online E-ISSN:1658-8819