مجلة دورية محكّمة نصف سنوية تصدر عن مركز مداد للدراسات

العدد الأول من المجلد السادس 2026

فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة

محمود حسين الجاسم

باحث ماجستير في التربية

mahmodhosen125@gmail.com

د. عبد الرحمن محمد حافض

دكتوراه في التربية، سورية

aalrhman7@yahoo.com

مؤسسة تعليم بلا حدود/مداد

جدول المحتويات

مقدمة العدد 6

رئيس التحرير

توظيف الألعاب التعليمية ومعوقاته في تنمية مهارات القراءة والكتابة لدى تلاميذ الحلقة الأولى في جر ابلس. 44-7

محمد نور عمر سعد الدين، د. سهام مصطفى عبد العزيز

فعالية الحوارفي تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة. 82-45

محمود حسين الجاسم، د. عبد الرحمن محمد حافض

درجة توظيف التعليم المدمج لدى معلمي المرحلة الأساسية في سوريا والمعوقات التي تواجه تطبيقه. 122-83

أحمد سعيد مقدح، د. قاسم علي خضر

مستوى التو افق النفسي لدى الطلبة الأيتام في ضوء بعض المتغيرات: دراسة ميدانية على عينة من طلبة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في مدينة الأتارب. 147-123

محمد علي الحاج شحود، د. نسرين محمد سيف

فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير البصري والكفايات التعليمية لمعلمات الرياضيات و أثره على تفكيرهن البصري وكفاياتهن التعليمية وتفكير تلاميذهن البصري. 189-148

د. أسماء فوزي حسن التميمي

دورالاتّجاهات التّربويّة للمعلّمين في تعزيز القراءة الجهريّة داخل الصّفوف المبكرة. 225-190

د. فادي مسعود الشحود

قلق المستقبل لدى عيّنة من الشّباب ذوي الإعاقة في الشّمال السوري. 267-226

معمر محمد سعيد بكور

فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات الإدراك السمعي لدى الأطفال ضعاف السمع في عدد من مراكز التربية الخاصة بطر ابلس. 310-268

عبد السلام سالم مسعود البوسيفي

مركز مداد للدراسات
Midad Center for Studies

المجلد السادس – العدد الأول – 2026م

مجلة دورية محكمة نصف سنوية

تصدرعن مركزمداد للدراسات

مؤسسة تعليم بلا حدود/مداد

MiDAD مداد
تعليم بلا حدود

مجلة تبيان للعلوم التربوية والاجتماعية

مجلة علمية دورية محكّمة، تصدر عن مركز مداد للدراسات، وتُعنى بنشر الدراسات في العلوم التربوية والنفسية ودراسات علم الاجتماع، التي تتميّز بالأصالة والمعاصرة والجديّة، كما تُسهم في تطوير الحقل المعرفي موضوع الاختصاص. تصدر المجلة إلكترونياً كل ستة أشهر.

رئيس التحرير

الدكتور فواز العواد

هيئة التحرير

د. سهاد الملّي، د. عبد المهيمن الديرشوي، د سهام عبد العزيز، د. عمر شحادي، د. سمية الحسين

أمين السر

عبد الله عيد

الرقم التسلسلي المعياري الدولي

ISSN: 2757-9891

موقع المجلة

tibyanjournal.com

مركز مداد للدراسات

مركز بحثي مستقل أكاديمياً، أسس عام 2020م، يختص بالدراسات والبحوث الأكاديمية، وقضايا التعافي المجتمعي، ويعمل على رفد الحكومات والمنظمات والجهات الفاعلة بالدراسات والاستشارات المبنية على أسس علمية التي يمكن الاعتماد عليها في وضع خطط مستقبلية تسهم في تطوير المجتمعات وتحقيق التنمية المستدامة.

موقع المركز

midadcenter.com

معايير النشر في المجلة

1. يجب أن تحتوي الصفحة الأولى من البحث على عنوان البحث واسم الباحث أو الباحثين، والتوصيف الأكاديمي والمنصب الوظيفي، والعنوان، والبريد الإلكتروني، وتاريخ البحث. إضافة إلى اسم الباحث، وتوصيفه الأكاديمي، ومنصبه الوظيفي باللغتين الإنكليزية والتركية.
2. من أجل ضمان سرية عملية التحكيم، يجب عدم ذكر اسم الباحث أو الباحثين في صلب البحث، أو ذكر أية إشارات تكشف عن أشخاصهم، وعند رغبة الباحث أو الباحثين في تقديم الشكر لمن أسهم أو ساعد في إنجاز البحث، فيكون ذلك في صفحة مستقلة.
3. تقديم ثلاثة ملخصات للبحث؛ باللغات العربية والإنكليزية والتركية، بحد أقصى (120) كلمة لكل منها، ويكون كل ملخص في صفحة مستقلة، على أن يحتوي الملخص على عنوان البحث، وخمس كلمات مفتاحية، وبدون ذكر أسماء أو بيانات الباحثين.
4. لا تتجاوز عدد صفحات البحث بأي حال (30 صفحة)، بما في ذلك المراجع، والجداول، والأشكال، باستثناء الملاحق.
5. أنماط الكتابة وصيغتها تكون كالتالي: مقاس الصفحة (B5)، وبتباعد أسطر بقدر (1,5)، وبهوامش (2 سم كحد أدنى) لكل من أعلى وأسفل وجانبي الصفحة، (شاملة الهوامش، والمراجع، والمقتطفات، والجداول، والملاحق).
6. نمط الكتابة:
   - للغة العربية: Traditional Arabic حجم الخط 14
   - للغة الإنجليزية: Times New Roman حجم الخط 14
7. أن يكون البحث المقدم إلى المجلة مدققاً؛ من الجوانب الإملائية واللغوية والنحوية.
8. في حال استخدم الباحث أداة من أدوات جمع البيانات، فعليه أن يقدم نسخة كاملة من تلك الأداة، ترفق في طلب النشر.

9. تعمل المجلة على تأصيل منهج البحث العلمي، وتؤكد بأن البحوث المرسلة يجب أن تتكون من الأجزاء التالية:

مقدمة البحث، مشكلة البحث، أسئلة البحث، أهمية البحث، أهداف البحث، محددات البحث، التعريف بالمصطلحات، الدراسات السابقة، منهجية البحث، الإطار النظري والعملي (إن وجد)، عرض النتائج، مناقشة النتائج، التوصيات والمقترحات.

10. توثيق المراجع والمصادر، داخل البحث وفي قائمة المراجع، وفقاً لنظام جمعية علم النفس الأمريكية، سواء أكانت عربية أم أجنبية.

(American psychological Association 7th Edition) (APA7)

فعالية الحوارفي تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة

محمود حسين الجاسم
باحث ماجستير في التربية
mahmodhosen125@gmail.com
د. عبد الرحمن محمد حافض
دكتوراه في التربية، سورية
aalrhman7@yahoo.com

تاريخ استلام البحث 2026/1/14م، تاريخ قبول البحث 2026/6/18م.

ملخص البحث

هدفت الدراسة إلى تقويم فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة، والكشف عن اختلاف هذه الفعالية عبر مستويات بلوم الستة، وبيان ما إذا كانت تتأثر بمتغيري الجنس وسنوات الخبرة. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطُبِّق مقياس فعالية الحوار المكوَّن من (30) بندًا موزعة على ستة أبعاد تمثل مستويات بلوم المعدل (يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيّم، يبدع) على عينة بلغت (155) معلمًا ومعلمة من المدارس الحكومية والخاصة في الدوحة خلال العام الدراسي 2025/2024. أظهرت النتائج أن المعلمين يرون الحوار ذا فعالية مرتفعة في تعليم الرياضيات بوجه عام، كما بيّنت وجود فروق دالة بين مستويات بلوم المختلفة، بما يعكس تباين تقديرات فعالية الحوار عبر المستويات المعرفية. كما أشارت النتائج إلى أن الفروق – وإن وُجدت – لم تكن جوهرية تبعًا لمتغير الجنس، ولم تظهر فروق دالة تعزى لسنوات الخبرة في تقدير فعالية الحوار. وتدل هذه النتائج على أن الحوار يُنظر إليه كمدخل فاعل لدعم تعلم الرياضيات في ضوء تصنيف بلوم المعدل، مع الحاجة إلى مزيد من التركيز على توظيفه بصورة أعمق لدعم مستويات التفكير العليا. وأوصت الدراسة بتعزيز تدريب معلمي الرياضيات على إدارة الحوار وتوظيف الأسئلة الصفية بما يرفع جودة التعلم ويواكب توجهات تطوير التعليم في دولة قطر.

الكلمات المفتاحية: تصنيف بلوم المعدل، تعليم الرياضيات، مستويات التفكير المعرفي، معلمو الرياضيات، فعالية الحوار.

The Effectiveness of Dialogue in Teaching Mathematics According to the Revised Bloom's Taxonomy from the Perspective of Mathematics Teachers in the City of Doha

By: MAHMOUD HOUSSIN ALJASSEM, Dr. Abdurahman Muhammed Hafed

Abstract

This study aimed to evaluate the effectiveness of dialogue in teaching mathematics according to the Revised Bloom's Taxonomy from the perspective of mathematics teachers in the city of Doha, o investigates differences in this effectiveness across the six levels of the Revised Bloom's Taxonomy, and to determine whether it is influenced by the variables of gender and years of teaching experience. The study adopted a descriptive analytical approach. A Dialogue Effectiveness Scale consisting of 30 items distributed across six dimensions representing the Revised Bloom's levels (remember, understand, apply, analyze, evaluate, create) was administered to a sample of 155 male and female mathematics teachers from public and private schools in Doha during the 2024/2025 academic year. The findings revealed that teachers perceived dialogue as highly effective overall in teaching mathematics. The findings also revealed statistically significant differences among the various Bloom's levels, reflecting variation in perceived dialogue effectiveness across cognitive levels. In addition, the results showed that any differences related to gender were not substantial, and no statistically significant differences were found attributable to years of teaching experience in teachers' perceptions of dialogue effectiveness. These findings suggest that dialogue is viewed as an effective approach to supporting mathematics learning in light of the Revised Bloom's Taxonomy, while highlighting the need for greater emphasis on its deeper use to support higher-order thinking skills. The study recommended strengthening professional development programs for mathematics teachers in dialogue management and the use of classroom questioning strategies to enhance learning quality and align with educational development trends in the State of Qatar.

Key words: cognitive thinking levels, dialogue effectiveness, mathematics education, mathematics teachers, Revised Bloom's Taxonomy.

Doha Şehrindeki Matematik Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Dayalı Olarak Matematik Öğretiminde Diyaloğun Etkililiği

Mahmud Hüseyin el-Cessem, Dr. Abdurrahman Muhammed Hafiz

Özet

Bu çalışmanın amacı, Doha şehrindeki matematik öğretmenlerinin bakış açısından Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre matematik öğretiminde diyaloğun etkililiğini değerlendirmek, bu etkililiğin Bloom'un altı düzeyi arasında nasıl farklılaştığını incelemek ve cinsiyet ile öğretmenlik deneyim süresi değişkenlerinden etkilenip etkilenmediğini belirlemektir. Araştırmada betimsel-analitik yöntem benimsenmiştir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin altı düzeyini (hatırlama, anlama, uygulama, analiz, değerlendirme, yaratma) temsil eden altı boyuta dağıtılmış 30 maddeden oluşan Diyalog Etkililiği Ölçeği, 2024/2025 akademik yılında Doha'daki devlet ve özel okullarda görev yapan 155 matematik öğretmenine uygulanmıştır. Bulgular, öğretmenlerin genel olarak diyaloğu matematik öğretiminde yüksek derecede etkili bir yaklaşım olarak algıladıklarını göstermiştir. Ayrıca, Bloom düzeyleri arasında anlamlı farklılıkların bulunduğu ve bu durumun bilişsel düzeyler arasında diyalog etkililiği algısının değiştiğini ortaya koyduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, cinsiyete bağlı farklılıkların önemli düzeyde olmadığı ve öğretmenlerin diyalog etkililiğine ilişkin değerlendirmelerinde öğretmenlik deneyim süresine bağlı anlamlı farklılıkların ortaya çıkmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar, diyaloğun Yenilenmiş Bloom Taksonomisi çerçevesinde matematik öğrenimini destekleyen etkili bir yaklaşım olarak değerlendirildiğini, ancak üst düzey düşünme becerilerini daha güçlü biçimde desteklemek için daha derinlemesine kullanılmasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Çalışma, öğrenme kalitesini artırmak ve Katar Devleti'ndeki eğitim geliştirme yönelimleriyle uyum sağlamak amacıyla matematik öğretmenlerine yönelik hizmet içi eğitimlerde diyalog yönetimi ve sınıf içi soru sorma stratejilerinin güçlendirilmesini önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel düşünme düzeyleri, Diyalog etkililiği, Matematik eğitimi, Matematik öğretmenleri, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.

المقدمة:

يشهد تعليم الرياضيات تحوّلًا واضحًا من التركيز على الحفظ والإجراءات الآلية إلى تنمية التفكير، والاستدلال، وحل المشكلات، والإبداع. ولم تعد الرياضيات تُقدَّم بوصفها مجموعة من القوانين المجردة، بل بوصفها أداة لفهم العلاقات وبناء النماذج وتفسير المواقف واتخاذ القرار؛ الأمر الذي يتطلب طرائق تدريس تجعل المتعلم مشاركًا في بناء المعرفة لا متلقيًا لها.

ومن هنا اتجهت الأنظمة التعليمية الحديثة إلى مراجعة طرائق التدريس التقليدية التي تضع المتعلم في موقع التلقي، والبحث عن مداخل تدريسية أكثر فاعلية قادرة على إشراك المتعلم معرفياً ووجدانياً في بناء المعنى الرياضي، وتمكينه من ممارسة عمليات عقلية عليا تعكس فهماً أعمق للمفاهيم، وقدرة أكبر على التفسير والتبرير والتعميم (غالية، دراوشة، والرشدان، 2022).

وفي سياق تطوير طرائق تدريس الرياضيات، برز التدريس القائم على الحوار بوصفه أحد المداخل التي تستند إلى التفاعل الهادف بين أطراف العملية التعليمية، إذ لا يقتصر دور الحوار على كونه تبادلاً لفظياً بين المعلم والطلبة، بل يُنظر إليه كأداة معرفية لتنظيم التفكير، واختبار الفهم، وتوليد الأفكار، وإعادة بناء المعرفة، ويقوم هذا المدخل على طرح الأسئلة المفتوحة، وتشجيع المتعلمين على تفسير إجراءاتهم، وتبرير حلولهم، ومناقشة الأفكار الرياضية وتقييمها، وهو ما يعزز المشاركة النشطة ويزيد من عمق المعالجة المعرفية. وقد أشارت الأدبيات إلى أن التدريس القائم على الحوار يتوافق مع التوجهات المعاصرة التي تؤكد مركزية المتعلم، وتدعم الانتقال من التعلم السطحي إلى التعلم العميق (Adams, 2015)، كما أن الحوار في الرياضيات على وجه الخصوص يُعد وسيلة مهمة لتطوير "التفكير الرياضي" الذي يتطلب تمثيل العلاقات، وفهم البنى الرياضية، وتفسير الأنماط، وتطوير استراتيجيات حل متنوعة، وهي مخرجات لا تتحقق غالباً في بيئات تعليمية يغلب عليها الإلقاء أو التلقين.

تشير نتائج الدراسات المرتبطة بالحوار في تدريس الرياضيات عموماً إلى أن الحوار المنظم يسهم في تعميق الفهم ورفع جودة الاستدلال والتواصل الرياضي، مع إبراز أثره لدى فئات مختلفة من المتعلمين. فقد أوضحت دراسة الحربي وعليثة (2022) أن تسهيل الحوار الرياضي ذي المعنى كان ذا أثر كبير في تنمية التفكير الاحتمالي لدى طلاب المرحلة المتوسطة مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما توصلت دراسة Xin وآخرين (2020) إلى أن التدريس القائم على الحوار يدعم تعلم استراتيجيات حل المسائل، ويساعد الطلبة ذوي صعوبات التعلم على التعامل مع مسائل أكثر تعقيداً. وفي السياق نفسه، بينت دراسة Stevens (2017) أن المهمات القائمة على الحوار والاستدلال حسّنت الكفاءة الرياضية لدى طلاب منخفضي التحصيل، وأظهرت نمواً في قدراتهم على شرح التفكير وتطوير استراتيجيات الحل. ومن جهة أخرى، كشفت دراسات وصفية أن فاعلية الحوار قد تتأثر بطبيعته وبنية التفاعل داخل الصف؛ إذ أشارت دراسة Attard وآخرين (2018) إلى شيوع النمط الثلاثي التقليدي (البداية–الاستجابة–التغذية الراجعة) بوصفه نمطاً سائداً، بما قد يحد من فرص الطلبة في عرض التبريرات وبناء النقاش الأفقي مع الأقران. كما دعمت نتائج خليل (2013) فعالية المناقشة في رفع التحصيل وتنمية الحس العددي لدى طالبات الصف الخامس، بما يعزز قيمة الحوار كمدخل لتحسين نواتج التعلم، مع الإشارة إلى أن تصميم التقويم استند إلى مستويات بلوم بما يربط بين الحوار والتدرج المعرفي في التقويم.

ويتصل هذا المدخل اتصالاً وثيقاً بإطار تصنيف بلوم للأهداف التعليمية، ولا سيما نسخته المعدلة؛ إذ يمثل تصنيف بلوم مرجعاً منهجياً لتنظيم الأهداف التعليمية وتصميم الأنشطة الصفية وأساليب التقويم وفق مستويات متدرجة من التعقيد المعرفي. فالتصنيف يتيح للمعلمين بناء خبرات تعلم تنتقل بالطالب من الاسترجاع والفهم إلى التطبيق، ثم إلى مهارات التفكير العليا المتمثلة في التحليل والتقويم والإبداع. وقد قدّم بلوم (1956) التصنيف الأصلي بوصفه إطاراً يركز على مجالات التعلم الثلاثة: المعرفي، والوجداني، والنفس حركي (Anand, 2024). ورغم شمولية هذا الإطار، فإن مجال الدراسة الحالية يرتبط بصورة مباشرة بالنطاق المعرفي؛ نظراً لكون تعليم الرياضيات يقوم أساساً

على عمليات عقلية تتدرج من تذكر الحقائق والمفاهيم إلى الاستدلال والتحليل والتقويم والابتكار.

ويبرز تصنيف بلوم المعدل بوصفه تطويراً منهجياً استجاب لمتطلبات تعليم القرن الحادي والعشرين؛ إذ أعاد أندرسون وكرواثول (2001) تنظيم مستويات المجال المعرفي وصاغاها بصيغة الأفعال لتصبح: يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيّم، يبدع، مع إدخال بعدين للتصنيف بدلاً من بعد واحد: بعد المعرفة (الحقائق، المفاهيم، الإجراءات، ما وراء المعرفة) وبعد العمليات المعرفية. وقد وفّر ذلك مرونة أكبر في التخطيط للتعلم وقياسه، وأصبح بإمكان المعلم أن يبني الأنشطة والتقويمات بحيث تستهدف مستويات تفكير مختلفة وفق طبيعة المحتوى والهدف التعليمي (Ajayi, 2024؛ Walker & Ashby, 2010). ويكتسب هذا التصنيف قيمة خاصة في تعليم الرياضيات، حيث تتباين طبيعة المهارات بين مهارات إجرائية روتينية، ومهارات مفاهيمية عميقة، ومهارات استدلالية تتطلب التحليل والتقويم والإبداع. كما أن انتقال المتعلم إلى المستويات العليا لا يتحقق عبر الأسئلة المباشرة أو المهام المغلقة؛ بل يحتاج إلى بيئة صفية تحفز التفكير، وإلى استراتيجيات تدريسية تسمح بالتبرير والمناقشة وإعادة بناء المعرفة، وهو ما يوفره الحوار بصورة منهجية.

وتعزز أهمية هذا التوجه في السياق القطري على ضوء رؤية قطر الوطنية 2022 التي جعلت التنمية البشرية محوراً مركزياً، وربطت تقدم المجتمع بتوفير نظام تعليمي عالي الجودة يلبي احتياجات سوق العمل وطموحات الأفراد ويؤسس للتعلم مدى الحياة (وزارة التعليم والتعليم العالي، 2019). وانعكست هذه الرؤية في سياسات تربوية تشجع المناهج الحديثة والاستراتيجيات النشطة التي تركز على دور المتعلم، وتستهدف تنمية المهارات المعرفية والوجدانية والاجتماعية. كما أن قطر شهدت مبادرات نوعية في توظيف الحوار في مجالات تعليمية مختلفة، مثل تحسين مهارات القراءة والكتابة عبر دمج أنشطة الحوار في المناقشات الصفية ومراجعة الأقران، بما أسهم في تحسين التفاعل مع النصوص وتنمية مهارات التفكير والتعبير (Golkowska, 2013)، ويشير ذلك إلى توجه عام نحو تعزيز ثقافة

الحوار كأداة تعليمية، وهو توجه يمكن أن تكون له انعكاسات إيجابية عند تطبيقه في تعليم الرياضيات، حيث تتطلب طبيعة المادة فرصاً منظمة للتفكير والتفسير والتبرير.

ويُعد منهج الرياضيات في دولة قطر إطاراً يدعم هذا التوجه؛ إذ يهدف إلى تمكين الطلبة من إتقان المفاهيم والمهارات الأساسية وتوظيفها في حل المشكلات، مع تعزيز الصبر والمثابرة وتنمية التفكير النقدي والإبداعي وربط الرياضيات بتطبيقاتها العملية (وزارة التعليم والتعليم العالي، د.ت). كما تعتمد المعايير الاحتوائية للمنهج على محاور رئيسية تشمل: الحساب والجبر (ومن ضمنه التفاضل والتكامل ابتداءً من الصف الحادي عشر)، والهندسة والقياسات (ومن ضمنها حساب المثلثات بدءاً من الصف التاسع)، ومعالجة البيانات (الإحصاء والاحتمال بدءاً من الصف العاشر). ويتطلب تحقيق أهداف هذه المحاور استراتيجيات تدريس تتجاوز العرض المباشر إلى إشراك المتعلم في معالجة المفاهيم، واختبار العلاقات، وبناء النماذج، وتفسير النتائج. وفي هذا الإطار تبرز استراتيجيات مثل الحوار والمناقشة وحل المشكلات والتعلم التعاوني ولعب الأدوار والتعلم من خلال اللعب بوصفها أدوات داعمة للمشاركة الفاعلة والتعلم النشط، وقد أشارت التقارير إلى أثر إيجابي لتنوع الاستراتيجيات في دعم تعلم الطلبة في عدد من المواد الدراسية (أكاديمية الدوحة العالمية، 2022).

ومع ذلك، فإن التحول من التوجهات النظرية والمناهج المكتوبة إلى الممارسة الصفية الفعلية يظل تحدياً يتطلب تقويماً علمياً؛ إذ تشير الأدبيات إلى استمرار هيمنة أساليب التدريس والتقويم التي تركز على المستويات الدنيا من تصنيف بلوم، مقابل ضعف الاهتمام بالمستويات العليا. وتؤكد دراسات تحليل محتوى مقررات وأسئلة الرياضيات أن نسبة كبيرة من الأسئلة والمهام تظل محصورة في التذكر والفهم والتطبيق، في حين يظهر ضعف واضح في تضمين التحليل والتقويم والإبداع (الحداد، 2021؛ Öksüz & Tabak, 2020) وقد دعمت دراسات عربية أخرى هذا الاتجاه، وأشارت إلى عدم التوازن في توزيع مستويات التفكير ضمن المحتوى والتقويم، بما قد يحد من اكتساب الطلبة لمهارات التفكير العليا (أبو غليون، 2022؛ القضاة، 2022). ويزداد هذا الأمر أهمية

حين تقترن تلك المؤشـرات بتحديات تتعلق بجودة المخرجات التعليمية كما تعكسـها نتائج الاختبارات الدولية المعيارية مثل TIMSS وPISA والتقارير الوطنية والدراسـات المحلية، والتي أشـارت إلى أن جودة التعليم، وخاصـة في الرياضـيات والعلوم، لا تزال دون المسـتوى المنشود رغم الجهود المبذولة. (Fadlelmula, 2016)

وتبعاً لذلك، تبرز الحاجة إلى فحص الاسـتراتيجيات التدريسـية القادرة على دفع تعلم الرياضـيات نحو المسـتويات العليا في تصـنيف بلوم المعدل، وبخاصـة الاسـتراتيجيات التفاعلية مثل الحوار. فالحوار لا يعمل فقط كوسـيلة للشـرح أو الاسـتيضـاح، بل يمثل منهجاً لتفعيل عمليات عقلية متقدمة: بدءاً من تمثيل المعرفة وتفسـيرها، مروراً بتطبيقها في سياقات جديدة، وصولاً إلى تحليل الحلول ومقارنة الاستراتيجيات وتقييمها وابتكار طرق بديلة. وقد أشـارت دراسـات متعددة إلى أن الحوار الرياضي عندما يُدار بصـورة فعالة يعزز الكفاءة الرياضـية، ويطور الاسـتدلال والتواصـل الرياضـي، ويدعم التحصـيل حتى لدى فئات منخفضـة التحصـيل أو ذوي صـعوبات التعلم(Stevens, 2017) ؛ Xin et al., 2020؛ الحربي وعليثة، 2022 .(وفي المقـابـل، أظهرت دراسـات وصـفـية أن الأنمـاط الحواريـة التقليدية المقيدة مثل (البداية–الاستجابة–التغذية الراجعة) قد تحد من فرص المتعلمين لعرض اسـتدلالاتهم ومناقشـة أفكار زملائهم، وأن دور المعلم المسـيطر قد يقلص عمق الحوار ويضـعف إمكاناته المعرفية .(Attard et al., 2018) ومن هنا تتضـح أهمية دراسـة الحوار ليس بوصفه شعاراً تربوياً، بل بوصفه ممارسة صفية قابلة للقياس والتقويم وفق نتائجها المتوقعة في مستويات بلوم المعدل.

فيما يتعلق بتصـنيف بلوم المعدل، أظهرت دراسـات تحليل المحتوى في البيئات العربية أن الأسـئلة والمهام التقويمية في كتب الرياضـيات والاختبارات تميل غالباً إلى تركيز كبير على المسـتويات المعرفية الدنيا مقارنة بالمسـتويات العليا. فقد بينت نتائج دراسـة أبوغليون (2022) عند تحليل الأسئلة التقويمية في كتب المرحلة الأساسية بالأردن أن أعلى نسـب الأسـئلة جاءت في الفهم والتطبيق، في حين ظل تمثيل التحليل والتركيب والتقويم أقل حضوراً. وخلصت دراسة الغرير والغرير (2022) إلى نتيجة متقاربة؛ إذ أشارت إلى غلبة

المهارات الدنيا على أسئلة منهاج الصفوف الابتدائية الأولى، مع ضعف واضح في تضمين الأهداف الوجدانية القابلة للقياس. كما أوضحت دراسة القضاة (2022) عند تحليل أسئلة كتاب الصف الثامن أن معظم الأسئلة تتركز في التذكر والفهم، وأن نسبة الأسئلة التي تقيس المستويات العليا تبقى محدودة. وفي السياق نفسه، أظهرت دراسة الحداد (2021) على مقررات الرياضيات للطلبة المعلمين وجود عدم توازن واضح لصالح المستويات الدنيا على حساب العليا، بما قد يؤثر في بناء خبرات تدريسية تستهدف التفكير العميق. وتؤيد هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة Öksüz & Tabak (2020) التي حللت أسئلة معلمي المرحلة الابتدائية في حصص الرياضيات، حيث غلبت الأسئلة التي تقيس التذكر والفهم والتطبيق، بينما كانت الأسئلة الدافعة للتحليل والتقويم والإبداع أقل تكراراً.

وبجانب الدراسات التحليلية، أشارت دراسات تجريبية إلى أن توظيف تصنيف بلوم المعدل في تصميم التدريس والمهام قد يسهم في رفع مستوى أداء الطلبة في حل المشكلات. فقد أظهرت دراسة Retno وآخرين (2019) فاعلية تدريس مسائل القصة وفق التصنيف المنقح في تحسين حل المسائل لدى طلبة الصف الثامن مقارنة بالتدريس التقليدي، بما يشير إلى إمكانات التصنيف كأداة إجرائية لتطوير الممارسات الصفية وليس فقط لتحليل المحتوى.

وانطلاقاً من هذه الخلفية، تأتي الدراسة الحالية بعنوان: "فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الدوحة "لتسهم في رصد واقع استخدام الحوار في تعليم الرياضيات، وقياس فاعليته من منظور المعلمين في ضوء مستويات بلوم المعدل، بما يعزز فهم العلاقة بين المدخل الحواري ومخرجات التعلم المستهدفة في المناهج الحديثة، ويخدم جهود تطوير تعليم الرياضيات وتحسين جودة مخرجاته في ضوء التوجهات الوطنية.

أولاً: الإطار العام للبحث:

أسئلة البحث:

ينطلق هذا البحث من التساؤل الرئيس:

ما فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الدوحة؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية التالية:

1. هل تختلف فعالية الحوار باختلاف مستويات تصنيف بلوم المعدل (يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيّم، يبدع)، وهل الفروق لصالح المستويات العليا؟
2. هل توجد فروق في تقدير فعالية الحوار تعزى لمتغير الجنس؟
3. هل توجد فروق في تقدير فعالية الحوار تعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

فروض البحث:

فرض 1: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل والمتوسط الافتراضي لصالح تطبيق طريقة الحوار.

فرض 2: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل على مختلف المستويات التعليمية لصالح المستويات الثلاث العليا (التحليل، التقويم، الإبداع) من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الدوحة.

فرض 3: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في الدوحة في مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل تعزى لمتغير الجنس.

فرض 4: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

أهداف البحث:

1. قياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الدوحة ومقارنتها بالمتوسط النظري.
2. الكشف عن الفروق في فعالية الحوار عبر المستويات الستة لتصنيف بلوم المعدل، مع مقارنة المستويات الدنيا بالمستويات العليا.
3. اختبار أثر الجنس في تقدير المعلمين لفعالية الحوار.
4. اختبار أثر سنوات الخبرة في تقدير المعلمين لفعالية الحوار.

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من عدة اعتبارات نظرية وتطبيقية، يمكن توضيحها على النحو الآتي:

أولًا: الأهمية النظرية

• يسهم البحث في إثراء الأدبيات التربوية المتعلقة بالتدريس القائم على الحوار في تعليم الرياضيات، من خلال ربطه بإطار تصنيف بلوم المعدل بوصفه أحد أكثر الأطر استخدامًا في توصيف مخرجات التعلم ومستويات العمليات المعرفية.

• يقدم تصورًا علميًا أوضح للعلاقة بين الحوار الصفي وبين تنمية مستويات التفكير وفق تصنيف بلوم المعدل، ولا سيما المستويات العليا (التحليل، التقويم، الإبداع)، بما يدعم فهم آليات التعلم العميق في الرياضيات.

• يرفد الدراسات العربية والخليجية ببيانات مستمدة من السياق القطري (الدوحة) حول فاعلية الحوار، وهو مجال ما يزال بحاجة إلى مزيد من البحث المقارن والتحليلي.

• يسهم في توضيح مفهوم "فعالية الحوار" من منظور معلمي الرياضيات، وإبراز أبعاده ومؤشراته في ضوء متطلبات المناهج الحديثة، بما يساعد على تطوير نماذج نظرية أكثر ملاءمة لبيئات التعليم العربية.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

• يوفر مؤشرات عملية لصانعي القرار التربوي ومطوري المناهج حول مدى تحقق الحوار كاستراتيجية تدريسية في تعليم الرياضيات، ومدى ارتباطه بتنمية مستويات بلوم المعدل داخل الصفوف الدراسية.

• يساعد في توجيه برامج التطوير المهني لمعلمي الرياضيات نحو مهارات محددة في إدارة الحوار وبناء الأسئلة الصفية وتوظيف النقاشات الرياضية بما يخدم المستويات المعرفية العليا.

• يتيح نتائج يمكن الإفادة منها في تحسين أساليب التقويم الصفية، من خلال تشجيع بناء أسئلة وأنشطة تقيس مهارات التحليل والتقويم والإبداع، بدلاً من الاقتصار على التذكر والفهم والتطبيق.

• يفتح المجال أمام تطوير أدلة إجرائية أو أدوات قياس يمكن تبنيها لاحقًا لتقييم فاعلية الحوار في مواد دراسية أخرى، أو في مراحل تعليمية مختلفة داخل النظام التعليمي في دولة قطر.

مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات العاملين في المدارس الحكومية والخاصة بمدينة الدوحة خلال العام الدراسي 2025/2024. وتكونت عينة البحث من (155) معلمًا ومعلمة ممن استجابوا إلكترونيًا لأداة البحث، منهم (95) معلمًا و(60) معلمة، وقد اختيروا بأسلوب العينة المتاحة.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على دراسة فعالية الحوار كطريقة تعليمية في مادة الرياضيات فقط، كما يركّز على تحليل هذه الفعالية ضمن إطار تصنيف بلوم المعدل للمجال المعرفي.

الحدود البشرية: تشمل عينة البحث معلمي ومعلمات الرياضيات العاملين في المدارس الحكومية والخاصة بمدينة الدوحة فقط، خلال العام الدراسي 2025/2024.

الحدود الزمانية: تم تنفيذ البحث خلال الفصلين الدراسيين الأول والثاني من العام الدراسي 2025/2024، وهو الإطار الزمني الذي تم فيه جمع البيانات وتحليلها.

الحدود المكانية: اقتصر البحث على مدارس مدينة الدوحة بدولة قطر، ولا يمكن تعميم نتائجها مباشرة على بقية المدن أو الدول دون دراسات مماثلة.

مصطلحات البحث:

تصنيف بلوم المعدل: هو تعديل وتوسيع للتصنيف الأصلي الذي وضعه بنيامين بلوم عام 1956 للأهداف التعليمية. يركز هذا التصنيف على تصنيف العمليات المعرفية في ستة مستويات مرتبة تصاعديًا من حيث التعقيد: يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيم، يبدع. التعديل يشمل إعادة تنظيم الفئات لتكون أفعالًا بدلاً من أسماء، مما يسهل تطبيقه في بيئات التعليم والتعلم الحديثة (Shapiro & Stefkovich, 2011). ويعرف إجرائيا بأنه الإطار المعرفي الذي يرتكز عليه مقياس الدراسة الحالية لتصنيف مستويات التفكير لدى الطلاب، ويشمل ستة مستويات متدرجة (يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيم، يبدع) تمثل في هذا البحث أبعاد أداة الدراسة.

الحوار: يُعرَّف الحوار (Dialogue) بأنه عملية تواصل ممتدة ومتكررة تجري عبر الزمن بين طرفين (غالبًا ممثلين لمجموعات) يتبادلون الحديث حول موضوعات ذات اهتمام مشترك، مع إدراك كل طرف لاختلاف طرق تفكير الطرف الآخر وشعوره تجاه القضية، وبنيةٍ تقوم على الإصغاء والرغبة في الفهم المتبادل واحترام الطرف المقابل وتجنب مشاعر العداء أو الهجوم عليه، مع انفتاحٍ على إمكانية اكتشاف أرضية مشتركة وربما إعادة النظر في بعض التصورات، بوصف الحوار ممارسة يُنظر إليها بوصفها ذات قيمة لما قد تفضي إليه من نتائج إيجابية (Wierzbicka, 2006). إجرائيا: في حدود هذه الدراسة، يُقصد بالحوار الطريقة التدريسية الحوارية التي يستخدمها معلمو الرياضيات في الصف، والتي تُقاس فعاليتها من وجهة نظر المعلمين أنفسهم من خلال استجاباتهم على مقياس فعالية الحوار المكون من 30 بنداً، موزعة على الأبعاد الستة لتصنيف بلوم المعدل (يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقوم، يبدع).

ثانياً: منهجية البحث وإجراءاته:

منهجية البحث:

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة البحث، إذ يهدف إلى وصف تقديرات معلمي الرياضيات لفعالية الحوار وفق مستويات تصنيف بلوم المعدل، وتحليل الفروق في هذه التقديرات تبعًا لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة.

مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات العاملين في المدارس الحكومية والخاصة بمدينة الدوحة خلال العام الدراسي 2025/2024. ولم يكن من الممكن تحديد الحجم العددي الدقيق للمجتمع؛ لعدم توفر إحصائية رسمية منشورة تجمع بين تخصص المعلم، وبلدية المدرسة، ونوعها، فالبيانات الرسمية المتاحة تعرض أعداد المعلمين وفق المرحلة التعليمية والجنس ونوع المدرسة، دون تصنيفهم وفق التخصص والبلدية معًا.

ونظرًا لصعوبة حصر مجتمع البحث والوصول إلى إطار معاينة شامل، استُخدم أسلوب العينة المتاحة، من خلال توزيع الاستبانة إلكترونيًا بالتنسيق مع المدارس، وشارك في البحث (155) معلمًا ومعلمة ممن استجابوا للاستبانة واستوفوا شروط المشاركة، ويُعد هذا العدد ملائمًا لإجراء التحليلات الإحصائية المستخدمة في البحث، كما يوفر عددًا كافيًا من المشاهدات لدراسة تقديرات أفراد العينة والفروق المرتبطة بمتغيري الجنس وسنوات الخبرة.

جدول 1: توزيع أفراد العينة وفق الجنس وسنوات الخبرة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
الجنس	ذكر	95	61.30%
الجنس	أنثى	60	38.70%
الخبرة	أقل من 5 سنوات	19	12.30%
الخبرة	5إلى أقل من 10	89	57.40%
الخبرة	10إلى أقل من 15	40	25.80%
الخبرة	15سنة فأكثر	7	4.50%

أداة البحث:

إعداد أداة البحث:

تم إعداد مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات من قبل الباحث، واستند في تحديد أبعاده الستة وصياغة مؤشراتها إلى تصنيف بلوم المعدل لأندرسون وكراثول (Anderson & Krathwohl, 2001)، وإلى تطبيقاته في تعليم الرياضيات. (Radmehr & Drake, 2019; Öksüz & Tabak, 2020) كما صيغت البنود بالاستفادة من الأدبيات المتعلقة بالممارسات الحوارية ودورها في الفهم والاستدلال وحل المشكلات والتفكير الرياضي

(Brodie, 2007; Attard et al., 2018; Ruthven et al., 2017; Smit et al., 2023).

تكوّن المقياس في صورته الأولية من (30) بندًا موزعة بالتساوي على ستة أبعاد تمثل مستويات العمليات المعرفية في تصنيف بلوم المعدل: يتذكر، ويفهم، ويطبق، ويحلل، ويقيّم، ويبدع. وصيغت البنود لقياس تقديرات معلمي الرياضيات لمدى إسهام الحوار في دعم تعلم الطلاب وتنمية العمليات المعرفية المرتبطة بكل بُعد، وذلك على النحو الآتي:

1. بعد "يتذكر" (البنود: 1-5)

يقيس قدرة الحوار على مساعدة الطلاب في استرجاع المعلومات والحقائق الرياضية، سواء كانت مفاهيم أو خطوات أو أخطاء سابقة، وكيف يسهّل ربط المواقف الحوارية بالمعارف المخزنة.

2. بعد "يفهم" (البنود: 6–10)

يقيس دور الحوار في تعزيز قدرة الطلاب على فهم العلاقات بين المقدمات والنتائج، وتفسير المشكلات، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف، إضافة إلى استيعاب الأخطاء والقوانين المرتبطة بالمشكلة المطروحة.

3. بعد "يطبق" (البنود: 11–15)

يركز على قدرة الطلاب في استخدام المعارف المكتسبة عبر الحوار في حل مشكلات جديدة، وتوظيف الرياضيات في مواقف حياتية أو مهنية، والتنبؤ بالأسلوب الأنسب للحل.

4. بعد "يحلل" (البنود: 16–20)

يقيس أثر الحوار في تطوير قدرة الطلاب على تفكيك المشكلات المعقدة، تحليل الأخطاء، الرجوع من النتائج إلى المعطيات الأولية، وتصميم مواقف رياضية أو واقعية معقدة.

5. بعد "يقيّم" (البنود: 21–25)

يركز على دور الحوار في تنمية التفكير الناقد، مثل تتبع خطوات الحل بدقة، كشف المعلومات الناقصة أو الزائدة، تمييز المغالطات المنطقية، ومراجعة إمكانية تطبيق القوانين في مواقف جديدة.

6. بعد "يبدع" (البنود: 26–30)

يقيس دور الحوار في تعزيز القدرات الإبداعية لدى الطلاب، بما يشمل الطلاقة (توليد عدد كبير من الأفكار)، المرونة (تنوع الأفكار)، الأصالة (جدّة الأفكار)، حل المشكلات غير النمطية، والبحث عن بدائل متنوعة للحلول.

صدق وثبات الأداة:

شمل المقياس المبدئي لفاعلية الحوار وفق تصنيف بلوم المعدل ستة أبعاد (يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيّم، يبدع)، بإجمالي 30 بندًا.

صدق المقياس: عُرض المقياس في صورته الأولية على ستة محكمين متخصصين في المناهج وطرائق التدريس ومناهج وطرائق تدريس الرياضيات، من ذوي الرتب العلمية والخبرات الأكاديمية المختلفة؛ للتحقق من سلامة صياغة البنود ووضوحها ومدى انتمائها إلى أبعاد المقياس. وفي ضوء ملاحظات المحكمين، تمت مراجعة وإعادة صياغة البندين (28) و(29) بما يعزز وضوحهما وارتباطهما ببُعد الإبداع، مما أسهم في تحسين تمثيل البُعد ورفع مستوى ثباته. وترد بيانات المحكمين في الملحق رقم (1).

كما تم التحقق من الصدق الداخلي على عينة استطلاعية مكونة من 30 معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة، تم اختيارهم بشكل عشوائي، للتحقق من صدق وثبات المقياس، وذلك باستخدام معامل الارتباط المعدل (Corrected Item-Total

Correlation)، أظهرت النتائج أن جميع البنود في مقياس فاعلية الحوار سجلت قيم ارتباط أعلى من 0.3، مما يشير إلى ملاءمة البنود للدراسة.

ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية المكونة من 30 معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة، وسجل المقياس قيمة ألفا كرونباخ 0.895 (جيد جدًا)، كما هو موضح في الجدول (2). تم تحسين بعد الإبداع (الذي سجل ألفا 0.383 مبدئيًا) من خلال مراجعة البنود ذات الارتباطات المنخفضة (مثل البندين 28 و29) وإضافة بنود جديدة، مما ساهم في رفع الثبات الكلي.

جدول 2: معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لمقياس فعالية الحوار وأبعاده وفق تصنيف بلوم المعدل

المقياس	عدد البنود	ألفا كرونباخ	ملاحظات ثبات المقياس
التذكر	5	0.901	جيد جدًا
الفهم	5	0.903	جيد جدًا
التطبيق	5	0.917	جيد جدًا
التحليل	5	0.902	جيد جدًا
التقويم	5	0.915	جيد جدًا
الإبداع	5	0.918	جيد جدًا
مقياس فعالية الحوار	30	0.895	جيد جدًا

ثبات مقياس فعالية الحوار بطريقة التجزئة النصفية

تم التحقق من ثبات مقياس فعالية الحوار باستخدام طريقة التجزئة النصفية (Split-Half Reliability). حيث تم تقسيم المقياس إلى نصفين متكافئين بطريقة البنود الفردية والزوجية، تم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجات النصفين، وتصحيحه باستخدام معامل Spearman-Brown يوضح الجدول 3 نتائج التحليل:

جدول 3: معامل الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية لمقياس فعالية الحوار

نوع المعامل	القيمة
كرونباخ ألفا – الجزء الأول (15 بندًا)	0.906
كرونباخ ألفا – الجزء الثاني (15 بندًا)	0.893
معامل الارتباط بين النصفين	0.829
معامل Spearman-Brown طول متساوٍ	0.907
معامل Spearman-Brown طول غير متساوٍ	0.907

معامل Split-Half Guttman	0.903

يتضح من الجدول أن جميع معاملات الثبات مرتفعة، إذ بلغ معامل Spearman-Brown (0.907)، ومعامل Guttman (0.903)، وهي قيم تدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي، مما يجعله صالحًا للاستخدام في هذه الدراسة.

استُخدم مقياس ليكرت الخماسي، بحيث مُنحت الاستجابات الدرجات الآتية: أوافق بشدة (5)، أوافق (4)، محايد (3)، لا أوافق (2)، ولا أوافق بشدة (1). وعُكس ترميز البنود المصاغة بصورة سلبية قبل إجراء التحليلات الإحصائية. وتتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (30–150)، وتشير الدرجة المرتفعة إلى ارتفاع تقدير فعالية الحوار في تعليم الرياضيات.

ثالثاً: عرض النتائج ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيس وهو: ما فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الدوحة؟

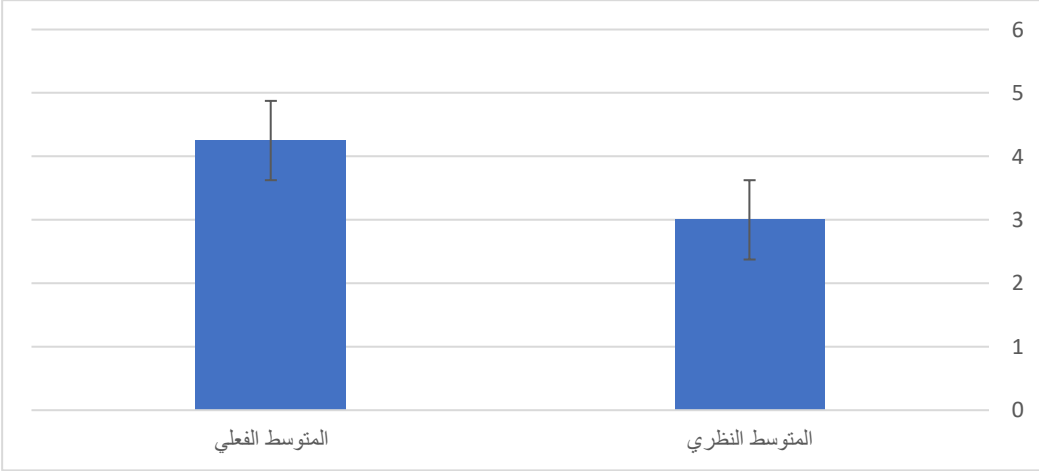
بناء على تحليل استجابات أفراد العينة البالغ عددهم 155 معلمًا ومعلمة من معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة على مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات، يعرض الجدول نتائج اختبار T لعينة واحدة للمقارنة بين المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة والمتوسط النظري للمقياس، بهدف التحقق من مستوى فعالية الحوار في تعليم الرياضيات.

جدول 4: نتائج اختبارT لعينة واحدة للتحقق من دلالة الفرق بين متوسط مقياس فعالية الحواروالمتوسط النظري

العينة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة t	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر (Cohen's d)
المعلمين	155	4.25	0.45	3	34.174	154	0.000	2.745

أظهرت نتائج اختبار T لعينة واحدة أن متوسط درجات المعلمين في مقياس فعالية الحوار (M = 4.25، SD = 0.45) كان أعلى بكثير من المتوسط النظري المفترض (3). كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية كبيرة، حيث p < .001 لاختبار T-Test، مع حجم أثر كبير جدًا وفقًا لـ Cohen's d = 2.75، مما يشير إلى أن الفرق ليس فقط دالًا إحصائيًا، بل له

أهمية عملية واضحة أيضًا، وبناء على ذلك تقبل الفرضية الأولى التي تنص على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مقياس فعالية الحوار والمتوسط النظري لصالح طريقة الحوار.



شكل 1: مخطط مقارنة بين المتوسط الفعلي والمتوسط النظري لمقياس فعالية الحوار

يظهر في هذا المخطط المقارنة بين المتوسط الفعلي لمقياس فعالية الحوار (4.25) والمتوسط النظري (3). تم استخدام الأعمدة لتمثيل كل من المتوسطين، مع إضافة أشرطة خطأ تُظهر فاصل الثقة 95% للمتوسط الفعلي. يشير هذا المخطط إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح طريقة الحوار، حيث يظهر الفرق الكبير بين المتوسطين مع حجم أثر كبير، مما يعكس تأثيرًا واضحًا وملموسًا لاستخدام طريقة الحوار في تحسين فعالية التواصل. يمكن دعم النتيجة السابقة بما ورد في الأدبيات التربوية التي أكدت الدور المحوري للحوار في تحسين تعلم الرياضيات وجودته. فقد أشارت دراسة (Smit et al., 2023) إلى أن الحوار التفاعلي داخل المواقف الصفية يُعد عنصرًا أساسيًا في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين، إذ بينت النتائج أن جودة الحوار الصفي ترتبط إيجابيًا بمستوى التفاعل المعرفي وبناء الثقة لدى الطلاب في تفسير الأفكار الرياضية، وهو ما يعكس قيمة الحوار كأداة تعليمية فعالة تتجاوز مجرد العرض المباشر للمحتوى. كما أوضحت دراسة (Zhao et al., 2022) أن الصفوف التي يقودها معلمون خبراء تتميز بأنماط حوار أكثر عمقًا، تركز على التحليل والبناء والتأمل والاستدلال، مقارنة بصفوف المعلمين المبتدئين

التي يغلب عليها الحوار المرتبط بالمعرفة الأساسية فقط. وتؤكد هذه النتائج أن الحوار الفعّال يسهم في رفع جودة التعلم الرياضي، ويدعم المستويات المعرفية المتقدمة، مما ينسجم مع نتائج الدراسة الحالية التي أظهرت أن معلمي الرياضيات في الدوحة ينظرون إلى الحوار بوصفه مدخلًا عالي الفعالية في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل.

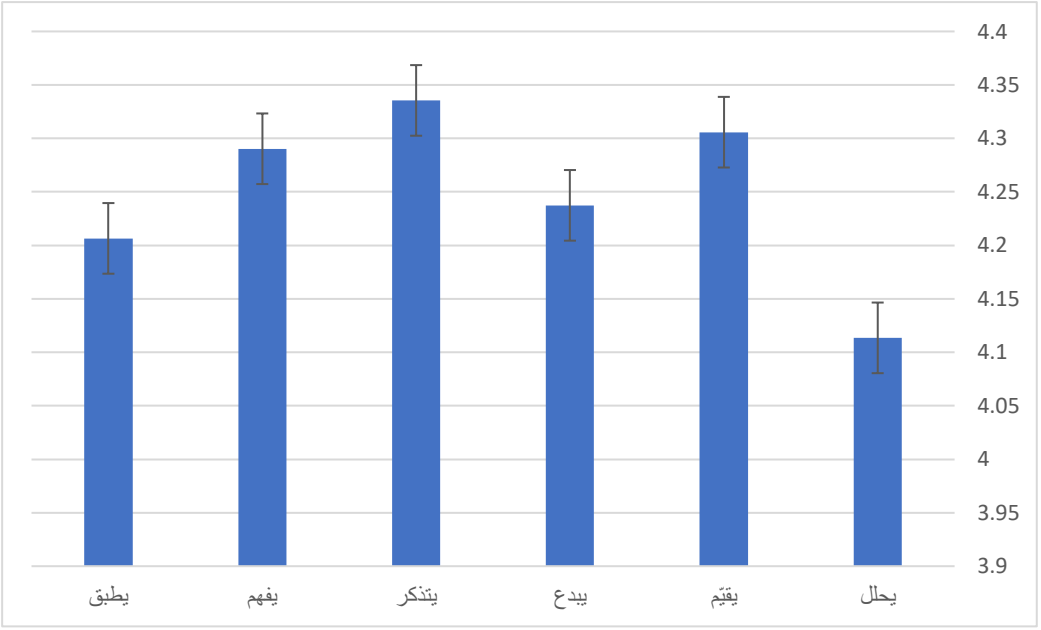
النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول وهو: هل تختلف فعالية الحوار باختلاف مستويات تصنيف بلوم المعدل (يتذكر، يفهم، يطبق، يحلل، يقيّم، يبدع)، وهل الفروق لصالح المستويات العليا؟

تم إجراء تحليل التباين للقياسات المتكررة على ستة أبعاد تمثل المستويات المعرفية لتصنيف بلوم المعدل، لتحديد ما إذا كانت فعالية الحوار تختلف وفقًا للمستوى المعرفي.

جدول 5: المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات بلوم الستة

المستوى	المتوسط النظري	المتوسط	الانحراف المعياري	عدد المشاركين
يحلل	3	4.1135	0.52224	155
يقيّم	3	4.3058	0.46504	155
يبدع	3	4.2374	0.48872	155
يتذكر	3	4.3355	0.54077	155
يفهم	3	4.2903	0.53607	155
يطبق	3	4.2065	0.56312	155

كان ترتيب فعالية الحوار بحسب رأي المعلمين وفق تصنيف بلوم المعدل هو: يتذكر، يقيم، يفهم، يبدع، يطبق يحلل.



شكل 2: مقارنة فعالية الحوار عبر مستويات بلوم المعدلة في تعليم الرياضيات

يعرض هذا المخطط البياني مقارنة بين متوسطات فعالية الحوار في تعليم الرياضيات عبر المستويات المختلفة من تصنيف بلوم المعدل. تظهر النتائج اختلافا في المتوسطات بين المستويات المختلفة من مستويات بلوم المعدل، وثم حاجة إلى دراسة دلالة الفروق.

جدول 6: نتائج اختبار ويلكس لامبدا (Wilks' Lambda)

الاختبار	القيمة	F	df الفرضية	df الخطأ	Sig. (p)
Wilks' Lambda	0.713	12.069	5	150	0.000

توجد فروق دالة إحصائيًا بين المستويات الستة.

جدول 7: اختبار موكلي للكرية (Mauchly's Test)

موكلي W	كاي تربيع تقريبي	df	Sig.	Epsilon (Greenhouse-Geisser)
0.602	77.302	14	0	0.831

شرط الكرية غير متحقق، تم اعتماد تصحيح Greenhouse-Geisser.

جدول 8: نتائج ANOVA مع تصحيح Greenhouse-Geisser

المصدر	df	متوسط المربعات	F	Sig.
Bloom Level (GG)	4.154	1.22	13.195	0.000
الخطأ	639.656	0.092		

يبين الجدول (8) نتائج تحليل التباين للقياسات المتكررة مع تصحيح Greenhouse-Geisser. تشير القيم (F = 13.195، p = 0.000) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات فعالية الحوار عبر مستويات تصنيف بلوم المعدل عند مستوى دلالة (α = 0.05)، مما يؤكد اختلاف فعالية الحوار بين المستويات المعرفية.

جدول 9: اختبارات التباين الخطي والتربيعي

النمط	F	Sig.
الخطي	6.599	0.011
التربيعي	34.286	0.000

يوضح الجدول (9) نتائج اختبارات التباين الخطي والتربيعي للكشف عن طبيعة الفروق في فعالية الحوار بين مستويات تصنيف بلوم المعدل. بملاحظة القيم (F = 6.599، p = 0.011) للنمط الخطي والقيم (F = 34.286، p = 0.000) للنمط التربيعي، يلاحظ أنها تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية. وتشير هذه النتائج إلى أن فعالية الحوار لا تتوزع بدرجة واحدة عبر مستويات بلوم المختلفة، بل تختلف باختلاف المستوى المعرفي.

من أجل التحقق لصالح أي من المستويات التعليمية (العليا أم الدنيا) تم حساب متوسط فعالية الحوار لكل من:

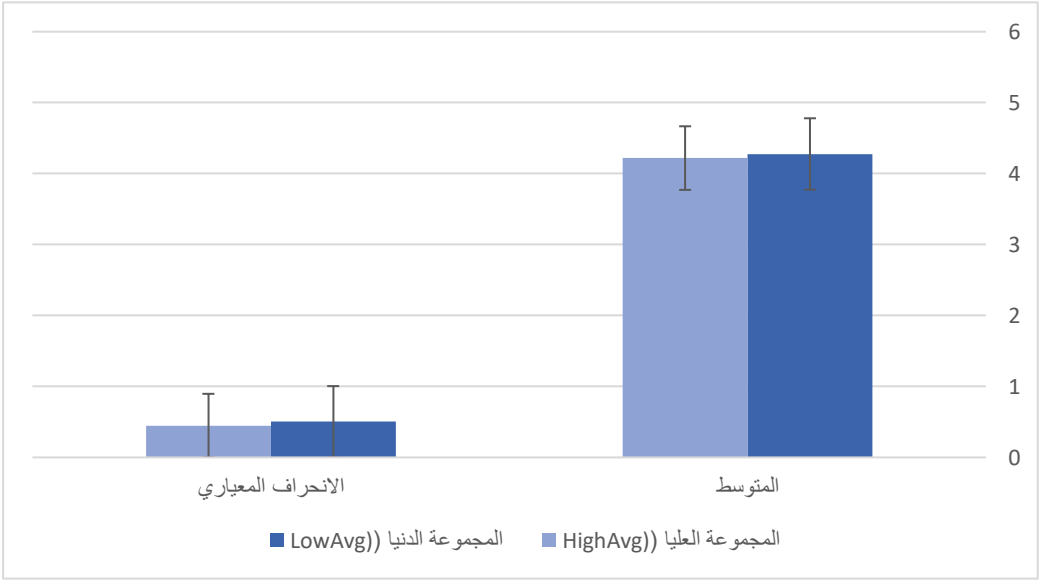
- المجموعة الدنيا: يتذكر، يفهم، يطبّق.
- المجموعة العليا: يحلل، يقيّم، يبدع.

ثم أجري اختبار T للعينات المرتبطة.

جدول 10: نتائج T-Test بين المجموعة الدنيا والعليا

المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	t	df	Sig. (2-tailed)
المجموعة الدنيا (LowAvg)	4.2774	0.50249	2.577	154	0.011
المجموعة العليا (HighAvg)	4.2189	0.44829			

يبين الجدول (10) نتائج اختبار T للعينات المرتبطة لمقارنة متوسطات فعالية الحوار بين المجموعة الدنيا (يتذكر، يفهم، يطبّق) والمجموعة العليا (يحلل، يقيّم، يبدع). تشير القيمة ($t = 2.577$، $df = 154$، $p = 0.011$) إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، حيث سجلت المجموعة الدنيا متوسطًا أعلى (4.2774) مقارنة بالمجموعة العليا (4.2189). هذا يشير إلى أن معلمي الرياضيات في الدوحة يرون الحوار أكثر فعالية في المستويات الدنيا. تشير النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط فعالية الحوار في المستويات الدنيا ومتوسطه في المستويات العليا من تصنيف بلوم المعدل، حيث جاءت المستويات الدنيا بمتوسط أعلى. ويمكن تفسير ذلك بأن تصنيف بلوم يقوم على بناء هرمي؛ إذ تمثل المستويات الدنيا أساسًا معرفيًا لازمًا للانتقال إلى المستويات العليا، لذلك يظهر توظيف الحوار فيها بصورة أوضح وأسهل مقارنة بالمستويات التي تتطلب تحليلًا وتقويمًا وإبداعًا.



شكل 3: مقارنة المتوسطات والانحراف المعياري للمجموعتين "الدنيا" و"العليا"

يوضح هذا المخطط المقارنة بين المجموعة الدنيا (LowAvg)والمجموعة العليا (HighAvg) بناءً على المتوسطات والانحرافات المعيارية. تظهر النتائج أن المجموعة الدنيا تحقق متوسطًا أعلى (4.2774) مقارنة بالمجموعة العليا (4.2189). بالإضافة إلى ذلك،

تُظهر أعمدة الانحراف المعياري تباينًا طفيفًا بين المجموعتين، مما يساعد في فهم التوزيع حول المتوسط في كل مجموعة. تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما أشارت إليه الأدبيات التربوية بشأن اختلاف مستويات الأداء والاستجابة التعليمية عبر مستويات تصنيف بلوم المعدل. فقد أوضحت دراسات تحليل محتوى أسئلة الرياضيات أن أداء المتعلمين يكون غالبًا أعلى في المستويات المعرفية الدنيا، مثل التذكر والفهم، مقارنة بالمستويات العليا كالتفكير التحليلي والتقويمي والإبداعي، وهو ما يُعزى إلى الطبيعة المعرفية الأكثر تعقيدًا لهذه المستويات وما تتطلبه من عمليات عقلية متقدمة (Fardin & Radmehr, 2013). ويُسهم هذا التفسير في فهم النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية، والتي أظهرت أن تقديرات فعالية الحوار جاءت أعلى نسبيًا في المستويات الدنيا مقارنة بالمستويات العليا، رغم دلالة الفروق إحصائيًا. كما تدعم هذه النتائج ما ذهبت إليه دراسات تناولت استراتيجيات التدريس في تعليم الرياضيات، حيث أكدت أن استراتيجيات داعمة لمهارات التفكير العليا (HOTS)، ومن بينها الحوار الصفي المنظم، تسهم في تحسين التعلم في المستويات العليا من تصنيف بلوم المعدل، إلا أن فاعليتها ترتبط بدرجة كبيرة بمدى تهيئة البيئة الصفية وتوافر الدعم المهني والتدريب المتخصص للمعلمين (Gradini et al., 2025). وفي السياق ذاته، تشير أدبيات أخرى إلى أن تصميم أنشطة التعلم والتقويم بما يستهدف المستويات العليا في تصنيف بلوم يسهم في تنمية التفكير التحليلي والنقدي والإبداعي لدى المتعلمين، ويؤكد ضرورة مواءمة استراتيجيات التدريس مع طبيعة هذه المستويات لتحقيق أثر تعليمي أعمق (Momen et al., 2022). ومن منظور مفاهيمي، يفترض تصنيف بلوم ذاته وجود تدرج هرمي في تعقيد العمليات المعرفية، بحيث لا يمكن تحقيق التعلم العميق في المستويات العليا إلا بعد ترسيخ الأساس المعرفي في المستويات الدنيا، وهو ما ينعكس في اختلاف تقديرات الفاعلية وأثر الاستراتيجيات التعليمية – كالحوار – عبر المستويات المعرفية المختلفة (Ajayi, 2024). وبناءً على ذلك، يمكن القول إن نتائج الدراسة الحالية تنسجم مع الأدبيات النظرية والتجريبية التي تؤكد أن فعالية الحوار ليست ثابتة عبر

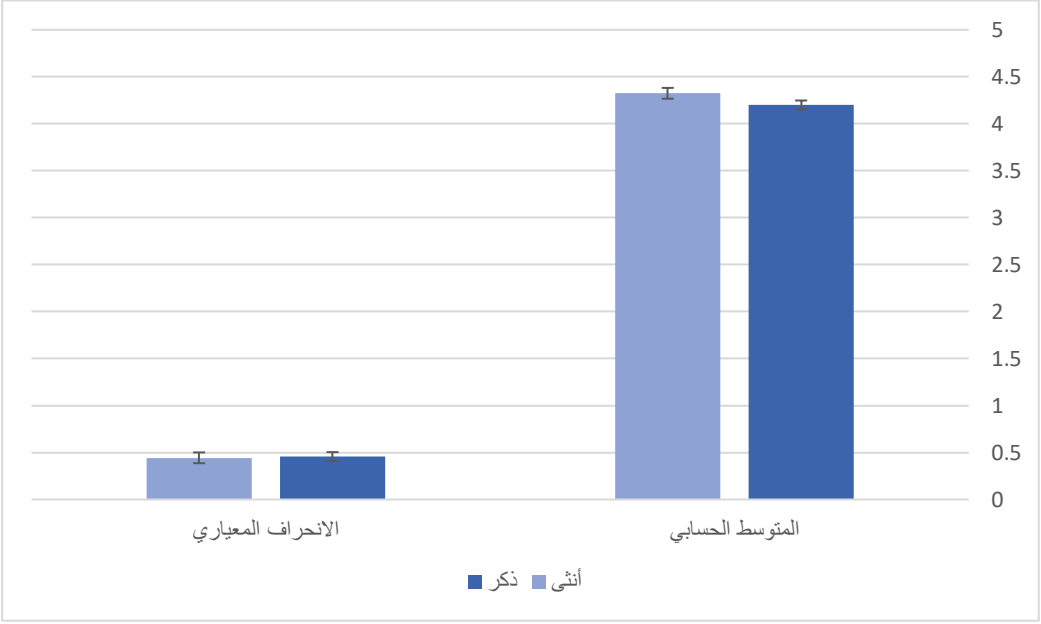
مستويات بلوم، بل تتأثر بطبيعة المستوى المعرفي المستهدف وعمق الممارسات الصفية المصاحبة له.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني وهو: هل توجد فروق في تقدير فعالية الحوار تعزى لمتغير الجنس؟

يعرض جدول 11 الإحصاءات الوصفية لمقياس فعالية الحوار وفقًا لمتغير الجنس، حيث بلغ عدد المعلمين الذكور 95 بمتوسط حسابي قدره 4.2004، في حين بلغ عدد المعلمات الإناث 60 بمتوسط حسابي قدره 4.3239. ويهدف عرض هذه البيانات إلى توضيح الفروق الوصفية الأولية بين الذكور والإناث قبل إجراء اختبار T للعينات المستقلة للتحقق من دلالة هذه الفروق إحصائيًا.

جدول 11: إحصائيات وصفية حسب الجنس (Group Statistics)

الجنس	N	المتوسط النظري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
ذكر	95	3	4.2004	0.4575	0.0469
أنثى	60	3	4.3239	0.4435	0.0573



شكل 4: مقارنة بين متوسطات درجات المعلمين الذكور والإناث في مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات

يوضح هذا المخطط المقارنة بين متوسطات درجات المعلمين الذكور والإناث في مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات. يظهر المخطط أن الإناث سجّلن متوسطًا أعلى في المقياس مقارنة بالذكور. كما توضح أشرطة الخطأ (الانحراف المعياري) التباين في الإجابات، حيث يظهر أن التباين عند الذكور أقل مقارنة بالإناث. هذا يشير إلى أن الإناث أبدين تباينًا أكبر في استجاباتهن حول فعالية الحوار. بينما يظهر الفرق بين المتوسطات بشكل ظاهري، إلا أن الاختبار الإحصائي سيكون ضروريًا لتحديد ما إذا كان هذا الفرق دالًا إحصائيًا أم لا.

جدول 12: اختبار T للعينات المستقلة (Independent Samples T-Test)

الفرضية	F (Levene)	Sig. Levene	t	df	Sig. (2-tailed)	الفرق في المتوسطات	الخطأ المعياري	فاصل 95% للفرق الثقة
تساوي التباينات مفترض	0.225	0.636	-1.657	153	0.1	-0.1235	0.0746	[-0.2708, 0.0238]
تساوي التباينات غير مفترض			-1.669	128.51	0.098	-0.1235	0.074	[-0.2700, 0.0230]

يظهر الجدول السابق أن قيمة Sig لاختبار Levene لتساوي التباينات بلغت 0.636، مما يدل على تحقق شرط تساوي التباينات. وبناء على ذلك، تم اعتماد نتيجة الصف الأول في جدول T-Test، حيث بلغت قيمة Sig (2-tailed) = 0.100، وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، مما يعني عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات الجنسين.

وبهذا فإنه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في مقياس فعالية الحوار في تعليم الرياضيات وفق تصنيف بلوم المعدل تعزى لمتغير الجنس. تتسق نتيجة الدراسة مع اتجاه عدد من الدراسات التي ترى أن أنماط التدريس والممارسات الصفية لا تتشكل بالضرورة وفق النوع الاجتماعي، بل تتأثر أساسًا بالإعداد المهني والخبرة النوعية والتدريب على استراتيجيات

التدريس. فحين تتقارب فرص التطوير المهني ومتطلبات المنهج وبيئة المدرسة، قد تصبح تقديرات المعلمين لفاعلية الحوار متقاربة بين الذكور والإناث، حتى لو ظهرت فروق وصفية محدودة لا ترقى للدلالة الإحصائية. (ESKİCİ & ÇETİNKAYA, 2019)

وفي هذا السياق، أظهرت دراسة (KARTAL, 2022) تناولت تصورات المعلمين قبل الخدمة وجود فروق لصالح الإناث في تبني التصورات البنائية مقارنة بالذكور، وهو ما قد يفسر الفروق الوصفية المحدودة التي ظهرت في نتائج الدراسة الحالية لصالح المعلمات، وإن لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية. وعليه، قد لا يكون الجنس عاملًا مباشرًا بقدر ما يكون متغيرًا "غير مباشر" يتداخل مع فرص التدريب، ونمط القيادة الصفية، ومناخ المدرسة، وهو ما قد يفسر اختلاف نتائج الدراسات باختلاف السياق.

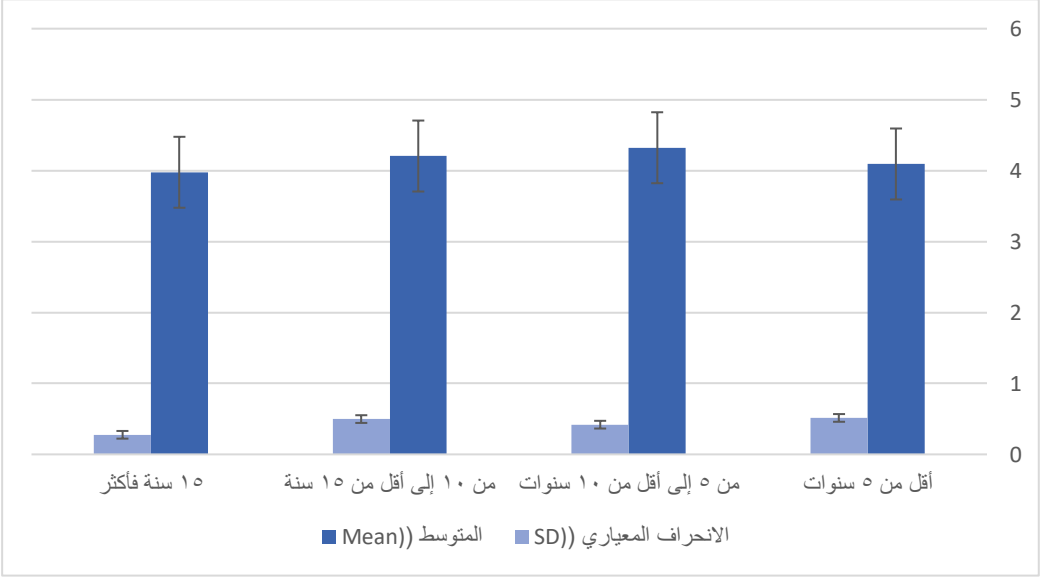
النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث وهو: هل توجد فروق في تقدير فعالية الحوار تعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

قبل إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي One-Way ANOVA، تم التحقق من شرط الاعتدالية نظرًا لتفاوت أعداد أفراد العينة في فئات سنوات الخبرة، ولا سيما فئة 15 سنة فأكثر. وقد بينت نتائج اختبار الاعتدالية أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي بدرجة مقبولة، وبناءً على ذلك تم اعتماد اختبار ANOVA للكشف عن دلالة الفروق في متوسطات فعالية الحوار تبعًا لمتغير سنوات الخبرة.

تم تقسيم سنوات الخبرة إلى أربع فئات: أقل من 5 سنوات، من 5 إلى أقل من 10 سنوات، من 10 إلى أقل من 15 سنة، و15 سنة فأكثر. وقد تم استخدام هذه الفئات لدراسة الفروق في فعالية الحوار في تعليم الرياضيات تبعًا لاختلاف سنوات الخبرة لدى معلمي الرياضيات في مدينة الدوحة.

جدول 14: المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس فعالية الحوار حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	عدد المعلمين (n)	المتوسط النظري	المتوسط (Mean)	الانحراف المعياري (SD)
أقل من 5 سنوات	19	3	4.093	0.51371
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	89	3	4.3221	0.41881
من 10 إلى أقل من 15 سنة	40	3	4.205	0.49778
15سنة فأكثر	7	3	3.9762	0.27603
المجموع الكلي	155	3	4.2482	0.45472



شكل 5: متوسطات فعالية الحوار في تعليم الرياضيات والانحراف المعياري حسب سنوات الخبرة

يوضح الشكل وجود تفاوت ظاهري في متوسطات درجات المعلمين في مقياس فعالية الحوار تبعًا لاختلاف سنوات الخبرة. حيث سجّل المعلمون ممن تتراوح خبرتهم بين 5 إلى أقل من 10 سنوات أعلى متوسط (4.32)، تلاهم من هم في فئة 10 إلى أقل من 15 سنة، في حين سجّل المعلمون الذين تزيد خبرتهم عن 15 سنة أقل متوسط (3.97). كما تُظهر أشرطة الخطأ (SD) مدى تباين الاستجابات داخل كل فئة.

لكن على الرغم من هذا التفاوت الظاهري، فإن اختبار ANOVA مطلوب لتحديد ما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية أم أنها تقع ضمن التباين العشوائي في العينة.

جدول 15: نتائج اختبار One-Way ANOVA لمقياس فعالية الحوار حسب سنوات الخبرة

المصدر	مجموع المربعات (Sum of Squares)	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات (Mean Square)	F	Sig. (p)
بين المجموعات (Between Groups)	1.536	3	0.512	2.552	0.058
داخل المجموعات (Within Groups)	30.306	151	0.201		
الكلي (Total)	31.843	154			

تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لاختبار الفروق في متوسط مقياس فعالية الحوار تبعًا لمتغير سنوات الخبرة لدى معلمي الرياضيات في الدوحة. أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات، حيث كانت قيمة $F(3, 151) = 2.552$ عند مستوى دلالة $p = .058$، وهو أعلى من القيمة الحرجة 0.05.

وبذلك، تُقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في فعالية الحوار وفقا لآراء المعلمين تُعزى لاختلاف سنوات الخبرة. يمكن تفسير عدم وجود فروق دالة تبعًا لسنوات الخبرة بأن "الخبرة الزمنية" لا تعادل بالضرورة "الخبرة النوعية" في إدارة الحوار؛ فالتقدم في الممارسة الحوارية يتطلب تدريبًا متخصصًا وتغذية راجعة مهنية ومجتمعات تعلم، وهي عوامل قد تتوافر بالتقارب بين المعلمين بغض النظر عن سنوات الخدمة. كما أن الأدبيات تشير إلى أن عوائد الخبرة على الفاعلية ليست منتظمة وقد تتسطح بعد سنوات معينة، ما يجعل الفروق بين فئات الخبرة أقل وضوحًا في التقديرات الذاتية لفاعلية الحوار. (Kini & Podolsky, 2016)

الاستنتاجات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن استخلاص الاستنتاجات التالية:

1. تؤكد النتائج أن الحوار يُعد مدخلًا فعالًا في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات في الدوحة؛ إذ جاء متوسط فعالية الحوار مرتفعًا ($M = 4.25$) وأعلى

بكثير من المتوسط النظري (3) بفروق ذات دلالة إحصائية كبيرة وحجم أثر كبير جدًا، بما يشير إلى أهمية عملية واضحة لاعتماد الحوار في التدريس.

2. تختلف تقديرات فعالية الحوار باختلاف مستويات بلوم المعدل؛ فقد كشفت القياسات المتكررة وجود فروق دالة إحصائيًا بين المتوسطات عبر المستويات الستة، ما يعني أن فاعلية الحوار ليست ثابتة بل تتغير تبعًا لنوع العملية المعرفية المستهدفة.

3. لم تكن الفروق لصالح المستويات العليا كما افترضت الدراسة؛ إذ أظهرت المقارنة بين المتوسطين التجميعيين أن المستويات الدنيا (يتذكر–يفهم–يطبق) حققت متوسطًا أعلى قليلًا من المستويات العليا (يحلل–يقيّم–يبدع)، رغم أن الفرق صغير، وهو ما يشير إلى أن توظيف الحوار قد يكون أكثر رسوخًا أو سهولة في دعم العمليات المعرفية الأساسية مقارنة بالعمليات المعرفية العليا التي تتطلب تصميمًا صفّيًا أعمق ومهارات إدارة حوار أكثر تخصصًا.

4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير فعالية الحوار تعزى للجنس؛ رغم وجود فرق ظاهري لصالح الإناث، إلا أن الفروق لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية، كما أن حجم الأثر كان صغيرًا، ما يدل على أن تقدير فعالية الحوار متقارب بين المعلمين والمعلمات.

5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في فعالية الحوار تعزى لسنوات الخبرة؛ إذ لم يثبت تحليل التباين فروقًا دالة بين فئات الخبرة، رغم وجود تباينات ظاهرية، ما يفيد بأن تبني الحوار وتقدير فاعليته لا يرتبطان بالخبرة وحدها بقدر ما يرتبطان بعوامل أخرى (مثل التدريب، ثقافة المدرسة، طبيعة التقويم، إدارة الصف، وتصميم المهام الحوارية).

التوصيات:

استنادًا إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج واستنتاجات، يوصي الباحث بما يلي:

1. تعزيز اعتماد الحوار كاستراتيجية تدريسية منظمة في تعليم الرياضيات داخل المدارس في الدوحة، بوصفه مدخلًا ذا فاعلية مرتفعة وفق تقديرات المعلمين، وليس مجرد نشاط داعم أو هامشي.

2. توجيه التطوير المهني نحو "الحوار المنتج للمستويات العليا" تحديدًا (يحلل–يقيّم–يبدع)، عبر تدريب المعلمين على: صياغة أسئلة مفتوحة تستثير التحليل والتبرير والنقد، إدارة النقاشات الرياضية بما يضمن تعميق التفكير وتوسيع مشاركة الطلبة، واستخدام استراتيجيات مثل "الحجاج الرياضي" و"تفسير الحلول" و"مقارنة الاستراتيجيات" داخل الحوار.

3. مواءمة التقويم الصفي مع أهداف بلوم العليا بحيث تُبنى مهام وأسئلة تقييمية تتطلب تفسيرًا وتحليلًا وتقييمًا وإبداعًا، لأن ضعف تمثيل المستويات العليا في التقويم قد يحد من توظيف الحوار لتحقيقها.

4. إعداد أدلة إجرائية صفّية للحوار في الرياضيات تتضمن نماذج جاهزة للأنشطة والأسئلة الحوارية موزعة على مستويات بلوم الستة، بما يساعد المعلمين على الانتقال من الحوار العام إلى الحوار المقصود المرتبط بمخرجات تعلم محددة.

5. تفعيل دور الإشراف التربوي والموجهين لمتابعة جودة الحوار داخل الصف، ليس من حيث وجوده فقط، بل من حيث عمقه واتساقه مع مستويات بلوم، مع تقديم تغذية راجعة عملية مبنية على الملاحظة الصفية.

المقترحات:

1. إجراء دراسة ميدانية قائمة على الملاحظة الصفية وتحليل الخطاب للتحقق من طبيعة الحوار الفعلي في حصص الرياضيات، ومقارنة ذلك بتقديرات المعلمين (المدركة) لفعاليته.

2. تنفيذ دراسة شبه تجريبية تقيس أثر برنامج تدريب على الحوار المرتبط بتصنيف بلوم في رفع مستوى أداء الطلبة في مهارات التحليل والتقويم والإبداع، مقارنة بالتدريس الاعتيادي.

3. دراسة العوامل الوسيطة التي قد تفسر كون الحوار أكثر فعالية في المستويات الدنيا (مثل: نمط الأسئلة، إدارة الصف، ثقافة المدرسة، ضغط المنهج والزمن، أو نوعية التقويم).

4. توسيع نطاق البحث ليشمل متغيرات أخرى يمكن أن تؤثر في فعالية الحوار (مثل المرحلة الدراسية، نوع المدرسة: حكومية/خاصة، حجم الصف، التحصيل السابق للطلبة، أو مؤهلات المعلم وتدريبه).

5. تطوير نموذج قياس معياري لفعالية الحوار في الرياضيات يتضمن مؤشرات كمية ونوعية (مثل جودة الأسئلة، توزيع الأدوار الكلامية، عمق التبرير، وتكرار استخدام مهارات التفكير العليا)، ثم التحقق من خصائصه السيكومترية على عينات أوسع.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. أبوغليون، همام محمد. (2022). تحليل واقع الأسئلة التقويمية المتضمنة في كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الأساسية في الأردن. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (41).
2. أكاديمية الدوحة العالمية. (2022). *تقرير الاعتماد المدرسي الوطني لدولة قطر*. https://dohaacademy.sch.qa/wp-content/uploads/2024/06/DA_Salwa_QNSA_March_2022_Inspection_Report-Arabic.pdf
3. الحداد، فوزي عبد الله خالد قاسم. (2021). مدى توافر المستويات المعرفية في مقررات الرياضيات بكلية التربية – جامعة صنعاء. *مجلة الجامعة الوطنية*، (16)، 55–112. http://search.mandumah.com/Record/1313977
4. الحربي، حمود مرجي عليثه. (2022). فاعلية ممارسة تسهيل الحوار الرياضي ذي المعنى في تنمية التفكير الاحتمالي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، 118(2)، 377–401.
5. خليل، عاصم أحمد. (2013). *أثر استخدام طريقة المناقشة في التحصيل وتنمية بعض مهارات الحس العددي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدينة الموصل*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية.
6. غالية، نادية حسن، دراوشة، أحلام محمود، والرشدان، هنادي صدقي. (2022). أسلوب الحوار في المجموعات الصغيرة وأثره في تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين في مدارس شمال فلسطين. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث*، 6(17)، 41–60. https://doi.org/10.26389/ajsrp.d210921
7. الغرير، نجاة إسماعيل، والغرير، غازية إسماعيل. (2022). تحليل الأسئلة التقويمية في كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المنهاج الأردني في ضوء تصنيف بلوم

للأهداف المعرفية وتصنيف كراثول للأهداف الوجدانية. *مجلة بحوث للتعليم والابتكار*، 5، 91–106.

8. القضاة، مهند فرحان أحمد. (2022). تحليل الأسئلة التقويمية في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات بلوم للمجال المعرفي. *مجلة دراسات تربوية*، 49(3)، 1–12.
9. وزارة التعليم والتعليم العالي – دولة قطر. (2015). *معايير المناهج التعليمية لدولة قطر*. https://cdn-files.abegs.org/abegs-marsad-prod/uploads/c7a1839c-fd4e-401c-87dd-d6f3baac8cd5.pdf
10. وزارة التعليم والتعليم العالي – دولة قطر. (2019). *الإطار العام للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر*. https://cdn-files.abegs.org/abegs-marsad-prod/uploads/8992f2d9-d470-4c0b-834c-ed6cbfd8c4ea.pdf

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Adams, N. E. (2015). Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *Journal of the Medical Library Association*, 103(3), 152–153. https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.3.010
2. Ajayi, J. (2024). *Bloom's taxonomy*. Structural Optimization. https://www.researchgate.net/publication/380814622_Blooms_taxonomy
3. Anand, B. (2024). Types of learning: Domains of learning—Cognitive, affective, and psychomotor. Extension Methods, ICT and Educational Technology, 53–82.
4. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

5. Attard, C., Edwards-Groves, C., & Grootenboer, P. (2018). *Dialogic practices in the mathematics classroom*. In J. Hunter, P. Perger, & L. Darragh (Eds.), Making waves, opening spaces: Proceedings of the 41st annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia (pp. 122–129). MERGA.
6. Brodie, K. (2007). Dialogue in mathematics classrooms: Beyond question-and-answer methods. Pythagoras, 66, 3–13 . https://doi.org/10.4102/pythagoras.v0i66.75
7. ESKİCİ, M., & ÇETİNKAYA, S. (2019). *Analysis of teaching styles of teachers regarding various variables*. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(1), 138–160 .https://doi.org/10.14686/buefad.426636
8. Fadlelmula, F., & Koc, M. (2016). *Overall review of education system in Qatar*. LAP Lambert Academic Publishing.
9. Fardin, D., & Radmehr, F. (2013). A study on K–5 students' mathematical problem solving based on revised Bloom's taxonomy. *European Journal of Child Development*, Education and Psychopathology, 1, 97–123.
10. Golkowska, K. U. (2013). Voice and dialogue in teaching reading/writing to Qatari students. *Journal of International Education Research*, 9(4), 339–344 .https://doi.org/10.19030/jier.v9i4.8085
11. Gradini, E., Noviani, J., & Ulya, K. (2025). *Fostering higher-order thinking skills in mathematics education*. Prisma Sains, 13, 135 . https://doi.org/10.33394/j-ps.v13i2.15099

12. KARTAL, B. (2022). Does it matter having constructivist or traditional teaching beliefs? *International Dialogues on Education Journal*, 9(2), 96–127 .https://doi.org/10.53308/ide.v9i2.268
13. Kini, T., & Podolsky, A. (2016). Does teaching experience increase teacher effectiveness? Learning Policy Institute.
14. Öksüz, C., & Tabak, S. (2020). The analysis of teachers' questions in primary school mathematics classes according to revised Bloom's taxonomy. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 5(11), 44–90.
15. Radmehr, F., & Drake, M. (2019). Revised Bloom's taxonomy and major theories and frameworks that influence the teaching, learning, and assessment of mathematics: A comparison. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(6), 895–920 . https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1549336
16. Retno, N., Arfatin, N., & Nur, A. (2019). *The effect of revised Bloom's taxonomy on mathematical problem-solving skill*. In Proceedings of the ICESRE 2018 (pp. 150–153). Atlantis Press.
17. Ruthven, K., Mercer, N., Taber, K. S., Guardia, P., Hofmann, R., Ilie, S., Luthman, S., & Riga, F. (2017). A research-informed dialogic-teaching approach to early secondary school mathematics and science: The pedagogical design and field trial of the epiSTEMe intervention. Research Papers in Education, 32(1), 18–40 . https://doi.org/10.1080/02671522.2015.1129642

18. Shapiro, J. P., & Stefkovich, J. A. (2011). *Ethical leadership and decision making in education*. Routledge.
19. Smit, R., Hess, K., Taras, A., Bachmann, P., & Dober, H. (2023). The role of interactive dialogue in students' learning of mathematical reasoning: A quantitative multi-method analysis of feedback episodes. Learning and Instruction, 86, Article 101777 . https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101777
20. Stevens, S. A. (2017). *The effects of dialogic interaction on mathematical proficiency (Doctoral dissertation).* Middle Tennessee State University.
21. Wierzbicka, A. (2006). *The concept of 'dialogue' in cross-linguistic and cross-cultural perspective*. Discourse Studies, 8, 675–703 . https://doi.org/10.1177/1461445606067334
22. Xin, Y. P., Chiu, M. M., Tzur, R., Ma, X., Park, J. Y., & Yang, X. (2020). *Linking teacher–learner discourse with mathematical reasoning*. Learning Disability Quarterly, 43(1), 43–56.
23. Zhao, W., Ma, J., & Cao, Y. (2022). *What is effective classroom dialog? Frontiers in Psychology*, 13 .https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.964967