مجلـــة جـــامـعـة الســـعـيـد للعلـــوم الإنســـانيـــة
Al – Saeed University Journal of Humanities Sciences
journal@alsaeeduni.edu.ye
Vol (7), No(1), Jan., 2024 المجلد(7)، العـدد(1)، 2024م
ISSN: 2616 – 6305 (Print) ISSN: 2790-7554 (Online)

# مستوى ممارسة مهارات البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات في أثناء التدريس

**د/ عبد الغني حميد يحيى سعيد**
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
جامعة تعز- اليمن
Ahe.yahea@gmail.com

تاريخ تسليم البحث 2023/12/8م تاريخ قبوله للنشر 2024/1/10م
موقع المجلة: journal.alsaeeduni.edu.ye

# مستوى ممارسة مهارات البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات في أثناء التدريس

**د/ عبد الغني حميد يحيى سعيد**
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
جامعة تعز- اليمن

**الملخص**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مستوى ممارسة البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينتها من (30) معلم ومعلمة للرياضيات، كما تم تصميم بطاقة ملاحظة تكونت من خمسة مجالات هي: الاستيعاب المفاهيم، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي، البيئة التعليمية، مكونة من (35) فقرة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- أن مستوى ممارسة البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات ككل حصل على متوسط حسابي قدره (2.68) وبدرجة ممارسة متوسطة.

2- حصل مجال الاستيعاب المفاهيمي على متوسط حسابي قدره (3.347) وبدرجة ممارسة قوية.

3- حصل مجال الطلاقة الإجرائية على متوسط حسابي قدره (2.31) وبدرجة ممارسة ضعيفة.

4- حصل مجال الكفاءة الاستراتيجية على متوسط حسابي قدره (2.84) وبدرجة ممارسة متوسطة.

5- مجال البيئة التعليمية على متوسط حسابي قدره (1.905) وبدرجة ممارسة ضعيفة جدًا.

6- حصل مجال الاستدلال التكيفي على متوسط حسابي قدره (2.52) وبدرجة ممارسة ضعيفة.

7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (.05) في مستوى ممارسة البراعة الرياضية تعزى لمتغيري الصف الدراسي وسنوات الخبرة.

وفي ضوء هذه النتائج توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات.

**الكلمات المفتاحية:** ممارسة، البراعة الرياضية، معلمي الرياضيات، التدريس.

# The level of exercise of athletic prowess skills previously Mathematics teachers during teaching

**Dr. Abdul -Ghani Hameed Yahya Saeed**
Assistant Professor of Curriculum and
Teaching Methods of Mathematics
Taiz University - Yemen

## Abstract

The study aimed to reveal the level of mathematical proficiency practiced by mathematics teachers during teaching to achieve this goal, the descriptive approach was used, and the sample consisted of (30) mathematics teachers, and a note card was designed that consisted of five areas: conceptual comprehension, procedural fluency, strategic competence, adaptive reasoning, and the educational environment, consisting of (35) items. The study reached the following results:

1- The level of mathematical prowess practiced by mathematics teachers as a whole obtained an arithmetic average of (2.68) and with stairs Hpractice Medium.

2- He got room Conceptual compare hension on an arithmetic average of (3.347) And with a strong degree of practice.

3- He got room Procedural fluency on an arithmetic average of (2.31) With a weak degree of practice.

4- He got room Strategic efficiency on an arithmetic average of (2.84) With a moderate degree of practice.

5- The field of educational environment on an arithmetic average of (1.905) And to the degree of practice Very weak.

6- He got room Adaptive inference on an arithmetic average of (2.52) With a weak degree of practice.

7- There are no statistically significant differences at the significance level (05.) In the level of practicing sporting prowess due to the variables of school grade and years of experience.

In light of these results, the study reached a number of recommendations.

**key words:** practice, Athletic Prowess, Mathematics Teachers, Teaching.

**مقدمة الدراسة وخلفيتها النظرية:**

نتيجة للتغيرات الكبيرة والتدفق المعرفي والتطورات التي حدثت للرياضيات بشكل خاص، وحدوث نمو في المعرفة بكافة أنواعها بشكل عام، كان لابد من مواكبة هذه التغيرات والزيادة في المعرفة عن طريق زيادة الاهتمام بتدريس الطلبة بواسطة طرائق واستراتيجيات تدريس الرياضيات المتقدمة والتي تسعى إلى إعداد الطلبة وتزويدهم بالمعارف والمهارات حتى يصبحوا قادرين على مواكبة هذه التغيرات، والاهتمام بالطلبة بمساعدتهم على تنمية قدراتهم ومهاراتهم المتعددة لكي يستطيعوا مواجهة المشاكل التي تعترض طريقهم سواء أثناء الدراسة أو بعدها، وذلك من خلال ممارسة المعلم للأساليب التدريسية التي تنمي تلك القدرات والمهارات المختلفة.

فالرياضيات تُعد الدعامة الهامة التي تنظم الحياة اليومية، وبدونها يصعب التعامل مع أمور كثيرة في حياتنا، ولهذا ومن أجل إعداد جيل قادر على التعامل مع مشكلات الحياة اليومية، لابد من الاهتمام بتوظيف الرياضيات بمختلف مكوناتها المعرفية والمهارية والإجرائية في حل المشاكل اليومية أو الأكاديمية، وهذا يتطلب من الطلبة الاعتماد على فهم الرياضيات بدلاً من حفظها، كما يتطلب منهم امتلاك القدرات والمهارات المختلفة التي تتناسب مع ظروف العصر الحديث (صبري،2020، 451).

ونتيجة لهذه المكانة والأهمية للرياضيات فقد أولت العديد من دول العالم والكثير من الهيئات والمنظمات العالمية أهمية خاصة بالرياضيات، حيث حرصت على التأكد من سلامة الممارسات التدريسية لها، وجودة النواتج والمخرجات (المعثم والمنوفي، 2014، 10).

ولهذا أكدت العديد من المشروعات العالمية على ضرورة مساعدة المعلمين لطلابهم على اكتساب المهارات المختلفة، ومن هذا المنطلق فان تدعيم هذه المهارات لدى المعلمين يمكن أن تساعد في تدعيمها لدى طلابهم (Cetin, Dogan, & Kulluca, 2014, p315)، وبناءً على ذلك فإنه من الضروري أن يمتلك معلم الرياضيات المهارات والقدرات التدريسية المتطورة اللازمة لمواجهة تحديات العصر الحديث، حيث يصنع المعلم المتطور عالي الجودة فارقًا كبيرًا مع طلابه (partnership for Century learning, 2011, p21). وبناءً على ذلك فانه من الضروري أن يكون معلم القرن الحادي عشر يتمتع بالآتي: أن يكون مثقفًا، ومبدعًا، ومتأملاً، كما ينبغي أن يكون قادرًا على تزويد الطلبة بمهارات التعليم في القرن الحادي والعشرين إن لم تكن هذه المهارات جزء من سلوكه في التدريس بشكل يومي، فالتنمية المهنية للمعلم تُعد قضية مهمة لمجابهة التحديات المختلفة والتي من أهمها مهارات القرن الواحد والعشرين (عفيفي والمالكي، 2019، 14).

لذلك توصلت لجنة الرياضيات المشكلة من قبل المجلس الوطني الأمريكي للبحوث إلى الطرق التي تكفل تعلم الرياضيات لكي تصل إلى الأهداف المنشودة والمرجوة تحقيقها عن طريق ما يسمى

بالبراعة الرياضية والتي تعني كل جوانب الخبرة والكفاءة والمعرفة بالرياضيات، من اجل جذب انتباه ما نعنيه بالتعلم الناجح للرياضيات (National Research Council, 2010, 115).

وقد استعرض الباحث عدداً من الدراسات التي أكدت على أهمية معرفة الممارسة التدريسية لمعلمي الرياضيات كدراسة كيحر (2021) والتي هدفت إلى تقييم أداء معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية في ضوء مهارات البراعة الرياضية، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينتها من (32) من معلمي رياضيات مدارس إدارة الشهداء التعليمية بمديرية التربية والتعليم بالمنوفية، كما تم استخدام بطاقة ملاحظة لقياس أداء معلمي الرياضيات حيث تضمنت (48) مفردة، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: مستوى أداء معلمي الرياضيات جاء بدرجة متوسطة في ضوء مهارات البراعة الرياضية، وتباين الأداء لمهارات البراعة الرياضية كل على حدة، كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المعلمين تعزى لمتغير المؤهل التعليمي ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المعلمين تعزى لمتغير الصف الدراسي ومتغير عدد سنوات الخبرة التدريسية، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بعدد من التوصيات.

وتوصلت دراسة الحربي (2020) إلى فهم الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات الداعمة لتنمية الرغبة المنتجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية، والكشف عن العوامل المؤثرة فيها، وتقديم مقترحات تسهم في تحسينها، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج النوعي باستخدام أسلوب دراسة الحالة وأسلوب تحليل الوثائق، وتكونت عينتها من (5) معلمات، و(21) وثيقة، وتم إعداد أداتين هما المقابلة، وتحليل الوثائق، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن مساحة الصفوف الصغيرة تؤثر سلبا على ممارستها التدريسية، بالإضافة إلى تهوية الصف والإضاءة، كما توصلت الدراسة إلى أن كثرة أعداد الطالبات تؤثر سلبا على ممارسة البراعة الرياضية حيث لا يوفر لدى المعلم أو المعلمة وقت للعمل على تنمية الأهداف الوجدانية، كما توصلت إلى أن معمل الرياضيات يؤثر بشكل إيجابي في ممارسة المعلمات التدريسية، كما أشارت المعلمات بضرورة وجود قاعة مخصصة للمعلمات لتحضير أي شيء يحفز الطالبات، كما أشارت المعلمات من خلال مقابلتهن بان توفير شبكة إنترنت وجهاز العرض (البروجكتر) مهم جدا ويؤثر إيجابيا على ممارستهن التدريسية.

وهدفت دراسة القرشي (2020) إلى معرفة مستوى الرغبة المنتجة نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، كما استخدمت الدراسة مقياس مكون من (15) فقرة موزعة على (3) محاور، وتم تطبيقها على عينة عشوائية عنقودية بواقع (360) طالبٍ وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: محور أهمية الرياضيات في الحياة لدى طلاب المرحلة المتوسطة كان بدرجة متوسطة، ومستوى قدرة طلاب المرحلة المتوسطة على ممارسة الرياضيات كان بدرجة متوسطة، بينما محور الاتجاهات للطلاب

نحو الرياضيات كان بدرجة متوسطة أيضا، وكذلك مقياس الرغبة المنتجة ككل، وأظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى الرغبة المنتجة لدى الطلاب تعزى لاختلاف الصف الدراسي.

وهدفت دراسة التمران، وخليل (2019) إلى معرفة واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 من وجهة نظرهم، حيث استخدمت الدراسة المنهج المختلط لتحقيق أهدافها، كما أعد الباحثان قائمة بالممارسات التدريسية وفقا لمحاور رؤية 2030، والتي تكونت من 28 ممارسة تدريسية، كما استخدمت الاستبانة والمقابلة كأداتين للدراسة والتي بلغ عينتها (83) معلما ومعلمة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: إن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في محور (مجتمع حيوي) هو 2.1 من 3 بمستوى أداء تدريسي متوسط، وكذلك محور اقتصاد مزدهر كان بدرجة متوسطة، بينما كان محور (وطن طموح) بمستوى مرتفع كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق عند مستوى دلالة (.05) في مستوى الممارسات التدريسية بين معلمي الرياضيات ومعلماتها تعزى لمتغير الخبرة التدريسية لصالح الخبرة الأعلى، بينما لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الممارسات التدريسية تعزى لمتغير الجنس.

وأجرت الحنفي (2019) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام الدعائم التعليمية في تنمية البراعة الرياضية، حيث استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (65) تلميذًا من طلاب الصف الأول الإعدادي حيث قسمت العينة إلى مجموعتين: تجريبية (33) تلميذ، وتم تدريسها وفق الدعائم التعليمية والأخرى ضابطة (32) تلميذا ودرست بالطريقة العادية، وتم بناء اختبار للبراعة الرياضية وفقا لأبعاد البراعة الأربعة بالإضافة إلى مقياس للرغبة المنتجة وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: وجود فروق دالة إحصائيا لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار البراعة الرياضية ككل وأبعاده الأربعة كل على حدة وكذلك مقياس الرغبة المنتجة حيث كان هناك فروق لصالح المجموعة التجريبية.

وكشفت دراسة الشمري، والعريني (2019) عن واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية، وقد استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي المسحي، حيث تكونت عينة الدراسة من (43) معلمة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية العنقودية متعددة المراحل، كما تمثلت أداة الدراسة ببطاقة ملاحظة مكونة من (35) مؤشرا موزعة على مكونات البراعة الرياضية الخمس: (الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والاستدلال التكيفي، والرغبة المنتجة)، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: جاءت ممارسات المعلمات للبراعة الرياضية بالترتيب الاتي: الاستيعاب المفاهيمي بدرجة متوسطة، بينما جاءت بقية المجالات بدرجة ضعيفة، وجاءت ممارسة المعلمات للأداة بشكل عام بدرجة

ضعيفة، كما تم التوصل إلى وجود فروق في ممارسات البراعة الرياضية تعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية حيث كانت الفروق لصالح المعلمات اللاتي لديهن (10 دورات فأكثر).

وقامت دراسة القرني، والشلهوب (2019) بتحديد مستوى الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات تنمية البراعة الرياضية بمكوناتها الخمس: (الاستيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي، الرغبة المنتجة) ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينتها من (30) معلمة من معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض، كما استخدمت بطاقة الملاحظة كأداة لجمع المعلومات، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن متوسط الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات تنمية البراعة الرياضية ككل كان متوسطا حيث بلغة (36.03) وكان متوسط الأداء التدريسي في محور بطاقة الملاحظة الثاني (الطلاقة الإجرائية) في الترتيب الأول بمستوى متوسط حيث بلغ متوسطه الحسابي (7.97) في حين حصل المحور الثالث (الكفاءة الاستراتيجية) على الترتيب الثاني بمتوسط (7.44) بينما حصل المحور الأول (الاستيعاب المفاهيمي) على الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (7.07)، وحصل محور(الاستدلال التكيفي) على الترتيب الرابع بمتوسط حسابي (6.23)، بينما حصل محور (الرغبة المنتجة) على متوسط حسابي (5.37) وهو ضعيف، كما توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات أداء معلمات الرياضيات الملتحقات وغير الملتحقات ببرنامج تمكين والمتعلقة بتنمية البراعة الرياضية ككل ومكوناتها الفرعية (كل على حدة)، وفي ضوء نتائج البحث أوصت الدراسة ببعض التوصيات.

ويتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة أهمية ممارسة البراعة الرياضية من قبل معلمي ومعلمات الرياضية بمختلف المراحل لما لهذه الممارسات من تأثير على الإدراك المفاهيمي للرياضيات، والتفكير الرياضي وغيرها من أساليب التفكير المختلفة.، والتي أشارت لها نتائج الدراسات السابقة، وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في بناء أداة الدراسة واختيار المنهجية المناسبة للدراسة وتوظيف نتائجها أثناء مناقشة وتفسير نتائج الدراسة الحالية.

وقد تأثرت منظومة التعليم بالتطور التكنولوجي الهائل فتغير دور المعلم من مجرد ناقل للمعرفة إلى مُيَسِّر لعملية التعلم، وتحوّل الطالب من مجرد متلقٍ سلبي إلى متفاعل نشط، كما تأثرت المناهج أيضًا، فشملت أهداف التعلم إكساب الطلبة مهارات التعلم الذاتي، وزاد التركيز على فردية الطالب، وقدراته، وإمكاناته الخاصة، وأصبح الإتقان هو المعيار الأول لنظم التعليم وظهرت مفاهيم جديدة منها التعلم المفرد، والتعلم بمساعدة الكمبيوتر، وتكنولوجيا الوسائط المتعددة (الشبل، 2018، 10-11)

ولهذا ينبغي أن تسهم الممارسات الصفية بتزويد الطلبة بالمواقف المختلفة التي يستطيعون من خلالها ممارسة كافة الأنشطة والمشاركة فيها بفاعلية، وتزويدهم بالطرق المتعددة لحل المسألة

الواحدة من أجل تنمية التفكير المرن، كما ينبغي على المعلمين والمعلمات استخدام طرق واستراتيجيات تدريس متنوعة تستوعب الفروق الفردية التي تظهر في أوساط الطلبة، وربط حلول المسائل باستخدام الرسومات التوضيحية، حيث أن معظم الممارسات المتبعة في تدريس الرياضيات الحالية هي ممارسات تقليدية؛ حيث تكون شخصية المعلم هي الأبرز والأكثر حضورًا في الحصة الدراسية دون أن يكون للطلبة دور حقيقي في جميع الأنشطة التعليمية المختلفة.

بالإضافة إلى ذلك فقد أثبتت الدراسات أن تأثير الأداء التدريسي للمعلمين في تكوين عمليه تعلم طلبتهم يُقدّر بنحو (60%) من العملية التربوية، وهذا يعني أن نجاح أي مؤسسة تعليمية يقع في المرتبة الأولى على المعلم (الشايع، 2013، 59)؛ مما يعني أن أهداف التعليم لن تتحقق إلا بمعلم ناجح، فالمعلم يُعد من أهم مدخلات المنهج وعناصر العملية التعليمية، ودوره أساسي ومهم في تشكيل مخرجات المنهج المتمثلة بنواتج التعلم (عطية، 2015، 259).

وبالتالي فاليمن لم تكن في منأى عن هذه التطورات ولكن لم تواكبها فلم يحدث تغير في المناهج منذ سنوات، وان حدث قبل فترة زمنية لكنه كان قائمًا على الحذف والإضافة ولم يكن بمستوى مواكبة التغيرات العالمية وخاصة كتب الرياضيات، وهذا أثر بشكل كبير على ممارسات المعلمين الذين أصبحوا في حالة ملل، بالإضافة إلى الضعف الشديد في إقامة دورات تدريبية للمعلمين من أجل تزويدهم بالطرق والاستراتيجيات المختلفة التي تقلل من دور المعلم وتجعل معظم الدور على الطالب وبشكل نشط وتعاوني، كما أن الأساليب التربوية المتبعة من قبل معلمي الرياضيات مكررة ولا يوجد تجديد في ذلك أو إخراجها بصورة جديدة، مما أنعكس على مستوى الطلبة تحصيلاً وقدرة على التفكير.

**مشكلة الدراسة:**

لابد لمعلمي الرياضيات من تغيير ممارساتهم التدريسية بما يوفر للطلبة تعلم أفضل وبما يساهم في تنمية البراعة الرياضية لديهم، فالممارسات الفعالة من قبل المعلمين تساهم بشكل كبير إلى تنمية مستويات عالية من البراعة الرياضية لدى الطلبة (حناوي، 2018، 362).

ويرى الباحث بأنه لا يمكن وصول الطلبة إلى مستوى عالٍ من البراعة الرياضية إذا كان المعلم يفتقدها أو لا يمارسها بشكل جيد؛ فقد أشارت عدد من الدراسات العربية بهذا الخصوص إلى تدني ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات للبراعة الرياضيات حيث أشارت دراسة الغامدي (2017م) إلى تدني ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية حيث تحققت بدرجة منخفضة، وكذلك دراسة القرني والشلهوب (2019م)، ودراسة الشمري والعريني (2019م) والتي جميعها توصلت إلى أن معلمي الرياضيات يمارسون البراعة الرياضية وتدريس الرغبة المنتجة على وجه الخصوص بدرجة ضعيفة، ولهذا وجد الباحث فجوة بحثية بأن موضوع الممارسات التدريسية

التي تنمي البراعة الرياضـــية – في حدود علم الباحث – لم يتم تناولها في البيئة اليمنية والتي لها خصـوصـية خلال السـنوات الثمان السـابقة لكتابة هذا الدراسـة، حيث أن هناك متغيرات دخيلة أثرت على العملية التعليمية كالحرب، والتي انعكســت على عدم توفر الكتاب المدرســي، بالإضــافة الى انقطـاع رواتب المعلمين وذهـاب البعض منهم من المـدارس الى أمـاكن أخرى للبحـث عن العمـل، وانتقال الطلبة من أماكن سـكنهم الى مناطق النزوح، لذلك سـعت الدراسـة الحالية إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "**ما مسـتوى ممارسـة مهارات البراعة الرياضـية من قبل معلمي الرياضـيات أثناء التدريس؟**"

**ويتفرع منه الأسئلة الأتية:**

1-ما مستوى ممارسة مهارة الاستيعاب المفاهيمي من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟

2-ما مستوى ممارسة مهارة الطلاقة الإجرائية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟

3-ما مستوى ممارسة مهارة الكفاءة الاستراتيجية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟

4-ما مستوى ممارسة مهارة البيئة التعليمية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟

5-ما مستوى ممارسة مهارة الاستدلال التكيفي من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟

**فرضية الدراسة:**

لا توجد فروق ذات دلالة إحصـائية عند مسـتوى دلالة ($\alpha$=.05) في مسـتوى ممارسـة مهارات البراعة الرياضية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات تعزي لمتغيري: الصف الدراسي، وسنوات الخبرة.

**أهداف الدراسة:**

تهدف الدراسـة الحالية إلى معرفة مسـتوى ممارسـة معلمي الرياضـيات أثناء التدريس لمهارات البراعة الرياضــية الخمس: (الاســتيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاســتراتيجية، البيئة التعليمية، الاستدلال التكيفي).

**أهمية الدراسة:**

تبرز أهمية الدراسـة من خلال ما تنادي به الجهات الرسـمية من تحسـين عملية التعليم والتعلم وتجويد المخرجات ومن خلال ما أوصـت به العديد من الدراسـات لذلك تتمثل أهمية الدراسـة الحالية في ناحيتين هما:

**أ- الأهمية النظرية:**

وتتمثل من خلال الآتي:

- قد تسـهم في تقديم مجموعة من الممارسـات التدريسـية التي تنمي البراعة الرياضـية للطلبة في المرحلة الثانوية بما قد يساهم في تحسين نواتج التعلم وتطويرها.

- وقد تسهم في توضيح أدوار وممارسات معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية للبراعة الرياضية التي تساعد في تحسين نواتج التعلم المختلفة للطلبة.
- وربما تضيف إلى المكتبة العربية معرفة بأساليب التدريس التي تساعد في إكساب الطلبة البراعة الرياضية وخاصة في المرحلة الثانوية.

**ب- الأهمية التطبيقية:**

وتتمثل من خلال الآتي:

- قد تستفيد منها وزارة التربية والتعليم في تطوير العمليات التربوية عن طريق وضع استراتيجيات وخطط تساهم في تطوير الممارسات التدريسية للمعلمين وإكسابهم مهارات البراعة الرياضية. وإعداد دليل إرشادي لمعلمي المدارس الثانوية بخصوص الممارسات التي تنم عن البراعة الرياضية وتُطوّر من قدراتهم.
- وربما يستفيد منها طلبة الثانوية العامة في تحسين تعلمهم واكتسابهم المهارات المتنوعة نتيجة لتحسين ممارسات المعلمين التدريسية.
- وقد تستفيد منها مراكز التطوير التربوي من حيث معرفة المتطلبات التدريبية اللازمة لإكساب المعلمين المهارة في ممارسة البراعة الرياضية أثناء التدريس.

**حدود الدراسة:**

تتمثل حدود الدراسة كالآتي:

**الحدود الموضوعية:** معرفة مستوى ممارسة مهارات البراعة الرياضية أثناء التدريس والمتمثلة بـ (الاستيعاب المفاهيمي- الطلاقة الإجرائية – الكفاءة الاستراتيجية – البيئة التعليمية – الاستدلال التكيفي).

**الحدود البشرية:** معلمون ومعلمات المرحلة الثانوية الحكومية لمعرفة مستوى ممارستهم لمهارات البراعة الرياضية أثناء قيامهم بالتدريس.

**الحدود المكانية:** طُبّقت الدراسة في مدارس المرحلة الثانوية الحكومية بمدينة تعز (مديرية المسراخ).

**الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني 2023م.

**مصطلحات الدراسة:**

**الممارسة:**

**تُعرّف بأنها:** "الإجراءات والأنشطة التعليمية التعلمية المقصودة، يقوم بها المعلم، ويتم من خلالها التفاعل بينه وبين الطلبة، من أجل تسهيل عملية التعلم وتحقيق النمو المتكامل للطلبة" (سمارة والعديلي، 2007، 55).

**ويُعرّفُها الباحث إجرائيا بأنها:** الأنشـــطة والســـلوك التي يقوم بها المعلم وفق مهارات البراعة الرياضية لطلبة المرحلة الثانوية.

**ممارسة** مهارات **البراعة الرياضية:** هو ممارسة المعلم لمكونات مهارات البراعة الرياضية وهي: (الاستيعاب المفاهيمي – الطلاقة الإجرائية – الكفاءة الاستراتيجية – الاستدلال التكيفي) أثناء قيامه بالتدريس لمناهج الرياضيات في الثانوية.

**البراعة الرياضية:**

قبل الخوض في تفاصـــيل البراعة الرياضـــية وأبعادها لابد من الإشـــارة ماذا يعني معلم بارع؟ وللإجابة على هذا التســـاؤل قدم (Josh Flosi, 2013, p8) معنى البارع: وهو الذي يصـــل إلى المستوى المطلوب من المعرفة والمهارات على أساس مستوى التصنيف والموضوع. أي يثبت المعلم الكفاءة والمهارة فيما يتعلق بالمعرفة أو مجموعة من المهارات المتعلقة بمعايير محددة.

بينما يرى (Andrea Grayson, 2016, 16) أن البراعة تعني: "امتلاك المعرفة اللازمة، والمهارة العالية لأداء أي عمل كان، فالمعلم الذي يمتلك المعرفة الكاملة بفن التدريس، بالإضافة إلى المهارة العالية في التدريس، تكون النتيجة بوجود البراعة الرياضية لدى هذا المعلم".

ويشـير (Fitzsimmons, et al, 2017, P13) إلى أن البراعة هي: "أن يثبت المعلم الكفاءة فيما يتعلق بالمعرفة، أو مجموعة من المهارات المتعلقة بمعايير محددة، حيث تتضـــمن البراعة؛ أهداف واضـــحة، وقابلة للقياس، والتعلم، وتســـتند إلى المعايير، بحيث يتم قياس المعلم ومهاراته بطريقة متناسقة في مختلف الظروف على مدار الوقت".

**كما يُعرّفُها المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضـــيات (NRC, 2001) بانها:**"كل جوانب الخبرة والكفاءة والمعرفة بالرياضـــيات، والتي يمكن من خلالها أن يتعلم الطلبة الرياضـــيات بنجاح" (P115).

ويُعرّفُها (Philipp, 2010) بأنها: "مدخل معاصـــر لتطوير تعليم الرياضـــيات، يرتبط بثلاثة محاور رئيســـية هي: براعة المحتوى العلمي في ترابطه وأهميته بالنســـبة للطالب، وبراعة المعلم في معالجة المحتوى العلمي، بالإضـافة إلى مكونات البراعة الرياضـية التي يجري تنميتها وقياسـها لدى الطالب"(P11).

ويُعرفها المصـاورة (2012) بأنها: "اهم نواتج تعلم الرياضـيات التي يحققها الطالب، وتتألف من خمس مكونات أساسية" (ص12).

**ويُعرفها الباحث إجرائيًا بأنها:** قدرة المعلم أو المعلمة في توظيف المعارف الرياضية من (مفاهيم وقواعد وتعميمات وغيره) وبراعته في (تخطيط – تنفيذ – تقويم) التدريس بما يمكنه من البراعة في

إكساب الطلبة لمهارات: (الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الاستراتيجية، والبيئة التعليمية، والاستدلال التكيفي)، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المعلم أو المعلمة من خلال بطاقة الملاحظة التي أعدت لهذا الغرض.

## منهجية الدراسة وإجراءاتها:

### منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي الذي يصف مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للبراعة الرياضية، والذي يقوم على وصف الظاهرة المدروسة من خلال جمع المعلومات عن طريق "بطاقة الملاحظة" الذي تم إعدادها لهذه الدراسة. حيث يُعرّف المنهج الوصفي بأنه: "المنهج الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفًا دقيقًا، ويُعبر عنها كيفيًا أو كميًا فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطيها وصفًا رقميًا يوضح مقدار هذه الظاهرة أو جمعها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى، ولذلك يعنى المنهج الوصفي بتحديد ووصف الحقائق المتعلقة بالموقف الراهن من أية ظاهرة أو مشكلة وذلك لتوضيح جوانب الأمر الواقع بمسحها ووصفها تفسيريًا بدلالة الحقائق المتوفرة" (المشهداني، 2019، 126).

### مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف (العاشر- الحادي عشر- الثاني عشر) في محافظة تعز- مديرية المسراخ والبالغ عددهم (45) معلم ومعلمة للعام الجامعي (2022-2023م).

### عينة الدراسة:

تكوّنت عينة الدراسة من (30) معلم ومعلمة والذين يدرسون في المدارس الثانوية بمديرية المسراخ، وتم اختيار العينة بطريقة قصدية، لان بعض المدارس لا يتواجد بها المدرسون الأصليون وإنما من ينوبون عنهم (بدائل) ويظهر الجدول (1) خصائص عينة الدراسة التي ملاحظتها عن طريق بطاقة الملاحظة التي أعدها الباحث.

**جدول (1) خصائص عينة الدراسة تبعا لمتغيراتها.**

| المتغير | مستويات المتغير | عدد أفراد العينة | المجموع |
|---|---|---|---|
| الصف | العاشر | 10 | 30 |
| | الحادي عشر | 10 | |
| | الثاني عشر | 10 | |
| سنوات الخبرة | أقل من عشر سنوات | 9 | 30 |
| | أكثر من 10 سنوات | 21 | |

**أداة الدراسة:**

لتحقيق أهداف الدراســـة قام الباحث ببناء بطاقة ملاحظة من أجل جمع المعلومات من معلمي ومعلمات الرياضـيات بحسـب العينة المذكورة للإجابة على أسـئلة الدراسـة بعد الرجوع إلى الأدبيات والدراســات التي تناولت البراعة الرياضــية والممارســات التدريســية للمعلمين والمعلمات في مجال الرياضيات، وقد تكونت بطاقة الملاحظة من جزئيين، حيث تضمن الجزء الأول معلومات عامة عن أفراد عينة الدراسـة، أما الجزء الثاني فقد اشـتمل على (37) فقرة، كانت موزعة على خمسـة مجالات هي: الاستيعاب المفاهيمي (12) فقرة، الطلاقة الإجرائية (6) فقرات، الكفاءة الاستراتيجية(7) فقرات، البيئة التعليمية (6) فقرات، الاسـتدلال التكيفي (6) فقرات. وقد تم اتباع الخطوات التالية لبناء بطاقة الملاحظة:

1- الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بالبراعة الرياضــية ومســتوياتها المختلفة، وكذلك الاطلاع على الممارسات التدريسية.

2-تم الاطلاع على الدراسات السابقة للاستفادة منها في تطوير وتحسين بطاقة الملاحظة.

3-تم الرجوع إلى ذوي الاختصــاص من الأســاتذة الجامعيين والذين أســهموا بآرائهم في تحســين وتطوير بطاقة الملاحظة.

4-تم صـياغة الاسـتجابة بناء على مقياس ليكرت الخماسـي (قوي جدا، قوي، متوسـط، ضـعيف، ضعيف جدًا).

**صدق الأداة (بطاقة الملاحظة):**

**صدق المحكمين:**

للتحقق من صـدق بطاقة الملاحظة تم عرضـها على مجموعة من الخبراء وذوي الاختصـاص في مجال مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها، وذلك لمعرفة الصحة اللغوية لفقرات البطاقة، ومناسبة الفقرة للمجال الذي تنتمي لـه، ومناســبة الفقرة أو العبارة لما يقوم بـه المدرس، وإبداء آرائهم حول صــلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق، وبناءً على ملاحظاتهم ومقترحاتهم؛ تم إضــافة فقرات جديدة وحذف البعض، وتعديل بعض الفقرات، وبذلك أصــبحت بطاقة الملاحظة تحتوي على (35) فقرة بدلاً من (37) فقرة حيث تم حذفت الفقرتين (10، 11) من المجال الأول بينما بقية الفقرات تم تعديلها فقط وأصبحت جاهزة للتطبيق.

**صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة:**

تم حسـاب صـدق الاتسـاق الداخلي لبطاقة الملاحظة وذلك عن طريق حسـاب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات بطاقة الملاحظة والمجموع الكلي للأداة ككل كما يوضحه الجدول (2) التالي:

**جدول (2) صدق الاتساق الداخلي لفقرات بطاقة الملاحظة باستخدام معامل الارتباط لبيرسون بين الفقرات والدرجة الكلية.**

| الفقرات | معامل الارتباط لبيرسون | الفقرات | معامل الارتباط لبيرسون |
|---|---|---|---|
| 1 | .689** | 19 | .587** |
| 2 | .571* | 20 | .574** |
| 3 | .597** | 21 | .666** |
| 4 | .466 * | 22 | .623** |
| 5 | .681** | 23 | .639** |
| 6 | .489* | 24 | 551**. |
| 7 | .578** | 25 | .657** |
| 8 | .523** | 26 | .629** |
| 9 | .807** | 27 | .562** |
| 10 | .700** | 28 | .468* |
| 11 | .743** | 29 | .632** |
| 12 | .567** | 30 | .654** |
| 13 | .742** | 31 | .730** |
| 14 | .577** | 32 | .683** |
| 15 | .637** | 33 | .687** |
| 16 | .496* | 34 | .565** |
| 17 | .670** | 35 | .687** |
| 18 | .533** | ////////////// | ////////////////// |

**(**) تعني أن الفقرة دالة عند مستوى دلالة (.01)، (*) تعني أن الفقرة دالة عند مستوى دلالة (.05).**

من الجدول (2) يُلاحظ أن معظم الفقرات دالة عند مستوى دلالة (.01)، بينما هناك فقرات دالة عند مستوى دلالة (.05) وبالتالي فإن جميع الفقرات كانت تتمتع بصدق اتساق داخلي مناسب.

**ثبات الأداة:**

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة من خلال معامل (الفا كرو نباخ) لتقدير درجة التجانس وانسجام مجالات الدراسة، بواسطة البرنامج الإحصائي (spss) والجدول (3) يوضح معامل الثبات لمجالات أداة الدراسة، وللأداة ككل حيث كانت نسب الثبات مناسبة، مما يجعل الوثوق بها عالياً، واستخدامها في جمع المعلومات للإجابة عن أسئلة الدراسة.

**جدول (3) معاملات ثبات ألفا كرو نباخ لمجالات أداة الدراسة وللأداة ككل**

| المجال | عدد الفقرات | معامل الثبات |
|---|---|---|
| الاستيعاب المفاهيمي | 10 | .754 |
| الطلاقة الإجرائية | 6 | .766 |
| الكفاءة الاستراتيجية | 7 | .738 |
| البيئة التعليمية | 6 | .718 |
| الاستدلال التكيفي | 6 | .733 |
| المجموع | 35 | .759 |

من الجدول (3) يتضح أن الثبات لكل مجال من مجالات بطاقة الملاحظة والأداة ككل كان مناسباً ومعقولاً. وبذلك تم حساب صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي والثبات لمجالات الأداة وللأداة ككل وبالتالي أصبحت بطاقة الملاحظة جاهزة للتطبيق.

بعد ذلك قام الباحث بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة الدراسة حيث استخدم الهاتف في تسجيل درسين لكل مدرس (صوت وصورة) وذلك على مدار فصل دراسي كامل، وبعد ذلك قام بتحليل تلك الدروس، وقام بتفريغها للأوراق وتهيئتها للتحليل الإحصائي.

**المعالجة الإحصائية:**

تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)؛ حيث استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين الثنائي. وبما أن الأداة (بطاقة الملاحظة) تم تصميمها بحسب مقياس ليكرت الخماسي فقد تم حساب الأوزان للمتوسط الموزون (المرجح) بحسب القيم الموضحة في الجدول (4) التالي:

**جدول (4) قيم المتوسط المرجح والقرارات المتخذة بناء على كل قيمة.**

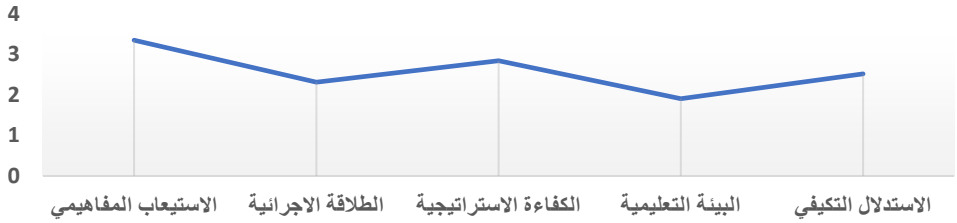
| المتوسط المرجح | درجة الممارسة |
|---|---|
| 1 – 1.79 | ضعيف جدا |
| 1.80 - 2.59 | ضعيف |
| 2.60 - 3.39 | متوسط |
| 3.40- 4.19 | قوي |
| 4.20 - 5 | قوي جدا |

**نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:**

**نتائج السؤال الرئيس ومناقشتها وتفسيرها:** للتعرف على مستوى ممارسة البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؛ تم صياغة السؤال الرئيس والذي ينص على: "**ما مستوى ممارسة... البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟**" وللإجابة على هذا السؤال تم الإجابة على الأسئلة الفرعية وبعد الإجابة على الأسئلة الفرعية تم التوصل إلى أن مستوى ممارسة البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس لكل بُعد وللممارسة الكلية كما يوضحه الجدول (5).

**جدول (5) المتوسط والانحرافات المعيارية لمستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات البراعة الرياضية**

| م | الرتبة | مجالات ممارسة البراعة الرياضية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | مستوى ممارسة البراعة الرياضية |
|---|---|---|---|---|---|
| .1 | 1 | الاستيعاب المفاهيمي | 3.347 | .2694 | قوي |
| .2 | 4 | الطلاقة الإجرائية | 2.31 | .213 | ضعيف |
| .3 | 2 | الكفاءة الاستراتيجية | 2.84 | .450 | متوسط |
| .4 | 5 | البيئة التعليمية | 1.905 | .432 | ضعيف جدا |
| .5 | 3 | الاستدلال التكيفي | 2.52 | .299 | ضعيف |
| | | المتوسط الكلي للأداة | 2.68 | 170. | متوسط |




**شكل (1) يبين متوسط مجالات ممارسة معلمي الرياضيات للبراعة الرياضية.**

من الجدول (5) والشكل (1) يتضح أن ممارسة البراعة الرياضية ككل حصلت على متوسط حسابي قدره (2.68) وبدرجة ممارسة متوسطة. وقد جاءت أعلى نسبة لمجال الاستيعاب المفاهيمي بمتوسط حسابي قدره (3.347) وبدرجة ممارسة قوية، يليه مجال الكفاءة الاستراتيجية بمتوسط حسابي قدره (2.84) وبدرجة ممارسة متوسطة، ثم الاستدلال التكيفي بمتوسط حسابي قدره (2.52) وبدرجة ممارسة ضعيفة، ويليه مجال الطلاقة الإجرائية بمتوسط حسابي قدره (2.31) وبدرجة ممارسة ضعيفة، وأخيرا مجال البيئة التعليمية بمتوسط حسابي قدره (1.905) وبدرجة ممارسة ضعيفة جدًا.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن ظهور مهارة الاستيعاب المفاهيمي كأول مجال حصل على اعلى متوسط يعود إلى أن مهارة الاستيعاب المفاهيمي يأتي كأول خطوة من خطوات تدريس الرياضيات، حيث أنه عند تقديم دورس الرياضيات فانه لا يتم الأمن خلالها، عن طريق التمهيد للدرس وتزويد الطلبة بالأمثلة المتنوعة والأنشطة الإثرائية وتنويع طرق التدريس وغيرها، بينما حصل مجال البيئة التعليمية على الترتيب الأخير ويعود ذلك إلى أعداد الطلبة الكبيرة داخل الفصول وانعدام شبه تام للكتب فما بالك بالكتب الملونة، كما أن اكثر المدارس لا تتوفر فيها البنية التحتية الضرورية مثل الكراسي والسبورات التي يستطيع أن يراها الطالب الجالس في آخر الفصل الدراسي وهذا قد يكون ناتج من نواتج الوضع الاجتماعي والسياسي التي تمر بها البلاد حيث وقد تدنت مستويات البيئة التعليمية بصورة كبيرة.

كما يعزو الباحث حصول معلمي الرياضيات على مستوى متوسط في ممارسة مهارات البراعة الرياضية بشكل عام إلى عدم تقديم دورات تدريبيه لهم في مهارات البراعة الرياضية بمكوناتها الخمسة، كما يعود ذلك إلى حرص معلمي الرياضيات على وقت الحصة والقيام بتنفيذ الأنشطة والمهام والمسائل الرياضية بصورة سريعة دون الاستغراق في تقديم أنشطة إثرائية تركز على المفاهيم والقواعد والمسائل الرياضية، وبالتالي لا يتم تدريب الطلبة على القيام بأكثر من حل للمسالة الرياضية بل يتم حل المسائل الرياضية بالصورة النمطية المعتادة في كل المدارس تقريبا والتي يمارسها معلمي الرياضيات.

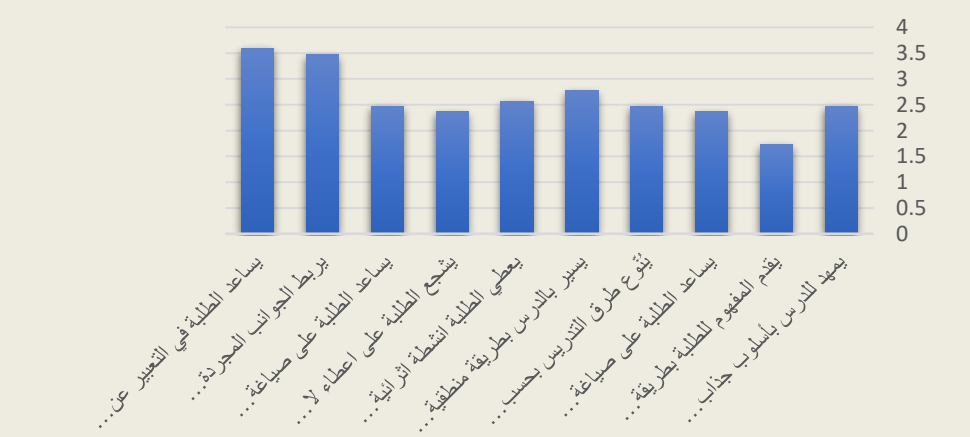
وتتفق هذه النتيجة مع دراسة التمران، وخليل (2019) والتي أشارت نتائجها إلى أن مستوى الممارسات التدريسية بين معلمي الرياضيات ومعلماتها ككل جاء بدرجة متوسطة، كما تتفق مع دراسة الشمري، والعريني (2019) والتي أشارت نتائجها إلى أن ممارسات المعلمات للبراعة الرياضية بالترتيب الاتي: الاستيعاب المفاهيمي بدرجة متوسطة، بينما جاءت بقية المجالات بدرجة ضعيفة، وجاءت ممارسة المعلمات للأداة بشكل عام بدرجة ضعيفة. وتتفق مع دراسة القرني، والشلهوب (2019) حيث أشارت نتائجها إلى أن متوسط الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات تنمية البراعة الرياضية ككل كان متوسطا.

**نتائج الإجابة عن السؤال الأول ومناقشتها وتفسيرها:**

**ينص السؤال الأول على: "ما مستوى ممارسة مهارة الاستيعاب المفاهيمي من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟"** للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات، والانحرافات المعيارية للفقرات الخاصة بالمجال الأول مهارة (الاستيعاب المفاهيمي).

**جدول (6) المتوسط والانحرافات المعيارية لمعرفة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارة الاستيعاب المفاهيمي.**

| م | الرتبة | الفقرات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | ممارسة الاستيعاب المفاهيمي |
|---|---|---|---|---|---|
| .1 | 5 | يمهد للدرس بأسلوب جذاب (سؤال – مهمة – مراجعة الدرس السابق – قصة .....الخ) | 2.47 | 1.074 | ضعيف |
| .2 | 7 | يقدم المفهوم للطلبة بطريقة استقرائية. | 1.73 | .785 | ضعيف جدا |
| .3 | 6 | يساعد الطلبة على صياغة امثله تنطبق على المفهوم الذي يتم تدريسه. | 2.37 | .765 | ضعيف |
| .4 | 5 | يُنَوع طرق التدريس بحسب ما يقتضي الموضوع (استقراء – استنتاج – عصف ذهني – تعلم متمايز - .... الخ). | 2.47 | .937 | ضعيف |
| .5 | 3 | يسير بالدرس بطريقة منطقية ومتسلسلة وواضحة. | 2.77 | .679 | متوسط |
| .6 | 4 | يعطي الطلبة أنشطة إثرائية تربط موضوع الدرس بالحياة المُعاشة | 2.57 | .935 | متوسط |
| .7 | 6 | يشجع الطلبة على إعطاء (لا مثال) على المفاهيم التي يدرسها. | 2.37 | .999 | ضعيف |
| .8 | 5 | يساعد الطلبة على صياغة المفاهيم والتعميمات بلغتهم الخاصة. | 2.47 | .629 | ضعيف |
| .9 | 2 | يربط الجوانب المجردة بالدرس بأشياء ملموسة للطلبة. | 3.47 | .937 | قوي |
| .10 | 1 | يساعد الطلبة في التعبير عن العلاقات الرياضية بصورة رمزية. | 3.60 | .498 | قوي |
| المتوسط الكلي للمجال الأول "الاستيعاب المفاهيمي" | | | 3.347 | .2694 | قوي |




**شكل (2) المتوسط الحسابي لممارسة معلمي الرياضيات للاستيعاب المفاهيمي.**

من الجدول (6) والشكل (2) يتضح أن معلمي الرياضيات يمارسون مهارة الاستيعاب المفاهيمي ككل بدرجة قوية بمتوسط (3.347).

ويُعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن أي علم يقوم على المفاهيم، فلا يمكن تدريس أي مقرر الإ بمعرفة مفاهيمه وبالتالي فإن الاستيعاب المفاهيمي هو بوابة الدخول إلى بقية المجالات في البراعة الرياضية كالطلاقة الإجرائية وغيرها.

وقد حصلت الفقرة "يساعد الطلبة في التعبير عن العلاقات الرياضية بصورة رمزية". على اعلى متوسط وقدره (3.60)، وانحراف معياري (.498) وهي قيمة تشير إلى درجة ممارسة قوية.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى طبيعة الرياضيات والتي تُعد عملية الترميز فيها عملية أساسية بل قلب الرياضيات، فالتعبير عن العلاقات الرياضية بطريقة رمزية لابد أن يؤكد عليها المعلم وباستمرار، كونها من أساسيات المادة.

أما الفقرة "يقدم المفهوم للطلبة بطريقة استقرائية". فقد حصلت على أدني متوسط حسابي قدره (1.73) حيث تشير هذه القيمة إلى درجة ممارس ضعيفة، وهو ما يختص باختيار الاستراتيجيات الفاعلة ومنها الاستقراء.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن السبب في حصول هذه الفقرة على درجة ضعيفة يعود إلى زيادة أعداد الطلبة في الشعب المدرسية وكثافتهم بما لا يسمح للمعلم باستخدام طريقة الاستقراء، بالإضافة إلى صغر السبورات المستخدمة مما يؤدي إلى تشتت انتباه الطالب ويفقده القدرة على التركيز والتوصل إلى القاعدة العامة من خلال الأمثلة الجزئية، كما أن الوقت المتاح للحصة الدراسية قليل جدا، وطريقة الاستقراء تحتاج إلى وقت طويل نوعًا ما، كما يعزو الباحث ذلك إلى ضعف التأهيل للكادر التدريسي، بل وجد أن بعض المعلمين لا يستطيع أن يحدد ماهية طريقة الاستقراء ولا الغرض منها، بل يكتفي بالشرح بالطريقة المعتادة وبحسب المعلومات الواردة في الكتاب، كما يعزو الباحث هذه النتيجة إلى ضعف القراءة التخصصية لدى معلمي الرياضيات وذلك لعدم وجود الوقت الكافي للقراءة وأيضا لعدم وجود المكتبات في المدرسة، على الرقم من وجود النت ويمكن الحصول على كتب PDF الإ أن معظم المعلمين عند مقابلتهم لا يجيدون الحصول على الكتب من على النت، والبعض لا يفضل القراءة من الهاتف، مما يجعل الحصول على مراجع في التخصص وفي الجوانب التربوية عملية صعبة للغاية وخاصة في ظل هذه الأوضاع المعيشية الصعبة التي استنزفت قدرات المعلمين والمعلمات وجعلت من الاهتمام بمثل هذه الموضوعات يُعد شيئا ثانويًا.

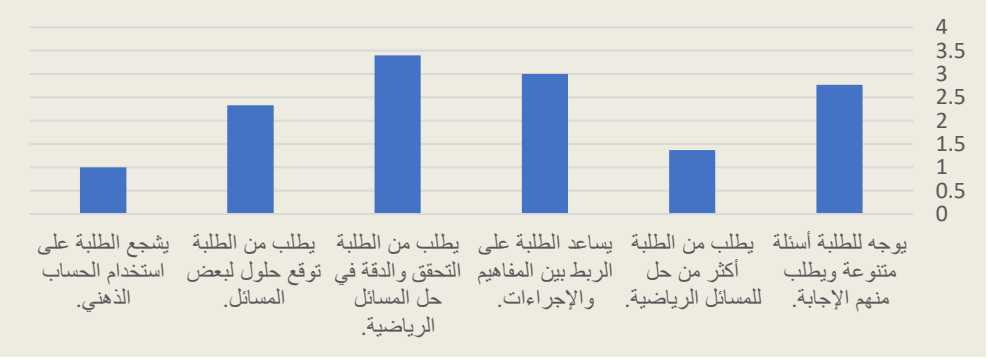
وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القرني، والشلهوب (2019) حيث حصل المحور الأول (الاستيعاب المفاهيمي) على الترتيب الثالث بمتوسط حسابي قوي مقداره (7.07).

**نتائج السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:**

ينص السؤال الثاني على: "**ما مستوى ممارسة مهارة الطلاقة الإجرائية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟**". وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط والانحرافات المعيارية لمستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارة الطلاقة الإجرائية. كما في جدول (7).

**جدول (7) المتوسط والانحرافات المعيارية لمعرفة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارة للطلاقة الإجرائية.**

| م | الرتبة | الفقرات | المتوسط الحسابي | الانحرافات المعيارية | مستوى ممارسة الطلاقة الإجرائية. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | يوجه للطلبة أسئلة متنوعة ويطلب منهم الإجابة. | 2.77 | .817 | متوسط |
| 2 | 5 | يطلب من الطلبة أكثر من حل للمسائل الرياضية. | 1.37 | .490 | ضعيف جدا |
| 3 | 2 | يساعد الطلبة على الربط بين المفاهيم والإجراءات. | 3.00 | .788 | قوي |
| 4 | 1 | يطلب من الطلبة التحقق والدقة في حل المسائل الرياضية. | 3.40 | .498 | قوي |
| 5 | 4 | يطلب من الطلبة توقع حلول لبعض المسائل. | 2.33 | .844 | ضعيف |
| 6 | 6 | يشجع الطلبة على استخدام الحساب الذهني. | 1.00 | .000 | ضعيف جدا |
| المتوسط الكلي للمجال الثاني "الطلاقة الإجرائية" | | | 2.31 | 213. | ضعيف |




**شكل (3) المتوسط الحسابي لممارسة معلمي الرياضيات للطلاقة الإجرائية.**

من الجدول (7) وشكل (3) نلاحظ أن معلمي الرياضيات يمارسون مهارة الطلاقة الرياضية بدرجة ضعيفة حيث كان متوسطها بشكل عام (2.31) وبانحراف معياري (.213)، وقد حصلت الفقرة التي تنص على "يطلب من الطلبة التحقق والدقة في حل المسائل الرياضية" على متوسط حسابي (3.40) وبانحراف معياري (.498)؛ وهي قيمة تشير إلى درجة قوية، بينما حصلت الفقرة التي تنص على "يشجع الطلبة على استخدام الحساب الذهني". على ادني قيمة وهي (1.00) وبمستوى ممارسة ضعيف جداً.

ويعزو الباحث ارتفاع المتوسط في الفقرة (4) وحصولها على الرتبة (1) لمهارة الطلاقة الإجرائية لطبيعة المسائل الرياضية التي تتطلب من الطالب التحقق من صحة ما قام به وهذا شائع في الرياضيات، وبالتالي فإن استخدام الطلبة للتحقق أظهرت ممارسة معلمي الرياضيات للبراعة الرياضية في مجال الطلاقة الإجرائية

وحصـــول الفقرة (6) على الرتبة (6) من ممارســـة الطلاقة الإجرائية، فإن الباحث يعزو هذه النتيجة إلى أن المعلم لا يمتلك مهارات الحســـاب الذهني، فاغلب معلمي الرياضـــيات يفتقدون هذه المهارة، والسبب أن معلمي الرياضيات لا يجدون الوقت الكافي لتطوير قدراتهم في الحساب الذهني، بسـبب انعكاسـات الظروف التي يمر بها الوطن اليمني منذ عام 2011م إلى يومنا هذا، بالإضـافة إلى الحالة الاقتصـادية التي يعيشـها المعلمين بشـكل عام ومعلمي الرياضـيات بشـكل خاص؛ حيث القت هذه الظروف بظلالها على انخفاض منســـوب المعرفة لدى معلمي الرياضـــيات، وأثرت على حياتهم العلمية والتعليمية، كما أن انعدام الدورات التدريبية كان لها الأثر في عدم تطوير معلمي الرياضـــيات والارتقاء بقدراتهم وإمكانياتهم، كما يعزو الباحث هذه النتيجة إلى عدم اهتمام المعلمين بتشـــجيع الطلبة على ممارســـة الحســـاب الذهني لعدم وعيهم بأهميته ودوره في رفع مســـتوى الطلبة ومسـاعدتهم في تنمية طلاقتهم العددية، والتي تُعد من مسـتويات التفكير العليا، ومن متطلبات القرن الواحد والعشـرين التي تحتم على الطلبة التسـلح بها، كما يعزو الباحث تلك النتيجة إلى أن المعلمين يعتمدون على الطرق الإجرائية التقليدية بدلا من طرق الحســـاب الذهني. وأن مؤســـســـات إعداد المعلمين الممثلة بكليات التربية لم تهتم بمسألة الحساب الذهني ولم تدرب طلبتها عليه ولم يتبلور في أذهان المتخرجين مسألة الحساب الذهني، حيث أن غالبية معلمي الرياضيات لعينة الدراسة هم من المتخرجين القدماء الذين لم يتلقوا ما يسمى بالحساب الذهني.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الشمري، والعريني (2019) حيث حصل مجال الطلاقة الإجرائية بشكل عام على متوسط ضعيف.

**نتائج السؤال الثالث ومناقشتها وتفسيرها:**

ينص السؤال الثالث: "**ما مستوى ممارسة مهارة الكفاءة الاستراتيجية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟**" وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات مجال ممارسة مهارة الكفاءة الاستراتيجية من قبل معلمي الرياضيات كما يوضحه الجدول (8) التالي:

**جدول (8) المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات مجال ممارسة مهارة الكفاءة الاستراتيجية من قبل معلمي الرياضيات.**

| م | الرتبة | الفقرات | المتوسط الحسابي | الانحرافات المعيارية | مستوى ممارسة الكفاءة الاستراتيجية |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | يقدم المشكلة للطلبة ويوجههم لقراءتها وترجمتها. | 2.83 | 1.085 | متوسط |
| 2 | 3 | يتواصـل مع الطلبة شـفهياً لصـياغة مشـكلة في موضوع دراسي. | 2.90 | 1.296 | متوسط |
| 3 | 5 | يوجه الطلبة في اسـتنباط المعطيات والمطلوب والمفاهيم من نظرية أو مسألة ما. | 2.80 | 1.157 | متوسط |
| 4 | 7 | يشجع الطلبة على استخدام استراتيجيات متنوعة في حل المسائل. | 1.63 | .890 | ضعيف جدا |
| 5 | 6 | يساعد الطلبة في التخطيط لحل المسألة باستخدام الرسم. | 2.53 | 1.358 | متوسط |
| 6 | 2 | يشجع الطلبة على صياغة المشكلة بصورة أخرى. | 3.10 | .885 | قوي |
| 7 | 1 | يُقدم مسائل متنوعة ومختلفة حول مفهوم ما. | 4.10 | .548 | قوي |
| المتوسط الكلي للمجال الثالث "الكفاءة الاستراتيجية" | | | 2.84 | .450 | متوسط |

**شكل (4) المتوسطات لممارسة مهارة الكفاءة الاستراتيجية من قبل معلمي الرياضيات.**

من الجدول (8) وشكل (4) نلاحظ أن معلمي الرياضيات حصلوا على المجال الثالث؛ مجال ممارسة مهارة "الكفاءة الاستراتيجية بدرجة ممارسة متوسطة بلغت (2.84) وبانحراف معياري (.450).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المعلمين لم يتدربوا خلال السنوات الأخيرة في أي من الفروع التي تنمي لديهم الكفاءة الاستراتيجية مثل مساعدة الطلبة على التخطيط لحل مسألة رياضية باستخدام الرسم مثلاً، كما أنه لا يمتلك حلول متنوعة لمسالة ما، مما يجعله يحجم عن الطلب من الطلاب حل المسألة بأكثر من طريقة وبأكثر من استراتيجية، وهذا يعود إلى حالة المعلم المهملة، والتي أثرت على مستوى كفاءته الاستراتيجية وأثرت على مخرجاته من الطلبة وبالتالي افتقد الطلبة مهارة التفكير الإبداعي وهي القيام بحل المسألة بأكثر من استراتيجية والتي تعد مهارة في البراعة الرياضية ايضًا.

كما حصلت الفقرة التي تنص على "يُقدم مسائل متنوعة ومختلفة حول مفهوم ما" على المرتبة الأولى وبمتوسط (4.10)، وبانحراف معياري (.450) وبدرجة ممارسة قوي.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى طبيعة الرياضيات والتي تمتاز بكثرة المسائل وتنوعها، وهذا من البديهي أن يقوم معلمي الرياضيات بتقديم مسائل متنوعة عن مفهوم واحد، وبالتالي فإن المسائل المتنوعة حول مفهوم معين تزيد من براعة الطلبة وتزيد من فهمهم وتعمل على سبر مهاراتهم المختلفة في تناول الحلول المختلفة، مما تزيد من مهاراتهم وقدراتهم.

كما حصلت الفقرة التي تنص على "يشجع الطلبة على استخدام استراتيجيات متنوعة في حل المسائل" على الرتبة السابعة وبمتوسط حسابي (1.63) وانحراف معياري (.890) وبدرجة ممارسة ضعيف جدًا.

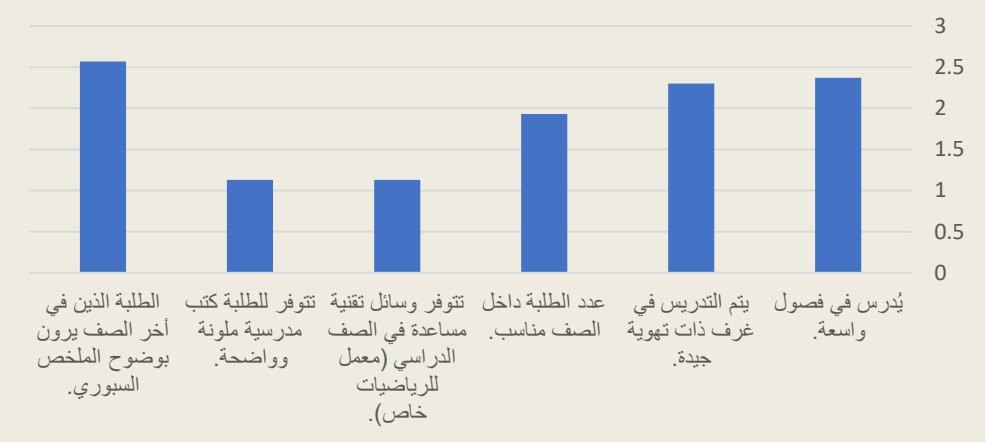
ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى الوقت القصير الممنوح للحصة الدراسية والتي لا تسمح بحل المسائل بأكثر من طريقة وأكثر من استراتيجية، كما أن الكتاب المدرسي لا يشجع على ذلك ولا يورد مسائل يطلب من الطلبة حلها بأكثر من استراتيجية أو طريقة باعتبار الكتاب هو المصدر الأساسي لمعظم المعلمين إن لم نقل كلهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كيحر (2021) والتي حصل فيها مجال الكفاءة الاستراتيجية على درجة متوسطة، كما تتفق مع نتائج دراسة القرني، والشلهوب (2019) حيث حصل المحور الثالث (الكفاءة الاستراتيجية) على الترتيب الثاني بدرجة متوسطة.

**السؤال الرابع: "ما مستوى ممارسة مهارة البيئة التعليمية من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟"** وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات مجال ممارسة مهارة البيئة التعليمية من قبل معلمي الرياضيات كما يوضحه الجدول (9) التالي:

**جدول (9) المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات مجال ممارسة مهارة البيئة التعليمية من قبل معلمي الرياضيات.**

| م | الرتبة | الفقرات | المتوسط الحسابي | الانحرافات المعيارية | مستوى ممارسة البيئة التعليمية |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | يُدرس في فصول واسعة. | 2.37 | 1.098 | ضعيف |
| 2 | 3 | يتم التدريس في غرف ذات تهوية جيدة. | 2.30 | 1.022 | ضعيف |
| 3 | 4 | عدد الطلبة داخل الصف مناسب. | 1.93 | 1.143 | ضعيف جدا |
| 4 | 5 | تتوفر وسائل تقنية مساعدة في الصف الدراسي (معمل للرياضيات خاص). | 1.13 | .730 | ضعيف جدا |
| 5 | 5 | تتوفر للطلبة كتب مدرسية ملونة وواضحة. | 1.13 | .346 | ضعيف جدا |
| 6 | 1 | الطلبة الذين في أخر الصف يرون بوضوح الملخص السبوري. | 2.57 | .858 | متوسط |
| | | المتوسط الكلي للمجال الرابع "مهارة البيئة التعليمية" | 1.905 | .432 | ضعيف جدًا |




**شكل (5) المتوسطات لممارسة مهارة البيئة التعليمية من قبل معلمي الرياضيات.**

من الجدول (9) وشكل (5) نلاحظ أن معلمي الرياضيات حصلوا في المجال الرابع؛ مجال ممارسة مهارة "مهارة البيئة التعليمية" على درجة ممارسة ضعيفة جدًا بلغت (1.905) وبانحراف معياري (.432).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى الفصول الضيقة والممتلئة بالطلبة بل المكتظة بهم، بالإضافة إلى ضعف التهوية الجيدة في الكثير من المدارس، وانعدام تام للكتب المدرسية الملونة الخاصة بالرياضيات، كما أن معظم المدارس لا يتوفر فيها معمل للرياضيات ماعدا مدرسة واحدة توفر فيها معمل للرياضيات بشكل متكامل ولكنه مقفل ولم يستعمل حتى لمرة واحدة، بالإضافة إلى السبورات المستخدمة وهي في معظمها غير مناسبة، كل ذلك أثر على مستوى الممارسة لدى معلمي الرياضيات.

كما حصلت الفقرة التي تنص على "الطلبة الذين في أخر الصف يرون بوضوح الملخص السبوري" على المرتبة الأولى وبمتوسط (2.57)، وبانحراف معياري (.858) وبدرجة ممارسة متوسطة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى انعدام الكتب المدرسية مما يضطر المعلم أو المعلمة لكتابة الملخص السبوري من اجل أن يستطيع الطلبة الرجوع اليه أثناء مذاكرتهم المنزلية وبالتالي تم مشاهدة الكثير من الطلبة يحملون هواتف متقدمة يصورون ما تم كتابته على السبورة ليتم مراجعته؛ بمعنى ادج أن الطلبة الذين يمتلكون هواتف لا يعانون من صعوبة الرؤية ولا يعانون من عدم القدرة على الكتابة كما انهم يمتلكون كتب الكترونية وكتب ورقية تم شراءها أو طباعتها ولكنها أيضا غير مناسبة من حيث الحجم والمحتوى.

وحصلت الفقرة التي تنص على "تتوفر وسائل تقنية مساعدة في الصف الدراسي (معمل للرياضيات خاص)." على الرتبة الخامسة وبمتوسط حسابي (1.13) وانحراف معياري (.858) وبدرجة ممارسة ضعيفة جدًا.

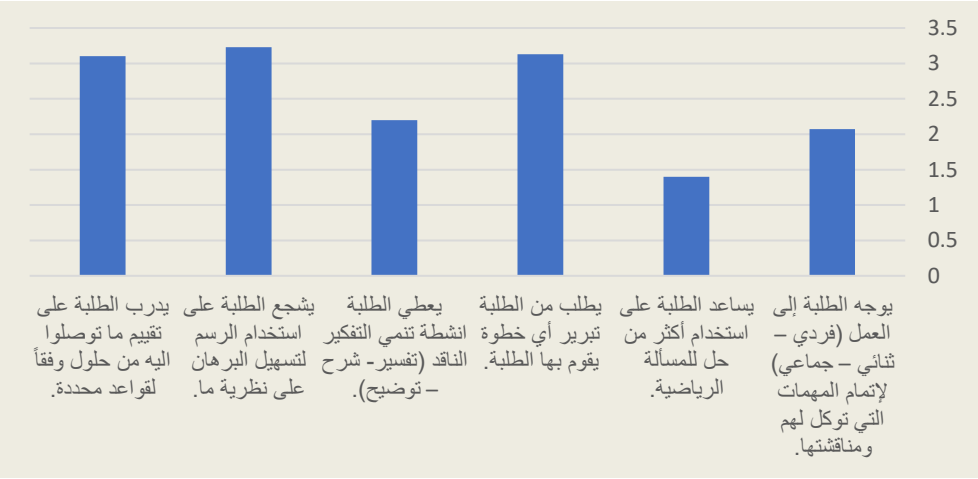
ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى ملل المعلمين والمعلمات من استخدام الوسائل التعليمية والتقنية، حيث وجد معمل للرياضيات في احدى المدارس وهو لم يفتح إطلاقا ولم يستخدم لعدم تناسب محتوى كتب الرياضيات مع ما يحتويه المعمل من جهة ومن جهة أخرى عدم تفعيل هذا المعمل باي صورة من الصور رغم احتوائه على مواد وأدوات ربما تسهم في تقريب المفهوم الرياضي أو المشكلة الرياضية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الحربي (2020) والتي توصلت نتائجها إلى أن مساحة الصفوف الصغيرة تؤثر سلبا على ممارسة المعلمات التدريسية، بالإضافة إلى تهوية الصف والإضاءة، كما توصلت الدراسة إلى أن كثرة أعداد الطالبات تؤثر سلبا على ممارسة البراعة الرياضية حيث لا يتوفر لدى المعلم أو المعلمة وقت للعمل على استخدام الطرق والاستراتيجات الحديثة، كما توصلت إلى أن معمل الرياضيات يؤثر بشكل إيجابي في ممارسة المعلمات التدريسية، كما أشارت المعلمات – من خلال مقابلتهن – بضرورة وجود قاعة مخصصة للمعلمات لتحضير أي شيء يحفز الطالبات، وكذلك توفير شبكة إنترنت وجهاز العرض (البروجكتر) مهم جدا ويؤثر إيجابيا على ممارستهن التدريسية.

**السؤال الخامس: "ما مستوى ممارسة مهارة الاستدلال التكيفي من قبل معلمي الرياضيات أثناء التدريس؟"** وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات مجال ممارسة **مهارة الاستدلال التكيفي** من قبل معلمي الرياضيات كما يوضحه الجدول (10) التالي:

**جدول (10) المتوسطات والانحرافات المعيارية لفقرات مجال ممارسة مهارة الاستدلال التكيفي من قبل معلمي الرياضيات.**

| م | الرتبة | الفقرات | المتوسط الحسابي | الانحرافات المعيارية | مستوى ممارسة الاستدلال التكيفي |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | يوجه الطلبة إلى العمل (فردي – ثنائي – جماعي) لإتمام المهمات التي توكل لهم ومناقشتها. | 2.07 | 1.081 | ضعيف |
| 2 | 6 | يساعد الطلبة على استخدام أكثر من حل للمسألة الرياضية. | 1.40 | .621 | ضعيف جدا |
| 3 | 2 | يطلب من الطلبة تبرير أي خطوة يقوم بها الطلبة. | 3.13 | .571 | قوي |
| 4 | 4 | يعطي الطلبة أنشطة تنمي التفكير الناقد (تفسير- شرح – توضيح). | 2.20 | .961 | ضعيف |
| 5 | 1 | يشجع الطلبة على استخدام الرسم لتسهيل البرهان على نظرية ما. | 3.23 | .504 | قوي |
| 6 | 3 | يدرب الطلبة على تقييم ما توصلوا اليه من حلول وفقاً لقواعد محددة. | 3.10 | .662 | قوي |
| المتوسط الكلي للمجال الخامس "الاستدلال التكيفي" | | | 2.52 | .299 | ضعيف |




**شكل (6) المتوسطات لممارسة مهارة الاستدلال التكيفي من قبل معلمي الرياضيات.**

من الجدول (10) وشكل (6) نلاحظ أن معلمي الرياضيات حصلوا في المجال الخامس مجال ممارسة مهارة "الاستدلال التكيفي" على درجة ممارسة ضعيفة بلغت (2.52) وبانحراف معياري (.299).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المعلمين يعتمدون على طرق ثابتة واغلبها هي "العمل الجماعي"، كما أن المعلمين لا يساعدون الطلبة على إعطاء أكثر من حل للمسألة ويعود ذلك ربما

إلى الوقت المتاح للحصة ولازدحام الفصول ولنقص الدورات التدريبية التي تُعطي للمعلمين في مجال البرهان الرياضي والطرق المتعددة والقدرة على تحفيز الطلبة وشد انتباههم. وربما يعود ذلك إلى الظروف المعيشية التي يعاني منها المعلمون والتي أثرت على قدراتهم في القراءة والتدرب والتعلم فاكتفوا بالحد الأدنى من العطاء، وهذه حقيقة لابد من التنبه لها ووضع المعالجات اللازمة للمعلم وظروفه.

وقد حصلت الفقرة التي تنص على "يشجع الطلبة على استخدام الرسم لتسهيل البرهان على نظرية ما." على المرتبة الأولى وبمتوسط (3.23)، وبانحراف معياري (.504) وبدرجة ممارسة قوية.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى سهولة البرهان بالاستعانة بالرسم كما أنها طريقة تعوّد عليها المعلمون ويستخدمها معظمهم فهي أسلوب محبب للمعلم وللطالب حيث تُقرب له الفكرة وتجعله أكثر فهمًا.

وحصلت الفقرة التي تنص على "يساعد الطلبة على استخدام أكثر من حل للمسألة الرياضية" على الرتبة السادسة وبمتوسط حسابي (1.40) وانحراف معياري (.621) وبدرجة ممارسة ضعيفة جدًا.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الوقت لا يكفي المعلمين في التنويع بالطرق لحل المسألة الرياضية، بالإضافة إلى أن غالبية المعلمين لا يمتلكون الطرق المتنوعة لحل المسألة الرياضية فكيف سينقلونها لطلابهم وهذا يُفسَّر بأن هناك ضعف في التدريب والتأهيل وهناك إهمال كبير لقسم التأهيل والتدريب والذي اصبح شبه عاطل، بالإضافة إلى انعدام المراجع المتعددة وفقدان المدارس للمكتبات التي يُمكن أن يطلع من خلالها المعلمون على الحلول المختلفة للمسائل الرياضية أو يستفيدوا من تنوع الأفهام لدى مؤلفي الرياضيات وطرائق تدريسها، بالإضافة إلى أن التوجيه التربوي لا يزود المعلمين بأي نشرات أو دوريات يصدرها، ولا يتلمس جوانب الضعف الفني لدى معلمي الرياضيات وعمل معالجات لذلك، بالإضافة إلى إحساس المعلمين بالظلم تجاه ما يقومون به ومقدار التشجيع الموجه لهم سواء في الجانب المعنوي أو المادي مما انعكس على تدني مستوياتهم في الأداء؛ ومن ذلك إيجاد حلول متعددة للمسألة الرياضية.

وتتفق هذه النتيجة مع ننتيجة دراسة كل من كيحر (2021)، ودراسة الشمري، والعريني (2019)، ودراسة القرني، والشلهوب (2019) التي أشارت نتائجها بحصول مجال "الاستدلال التكيفي" ككل على درجة ضعيفة.

**اختبار فرضية الدراسة ومناقشتها: ونصها: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=.05) في مستوى ممارسة مهارات البراعة الرياضية لدى معلمي الرياضيات تعزي لمتغيري: الصف الدراسي، وسنوات الخبرة".** ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين الثنائي لمعرفة دلالة الفروق وأثر المتغيرات المستقلة (الصف الدراسي، سنوات الخبرة) على المتغير التابع للدراسة، كما يوضحه جدول (11) التالي:

**جدول (11) اختبار تحليل التباين الثنائي لبيان دلالة الفروق لمتغيري: (الصف الدراسي، وسنوات الخبرة).**

| مصدر التباين | درجات الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| Corrected Model | 4 | 20.483a | 5.121 | .782 | .547 |
| Intercept | 1 | 6044.994 | 6044.994 | 923.276 | .000 |
| سنوات الخبرة | 1 | 1.927 | 1.927 | .294 | .592 |
| الصف الدراسي | 2 | 14.970 | 7.485 | 1.143 | .335 |
| سنوات الخبرة * الصف الدراسي | 1 | .167 | .167 | .025 | .875 |
| Error | 25 | 163.683 | 6.547 | ////////// | ////////// |
| Total | 30 | 9725.000 | ////////// | ////////// | ////////// |
| Corrected Total | 29 | 184.167 | ////////// | ////////// | ////////// |

**شكل (7) يبين التفاعل بين المتغيرات المستقلة (الصف الدراسي وسنوات الخبرة).**

من الجدول (11) يتضح أن قيم مستوى الدلالة التي تم الحصول عليها من معالجة البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) بحسب متغير (الصف، وسنوات الخبرة) كانت أكبر من (α=0.05) مما يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات ... البراعة الرياضية.

كما يوضح شكل (7) بأنه لا يوجد تفاعل بين سنوات الخبرة (أقل من 10 سنوات– أكبر من 10 سنوات) بحسب الصف (أول – ثاني – ثالث) ثانوي؛ حيث لم يوجد تقاطع بين الصفوف الملونة وهذا يعني أنه لا يوجد فروق.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المعلمين سواء الذين لهم خبرة (10) سنوات أو أكثر من (10) سنوات يمارسون ... البراعة الرياضية بشكل متساوٍ تقريبًا كما أن المعلمين الذين يدرسون الصفوف الثلاثة (أول – ثاني – ثالث) ثانوي لم تختلف درجة ممارستهم للبراعة الرياضية ؛ وهذا يعني أن المعلمين بغض النظر عن خبرتهم أو الصفوف التي يدرسونها يركزون على التمهيد للدرس ويدرسون بدون استخدام الكتب الملونة ومع ذلك ينوعون في المسائل الرياضية ويبذلون جهدًا لابأس به ولكن لا يرقى إلى مستوى البراعة الرياضية ويفسر الباحث ذلك إلى الظروف البيئية والاجتماعية التي يمر بها المجتمع اليمني عامة وعينة الدراسة على وجه الخصوص حيث شهدت مديرية المسراخ

أثناء الحرب هدم للمدارس وللمعامل وأصبح التعليم بشكل عام يعاني من ضعف في طرق التدريس وفي الأساليب وفي المهارات التي يمكن أن ينقلها المعلمون لطلابهم.

كما يعزو الباحث هذه النتيجة بان المعلمين بمختلف خبراتهم ومستوى الصفوف التي يدرسونها فانهم يعيشون نفس الظروف، ولديهم نفس التخطيط للاستيعاب المفاهيمي وهناك تقارب في استخدام طرق التدريس المحدودة، كما أن طريقة التنفيذ كانت متقاربه وهذا قد يكون صحيحا ومقبولا نوعا ما، حيث أن معظم المعلمين يُدرسون في ظل ظروف معيشية صعبة للغاية لا تتيح للمعلم الاطلاع والتفرغ للقراءة واكتساب مهارات ومعلومات متعددة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة القرشي (2020) والتي أشارت نتائجها بأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا حول مستوى الرغبة المنتجة لدى الطلاب تعزى لاختلاف الصف الدراسي، كما اتفقت مع دراسة خليل، والتمران (2019) والتي أشارت نتائجها الى أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الممارسات التدريسية تعزى لمتغير الجنس.

**وخلاصة النتائج التي توصلت لها الدراسة الحالية هي:**

1- إن مستوى ممارسة مهارات البراعة الرياضية من قبل معلمي الرياضيات ككل حصل على متوسط حسابي قدره (2.68) وبدرجة ممارسة متوسطة.

2- حصل **مجال ممارسة مهارة** الاستيعاب المفاهيمي على متوسط حسابي قدره (3.347) وبدرجة ممارسة قوية.

3- حصل مجال ممارسة مهارة الطلاقة الإجرائية على متوسط حسابي قدره (2.31) وبدرجة ممارسة ضعيفة.

4- حصل مجال ممارسة مهارة الكفاءة الاستراتيجية على متوسط حسابي قدره (2.84) وبدرجة ممارسة متوسطة.

5- حصل مجال ممارسة مهارة البيئة التعليمية على متوسط حسابي قدره (1.905) وبدرجة ممارسة ضعيفة جدًا.

6- حصل مجال ممارسة مهارة الاستدلال التكيفي على متوسط حسابي قدره (2.52) وبدرجة ممارسة ضعيفة.

7- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (.05) في مستوى ممارسة مهارات البراعة الرياضية تعزى لمتغيري الصف الدراسي وسنوات الخبرة.

**التوصيات:**

في ضوء ما تم التوصل اليه من نتائج، يوصي الباحث بالآتي:

1- عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي الرياضيات في مجالات مهارات البراعة الرياضيات، وتدريبهم على حل المسائل الرياضية بأكثر من طريقة. وتطوير قدراتهم في تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس وفق مهارات البراعة الرياضية.

2-تدريب المعلمين على طرق التدريس المتنوعة وبصورة إجرائية مثل طريقة الاستقراء، وبما يتفق مع البراعة الرياضية.

3-العمل على بناء نموذج لموجهي الرياضيات كاستمارة تقويم لتوجيه المعلمين بموجبها.

4-تحسين البيئة التعليمية كالمعامل والتوسع في بناء الفصول والمكتبات، وتوفير معامل للرياضيات.

5-تقديم حوافز مادية، ومعنوية للمعلمين بشكل عام ولمعلمي الرياضيات على وجه الخصوص، مما يشجع ويسهم في زيادة منسوب اكتسابهم لمهارات البراعة الرياضية وممارستها.

**المقترحات:**

في ضوء نتائج الدراسة يقترح الباحث الاتي:

1-إجراء دراسة مسحية لمعلمي الرياضيات حول الأسباب التي تؤدي الى ضعف الممارسة لمهارات لبراعة الرياضية.

2-إجراء دراسة حول "علاقة البيئة التعليمية باتجاهات المعلمين والطلبة نحو مادة الرياضيات"

3-إجراء دراسة حول "مستوى البراعة الرياضية لدى طلبة الثانوية العامة"

4-إجراء دراسة حول "مدى وعي المعلمين بمهارات الممارسة للبراعة الرياضية".

5-إجراء دراسات حول: تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات فيما يخص مهارات البراعة الرياضية.

**المراجع:**

التمران، عمر سعد عمر، وخليل، إبراهيم بن الحسين. (2019). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات ومعلماتها في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 من وجهة نظرهم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (111)، 199-218.

الحربي، آمنة بنت سعد النحيت. (2020). الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات الداعمة لتنمية الرغبة المنتجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*- الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، *23*(2)، 128-161.

الحنفي، أمل محمد مختار. (2019). فعالية الدعائم التعليمية في تنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة كلية التربية*، *34*(4)، 160-241.

سمارة، نواف احمد، والعديلي، عبد السلام موسى. (2007). *مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية*. دار المسيرة للنشر والتوزيع: الأردن.

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

الشـــبل، منال بنت عبد الرحمن بن يوســـف. (2018م). *وحدات التعلم الرقمية وتنمية التفكير الابتكاري في الرياضيات*. مركز ديبونو لتعليم التفكير: دُبي.

الشمري، عفاف بنت عليوي بن سعد، والعريني، حنان بنت عبد الرحمن. (2019). واقع الممارسات التدريسـية لدى معلمات الرياضـيات بالمرحلة الابتدائية في ضـوء البراعة الرياضـية. *مجلة تربويات الرياضيات، 22*(6)، 85-137.

صبري، رشا السيد. (2020). برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية. *المجلة التربوية*، (73)، 439-539.

عطية، محســـن علي. (2015). *المناهج الحديثة وطرائق التدريس*. دار المناهج للنشـــر والتوزيع، عمان، الأردن.

عفيفي، محرم يحيى محمد محمد، والمالكي، حسين ضيف الله (2019م). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الأقسام العلمية المعلمين بالكلية الجامعية بالقنفذة جامعة أم القرى، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، جامعة الإمارات العربية المتحدة، *43*(3)، 11-49.

القرني، نورة محمد صـالح، والشـلهوب، سـمر عبد العزيز محمد. (2019). واقع الأداء التدريسـي لمعلمات الرياضـيات بالمرحلة المتوسـطة في ضـوء متطلبات تنمية البراعة الرياضـية. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية بجامعة بابل*، (43)، 909-934.

كيحر، وائل جابر. (2021). تقييم أداء معلمي الرياضـــيات بالمرحلة الابتدائية في ضـــوء مهارات البراعة الرياضية، *مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية* (1)، 41-77.

المصـاورة، مها عبد النعيم محمد. (2012). *أثر التدريس وفق استراتيجية قائمة على الربط والتمثيل الرياضـي في البراعة الرياضية لدى طلاب الصف السادس الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية]. الزرقاء، الأردن.

المشـهداني، سـعد سـليمان. (2019). *منهجية البحث العلمي*. دار أسـامة للنشـر والتوزيع، عمان، الأردن.

المعثم، خالد عبد الله؛ والمنوفي، ســـعيد جابر. (2014م). *تنمية البراعة الرياضـــية، توجه جديد للنجاح في الرياضيات المدرسية*. المؤتمر الرابع "تعليم الرياضيات وتعلمها في التعليم العام، بحوث وتجارب متميزة" الجمعية السـعودية للعلوم الرياضـية (جسـر)، جامعة الملك سـعود، 21-31 أكتوبر.

القرشي، محمد عواض سابر (2020). مستوى الرغبة المنتجة نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الطائف، 20(1)، 221- 242.

حناوي، زكريا جابر (2018). استخدام استراتيجية سوم (swom) في تدريس الرياضيات لتنمية مكونات البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *المجلة التربوية، (54)*، 360-412.

الغامدي، محمد فهيم (2017). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية وممارساتها، مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الثاني "التطور المهني- آفاق مستقبلية"، 9-11 مايو، الرياض، جامعة الملك سعود.

Andrea, Grayson. (2016). *What's the Deal with Proficiency-Based Learning?* Retrieved May14, 2018, from: https://thegraysongroup.wordpress.com/mediaproduction

Cetin, P., Dogan, N. & Kulluca, A. (2014). The quality of pre-service science teachers' argumentation: influence of content knowledge. *Journal of Science Teacher Education, 25*(3), 309-331, DOI: 10.10071s10972-014-9378-z.

Fitzsimmons, pat & et al. (2017). *Why is Proficiency-Based learning Important?* Retrieved May 9, 2017, from: http://www. education. Vermont.gov/sites/aoe/files/documents.

Josh, Flosi. (2013). *Proficiency-Based Instruction and Assessment: Key Instructional Strategies*. Retrieved Feb 9, 2017, from: https://prezi.com/-wf_ibrncj/proficiency-based-instruction-and-assessment-key-instructionalstrategies

National Research Council (NRC). (2010). *Exploring the intersection of science education and 21st century skills*: A workshop Summary. Retrieved from: http://www.nap.edu.

National Research Council (NRC). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Mathematics learning study committee, Center for education, division of behavioral and social sciences and education. Washington, DC: National Academy Press.

Partnership for 21st Century Skills (2011). *Framework for 21st century learning*. Retrieved from: http://www.p21.org.

Philipp, J. (2010). Productive Disposition: The Missing Component of Mathematical proficiency. San Diago State University.