Scholar's Digest- Journal of Multidisciplinary Studies
Volume 4, Issue 8, August 2025
ISSN (E): 2949-8856
Scholarsdigest.org

MATHEMATICS TEACHERS' BELIEFS ABOUT LEARNING AND TEACHING MATHEMATICS

Rafah Riyadh Khazzal
Assistant Lecturer, Al-mustansiriya University/College of Basic Education
rafah.riyadh94@gmail.com

Abstract
The current study aimed to explore the beliefs of mathematics teachers regarding the learning and teaching of mathematics. To achieve the objective of the study, the Mathematics Teaching and Learning Beliefs Scale developed by Beswick (2005) was utilized after being translated and modified. The original scale consists of 26 items distributed across three domains: the nature of mathematics, learning mathematics, and teaching mathematics. However, since the focus of this study was limited to learning and teaching mathematics, only 24 items were used, excluding the two items related to the nature of mathematics.
The results of the study indicated that the beliefs of mathematics teachers tend to align with the contemporary (constructivist) perspective of learning and teaching mathematics. Specifically, 11 out of the 20 items reflecting the modern view received high mean scores. The findings also showed that there were no statistically significant differences in teachers' beliefs about learning and teaching mathematics attributable to gender. However, statistically significant differences were found based on the academic qualification variable. In light of these findings, the researcher recommends organizing workshops and training programs based on constructivist theory. These should emphasize learner-centered activities and the process of constructing mathematical knowledge through prior experiences, which in turn positively influences teachers' beliefs about learning and teaching mathematics.

Keywords: Beliefs, Mathematics Teachers, Teachers' Beliefs.

Introduction

معتقدات معلمي مادة الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات

مستخلص البحث :

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على معتقدات مدرسي الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات ، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق مقياس معتقدات تعلم الرياضيات وتعلمه الذي طوره بيوسيك (Bewick,2005) بعد ترجمته وتعديل عليه والذي يتكون من 26 فقرة مقسمة على طبيعة الرياضيات ، وتعلم الرياضيات ، وتعليم الرياضيات وبما ان البحث يقتصر على تعلم وتعليم الرياضيات فقد تضمن

على 24 فقرة من اصل 26 فقرة اذا ان الفقرتان تابعتان الى طبيعة الرياضيات . وقد اظهرت نتائج الدراسة الى ان معتقدات معلمي الرياضيات تتجه نحو تبمي الرؤية الحديثة في تعلم الرياضيات وتعلمه ، فقد حازت (11) فقرة من اصل (20) فقرة على متوسطات مرتفعة تتعلق بالرؤية الحديثة في تعلم الرياضيات وتعلمه ، وكذلك اظهرت ان لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين معتقدات المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعلمه ويعزى الى متغير الجنس ، ويوجد فروق ذات دلالة احصائية بين معتقدات المعلمين نحو تعلم وتعليم الرياضيات ويعزى لمتغير التحصيل الدراسي . وفي ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة توصي الباحثة ضرورة نظيم ورش ودورات وفقاً للنظرية البنائية ، بحيث يتم التركيز على المتعلمين وانشطتهم وكيفية بناء المعرفة الرياضية بالاعتماد على خبراتهم السابقة ، والذي بدوره ينعكس بصورة ايجابية على معتقداتهم نحو تعلم الرياضيات وتعلمه

الكلمات المفتاحية : المعتقدات ، معلمي الرياضيات ، معتقدات المعلمين

المقدمة:

ادراكاً لاهمية تعليم الرياضيات وتعلما من قبل الافراد فقد احتلت الموضوعات الرياضية موقعاً اساسياً في المناهج الدراسية وعلى مختلف مستويات التعليم الجامعي ، وباعتبار المعلم اهم عنصر في المؤوسسات التربوية وعنصراً داعماً وميسراً ومسهل لها ، ينبغي التوجه نحو التأكيد على معايير الجودة في مخرجات برامج اعداد معلمي الرياضيات ، من خلال تزويده بمجموعة من الكفايات للازمة من اهمها معرفة مهنية وتخصصية متعمقة ومتجددة ، ومهارات واتجاهات واساليب وطرائق ضرورية للتدريس الفعال (Cobb,1999:2) . حيث تلعب المتغيرات الانفعالية مثل المدركات والمعتقدات والاتجاهات نحو الرياضيات دوراً موثراً في ممارسات المعلمي التدريسية مما يساعد على فهم اليات واستراتيجيات تعلم الطلبة (Wagner et al. ,1999:1) ، وعلية دراسة هذه المتغيرات مدخلاً لتطوير ممارسات التدريس وتعظيم مخرجاتها ، يوضح به كونن الى ان احدث التغيرات المطلوبة في عمليتي التعليم وتعلم الرياضيات يبدأ من المعتقدات الت ييحملها المعلمون نحو الرياضيات وتعلمها بدءاً من المراحل الدراسية الاولى وانتهاءً ببرامج اعدادهم المهني (Pehkonen,1999:389)

كما ان احداث التغيرات المطلوبة في العملية التدريسية في مجال تعلم وتعليم الرياضيات يتطلب معلمين مدركين للتوجهات الاصلاحية الحديثة ، ويكونون معتقدات ايجابية نحوها (Shahvarani & Savizi ,2007:54)

ونظراً الى اهمية المعتقدات ودورها في توجيه وتحديد سلوك المعلم داخل الصف فقد حظيت باهتمام علمي لدى العديد من المتخصصين ، حيث يؤكد (Tatto, 1999:96) على ضرورة فهم قيم ومعتقدات التي يحملها المعلمين نحو قرارتهم التدريسية كمدخل لاستحداث مناحي تعليمية تعلمية قادرة على تطوير العملية التعليمية التعلمية ، حيث لا تقتصر اهمية برنامج تكوين المعلمين على تشكيل هذه المعتقدات ، وانما على تعديل بعض المعتقدات التي تشكلت لديهم خلال مراحل عمرية مبكرة او من خلال الاحتكاك بالعالم المحيط او عن طريق الخبرات المكتسبة من السياقات الاجتماعية او التعليم المدرسي حيث اضهرت دراسة سميث ان هذ العوامل تعد مصدرراً رئيسياً لتكوين هذه المعتقدات (Smith,2005:5) . ويشير (عشوش ،2015: 8) الى ان دراسة المعتقدات تمثل مدخلاً لتطوير الممارسات الصفية وجعلها منسجمة مع التوجيهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات

مشكلة البحث Research problem

يتطلب اعداد معلم الرياضيات متابعة حثيثة وتحري كل ما هو مستحدث من طرائق تدريس او نماذج يمكن توظيفها في برامج اعداد المعلمين ، كما يتطلب اعداد معلم الرياضيات دراسة معتقداته تجاه تعلم الرياضيات ، ومعتقداته بفاعلية تدرسيها .حيث ذكره (علي ،2019) ان المعتقدات هي الموجه الرئيسي لسلوك الافراد في الجوانب الحياتية كلها ،ومعتقدات المعلمين تجاه تعليم الرياضيات وتعلمها تحدد بدرجة كبيرة كيفية تقديمها داخل الصف . وقد اشار (Manouchehn &Goodman,2000) الى ان معتقدات معلمي الرياضيات اذا كانت لا تتلاءم مع حركة التطوير لتعليم وتعلم الرياضيات فانهم سيشعرون بالأرتباك والتردد في تنفيذ المناهج الجديدة وتحقيق اهدافها ، لان معتقداتهم ومعرفتهم تؤثران معاً في كيفية تنفيذ المناهج . وعلية فقد اخذت دراسة معتقدات المعلمين ومدركاتهم كعوامل مؤثرة على اجراءات التعلم والتعليم حيزاً بارزاً في ادبيات تربية الرياضيات (Philippou &Christou 1998:189) ، ومع التزايد الحاجة الى تحسين نتائج التعلم الرياضيات وتعليمه ، سعت هذه الدراسة الى التعرف على المتغيرات التي تؤثر على منظومة تعلم الرياضيات باستهداف معتقدات المدرسين نحو تعلم الرياضيات وتعليمه .قد لاحضت الباحثة من خلال اطلاعها على بعض الادبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالمعتقدات ومنها دراسة (الشرع ،2023) حيث اظهرت نتائج هذه الدراسة ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون معتقدات نحو تعلم وتعليم الرياضيات بشكل جيد ويوجد فرق بين امتلاك المعتقدات بين الذكور والاناث ومن هنا اتضحت الحاجة الى التعرف على معتقدات معلمي الرياضيات نحو تعلم الرياضيات وتعليمه وهل يوجد فرق بين المعلمين ولمعلمات من حيث امتلاكهم للمعتقدات بالاضافة الى معرفة التحصيل الدراسي وتأثيره بالمعتقدات وبذلك تحددت مشكلة البحث ما هي معتقدات معلمي الرياضيات نحو تعلم الرياضيات وتعليمه ؟

Research importanceاهمية البحث

1- توفر هذه الدراسة مقياس معتقدات معلمي الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات مترجم باللغة العربية

2- تعتبر دراسة معتقدات المعلمين مدخلاً لفهم الاداء الدراسي للمعلمين داخل غرفة الصف

3- قد توفر هذه الدراسة بعض الدلائل التي يمكن الاستفادة منها في تطوير برامج اعداد وتدريب المدرسين في العراق ،

4- قد تفيد في اعطاء اهمية لموضوع المعتقدات عند اعداد دورات تطويرية للمدرسين

Research objectiveاهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى :

1- التعرف على معتقدات معلمي الرياضيات نحو تعلم الرياضيات وتعلمه

2- التعرف هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية لهذه المعتقدات وفق لمتغيرات الجنس ، والتحصيل الدراسي

Research question اسئلة البحث

1- ما هي معتقدات معلمي الرياضيات نحو تعلم الرياضيات وتعلمه

2- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في معتقدات معلمي الرياضيات نحو تعلم الرياضيات وتعلمه لمتغيرات: الجنس ، والتحصيل الدراسي

Research limitsحدود البحث

- اقتصرت هذه الدراسة على معلمي الرياضيات في مديرية التربية / الرصافة الاولى للعام الدراسي 2025-2024

فرضيات البحث :

1- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في معتقدات معلمي نحو تعلم الرياضيات وتعليمة في متغير الجنس

2- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في معتقدات معلمي نحو تعلم الرياضيات وتعليمة في متغير التحصيل الدراسي

3- لا توجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في معتقدات معلمي نحو تعلم الرياضيات وتعليمة لتفاعل كل من الجنس والتحصيل الدراسي

مصطلحات البحثresearch definition .

1- المعتقدات

) انها معرفة غير موضوعية ، ثابتة نسبياً لدى الفرد والتي تتضمن Pehkonen,1999:389عرفها (مشاعرة نحو شيء محدد يمكن الدفاع عنه

) انها احكام شخصية حول مدى صحة اوخطأ قضية معينة ، ويستدل pajares,1992:307عرفها (عليه من خلال ما يقولة اناس ويفعلونه وينوون فعله .

) انها افكار ينظر اليها على انها صحيحة من قبل الفرد ، وتؤثر على Beswick,2005:39عرفها (افعاله ، وحتى وان لم تكن مدومة بالادلة او قابلة للاختبار .

2- معتقدات معلمين

) انها افكار ، افتراضات ، ومعرفة ضمنية يحملها المدرسون وتؤثر في Borg,2001:186عرفها (تصوراتهم وممارساتهم في التدريس

) انها افكار المعلمين وتفسيراتهم لاعمالهم المتضمنة مشاعرهم sahin et al ,2002:73عرفها (واتجاهاتهم وخبراتم وقراراتهم

) نها تمثيلات ذهنية ينظر اليها من قبل الافراد على انها حقيقية ، Beswick,2005:39عرفها (وتؤثر على ادراكهم ، احكامهم و افعالهم

2- معتقدات تعلم وتعليم الرياضيات

) الاحكام الشخصية التي تخص تعلم وتعليم الرياضيات التي Raymond,1997:550عرفها (تكونت من الخبرات في مجال الرياضيات

) انها تمثيلات ذهنية يحملها المدرس حول طبيعة الرياضيات ، وكيف Beswick,2005:39عرفها (تعلم وتتعلم ، وهي تمثل تصورات شخصية ينضر ليها على انها صحيحة ، وتوثر على سلوكهم داخل الصف .

التعريف الاجرائي : انها افكار واراء معلمي الرياضيات التي يحملوها نحو تعلم وتعليم الرياضيات وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها من خلال تحليل اجاباتهم على مقياس معتقدات تعلم وتعليم الرياضيات

خلفية نظرية والدراسات السابقة :

المحور الاول : خلفية نظرية :

اولاً : معتقدات معلم الرياضيات :

) الى وجود نوعين من المعتقدات نحو تعليم الرياضيات An et al ,2004:145يشير آن واخرون (وهي :

1- معتقدات تقليدية التي تركز على التذكر والتدريب للوصول الى مستوى الاتقان

2- معتقدات بنائية التي تركز على الفهم والادراك

) ان المعتقدات البنائية تؤثر في سلوك معلم الرياضيات An et al ,2004:145 ويضيف (ويستشعر اهمية فهم الطلبة للمعرفة الرياضية ، وربط المعرفة الجديدة مع المعرفة السابقة من خلال اتاحة الفرص للطلبة لممارسة الرياضيات بأنفسهم ، فالمعلم وفقاً للمعتقدات البنائية المتكونه لديه لا يركز على المعرفة المفاهيمية والمعرفة الاجرائية فحسب ، بل يتعدى ذلك الى جعل الطلبة يمارسون المعرفة الرياضية ويطبقونها في حياتهم اليومية .

المعتقدات الى ثلاث مستويات :(Woolfolk et al ,2006)وقسم ولفولك واخرون

1- معتقدات عن الذات

2- معتقدات معرفية عن تعليم الرياضيات وتعلمه في الواقع الحقيقي

3- معتقدات عن النظام التعليمي والسياق الاجتماعي

) المعتقدات الى خمس مجالات :Calderhead,1996في حين قسم كالديرهيد (

1- معتقدات متعلقة بالمتعلمين وتعلمهم

2- معتقدات متعللقة بالمعلمين

3- معتقدات متعلقة بالموضوع

4- معتقدات متعلقة بممارسات المعلمين التدريسية

5- معتقدات متعلقة بالذات

) المعتقدات الى ثلاث محاور Beswick,2005:39قسمت (

1- طبيعة الرياضيات

2- تعلم الرياضيات

3- تعليم الرياضيات

حيث تم تبني هذه المحاور في الدراسة

ثانياً : العوامل المؤثرة على معتقدات المعلمين

(1- الخبرات السابقة للمعلمين في تعليم الرياضيات Anderson et al ,2005:15)

2- التدريس الصفي

3- تفاعل الاقران

4- القناعة بنتائج البحوث في مجال تعليم الرياضيات

5-استخدام الرياضيات في مواقف حياتية متعددة

6- برامج اعداد المعلمين (Boz,2008:65)

7- بالاضافة الى العوامل السياسية والاجتماعية والتاريخية والاقتصادية السائدة في بيئة المجتمع

(Barkatsas & Malone, 2005:75)

المحور الثاني : الدراسات السابقة previous studies :

- دراسة (الطراونة وخصاونة , 2018)

هدفت الى التعرف على معتقدات معلمي الرياضيات وعلاقتهم بممارساهم التدريسية ، تكونت عينة البحث من (18) معلم ومعلمة ، لتحقيق هدف الدراسة اعدات الباحثة استبانة لقياس معتقدات المعلمين اظهرت نتائج الدراسة ان المعلمين والمعلمات يمتلكون معتقدات اكثر ميلاً الى النظرية البنائية ، ومعتقدات المعلمين نحو طبيعة الرياضيات وتعلمه وتعليمه كانت تقليدية ، ووجود تباين بين معتقدات المعلمين حول طبيعة الرياضيات وتعلمه وتعليمه ، وعدم اتساق معتقدات معلمي الرياضيات وممارستهم التدريسية

- دراسة (Rayan,2010)

هدفت الى تعرف معتقدات الطلبة المعلمين في جامعة القدس المفتوحة عن تعلم الرياضيات وتعلمه ، تكونت عينة البحث من (161) طالباً وطالبة في تخصصي الرياضيات وتربية الرياضية ، اظهرت نتائج الدراسة ان معتقدات الطلبة تتفق مع التوجهات التربية الحديثة ،واضهرت وجود فرق دال احصائياً عند (0.05) في معتقدات الطلبة وفقاً للتخصص ولصالح الرياضيات ، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تبعاً للجنس ومستوى السنة الدراسية .

- دراسة (Beswick,2005)

هدفت الى تقصي معتقدات معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية حول الرياضيات وتعلمها وتعليمها ، وفحص العلاقة بين هذه المعتقدات وبيئة التعلم الصفي ، وتكونت عينة البحث من (25) معلم ومعلمة

في (6) مدارس في استراليا . ولتحقيق اهداف الدراسة استخدمت لباحثة استبانة معتقدات استبانة بيئة التعلم الصفية ، وقد اضهرت نتائج الدراسة المعتقدات المعلمين تتجه نحو حل المشكلات ، والتركيز على المتعلم كمحور العملية لتعليمية ، وتنسجم مع النظرية البنائية .

– دراسة (الشرع،2023)

هدفت الى معرفة مهارات معالجة المعومات الرياضياتية لدى الطلبة المعلمين وعلاقته بمعتقداتهم نحو تعلم الرياضيات وتعليمها ، وتكونت عينة البحث من (7) طالب وطالبة من الطلبة المعلمين ، ولتحقيق هدف الدراسة المتعلق بالمعتقدات تم تبني مقياس الذي اعده (السيف، والكنعاني ،2017) ،وقد اضهرت نتائج الدراسة الى ان عينة الدراسة لهم درجات مرتفعة في مقياس المعتقدت ، وان معتقدات الرياضيات مرتفعه لدى الطلاب مقارنة بالطالبات

مناقشة الدراسات السابقة :

تهدف الدراسة الحالية الى التعرف على معتقدات المدرسين نحو تعلم الرياضيات وتعلمه و هل يوجد فرق ذو دلالة احصائية لهذه المعتقدات وفق لمتغيرات الجنس ، والتحصيل الدراسي. اختارت الباحثة ما يتفق معها من حيث الاهداف المنهجية والاجراءات والاستفادة من الجانب النظري وفي ما يلي جوانب التشابه والاختلاف بين الدراسات :

جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي ، اما عينة الدراسة فقد تباينت الدراسات السابقة من حيث عينة البحث فدراسة (Rayan,2010 كانت عينة البحث الطلبة المعلمين و (الشرع،2023)) اما باقي الدراسات اتفقت مع الدراسة الحالية من حيث عينة البحث وهي معلمي الرياضيات ، من حيث تحليل البيانات فقد اتفقت الدراسة الحالية مع كل من دراسات السابقة .

منهج الدراسة واجرءاتها :

اولاً: منهج البحث Research methodology

اتبعت الدراسة الحالية منهج البحث الوصفي ،بأعتباره المنهج المناسب لتحقيق اهداف الدراسة من خلال جمع البيانات اللازمة بأستخدام استبانة اعدت لهذا الغرض

ثانيا: مجتمع البحث وعينته :Research Community and Sample

مجتمع البحث : تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في بغداد والذي بلغ عددهم تقديرياً (3,100) وفق اخر احصائية لعام 2022

عينة البحث : تكونت عينة الدراسة من (362) معلم من مجتمع الدراسة تم اختيارهم بطريقة العشوائية من مجتمع الدراسة بواقع (170) معلم و(192) معلمة ، جدول (1) يوضح توزيع عينة البحث وفق متغيرات الدراسة

جدول (1)

ت	المتغير	المستويات	عدد	النسبة المئوية	المجموع
1	الجنس	ذكر	170	%47	%100
		انثى	192	%53	
2	التحصيل الدراسي	دبلوم	76	%21	%100
		بكلوريوس	238	%65.7	
		ماجستير	42	%11.6	
		دكتوراه	6	%1.7	

ثالثاً: اداة البحث :Research Tool

لغرض تحقيق اهدف الدراسة الحالية قامت الباحثة بتطبيق المقياس الذي طورة بيسويك (Beswick,2005) ، تكون المقياس بصورته الاجنبية من (26) فقرة ، موزعة على 5 استجابات (موافق بشدة ، موافق ، متردد، معارض ، معارض بشدة) ، وقد تم اعداد الاختبار من اجل قياس معتقدات المعلمين نحو طبيعة الرياضيات ،وتعلمه وتعليمه ، ولاقتصار الدراسة الحالية على معتقدات المدرسين نحو تعلم الرياضيات وتعليمه فقد تم استبعاد الفقرات المرتبطة بطبيعة الرياضيات وعددها فقرتان ، وعلية تضمن المقياس على (24) فقرة موزعة على ثلاث مجالات :

1- المعتقدات حول دور المعلم وتشمل الفقرات (1،3،4،5،7،14،15،16،20)

2- المعتقدات حول تعليم الرياضيات وتشمل الفقرات (8،10،13،17،18)

3- المعتقدات حول تعلم الرياضيات وتشمل الفقرات(2،6،9،11،12،19،21،22،23، 24)

رابعاً: صدق التحليل :

بعد ترجمة المقياس الى اللغة العربية ، تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص لتحقق من مدى صلاحية ووضوح الفقرات من الناحية التربوية واللغوية واتفق المحكمين بنسبة (89%) على صلاحية الفقرات .

خامساً: ثبات التحليل :

للتحقق من ثبات اداه الدراسة، تم حساب معامل التساق الداخلي للفقرات ، وذلك باستخدام معامل (الفا كرونباخ) وقد بلغ معامل الثبات المحسوب (0.95)

سابعاً: الوسائل الاحصائية Statistical means :

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتية :

1- التكرارات والنسب المئوية

2- معامل ثبات الفا كرونباخ لحساب معامل الثبات

$$a = \frac{k}{k-1}[1 - \frac{\sum \sigma i^2}{\sigma t^2}]$$

حيث يمثل :

α: معامل ألفا كرونباخ.

k: عدد الفقرات في المقياس.

$\Sigma\sigma i^2$: مجموع تباينات درجات كل فقرة على حدة.

σt^2: تباين مجموع درجات الفقرات.

عرض النتائج وتفسيرها The Results View &interpretation of :

اولا: عرض النتائج وتفسيرها

– النتائج المرتبطة بالسؤال (ما هي معتقدات معلمين مادة الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات ؟)

للاجابة عن هذا السؤال تم استخراج التكرار والنسبة المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات الافراد عن كل فقرة من فقرات المقياس والجدول (2) يوضح ذلك

التكرار والنسبة المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد العينة جدول (2) عن كل فقرة من فقرات المقياس

ت	الفقرة	موافق بشدة		موافق		متردد		معارض		معارض بشدة		متوسط	الانحراف المعياري
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
1	من اهم مهمات المعلم تحفيز طلبته على حل مسائلهم الرياضية	204	56.4	144	9.8	10	2.8	2	0.6	2	0.6	3.733	0.450
2	تجاهل الفكار الرياضية التي يبدعها الطلبة بانفسهم تحد بشكل جدي من تعلمهم الرياضيات	70	19.3	148	40.9	46	12.7	58	%16	40	%11	3.100	0.885
3	من المهم ان يمنح الطلبة فرصاً لتأمل وتقييم فهمهم للرياضيات	184	50.8	152	%42	18	%5	8	2.2	0	0	2.867	0.819
4	من المهم للمعلمين ان يدركوا ما هية البنية التركيبية للمفاهيم الرياضية مع المهارات المرتبطة بها	142	39.2	188	51.9	22	6.1	10	2.8	0	0	3.233	1.006
5	معلمو الرياضيات الفعالون يستمتعون بتعلم الرياضيات وتنفيذ انشطتها المتعددة	180	49.7	152	%42	20	5.5	6	1.7	4	1.1	3.433	0.774
6	الوصول الى الاجابات الصحيحة للمسائل الرياضية لا يقل اهمية عن معرفة طريقة حلها	136	37.6	164	45.3	36	9.9	10	2.8	16	4.4	3.300	0.877
7	يجب ان يظهر معلموا الرياضيات اعجاباً بكيفية تفكير الطلبة	204	56.4	134	%37	12	3.3	8	2.2	4	1.1	3.500	0.820

												وتعاملهم مع الافكار البديلة	
0.521	3.733	1.1	4	4.4	16	8.8	32	40.9	148	44.8	162	من الطرق الفعالة في تدريس الرياضيات تزويد المتعلمين بالمسائل الممتعة بهدف فحصها داخل مجموعات صغيرة	8
0.928	2.967	0	0	3.3	12	7.7	28	50.3	182	38.7	140	لحدوث التعلم من الضروري اتاحة الفرصة للمتعلمين لبذل قصارى جهدهم في حل المسائل الرياضية حتى يقلل من التوتر	9
1.048	3.067	1.1	4	5.5	20	5.5	20	39.8	144	48.1	174	غالباً ما يتفيد الطلبة من مناقشة حلولهم للمسائل الرياضية مع بعضهم البعض	10
0.675	3.400	1.1	4	3.9	14	9.4	34	47.5	172	38.1	138	استمرارية تساؤل الطلبة له تأثير هام على تعلمهم الرياضيات	11
0.868	3.267	1.1	4	1.1	4	6.6	24	52.5	190	38.7	140	التحقق من صحة الصيغ الرياضة التي يتوصل اليها المتعلمون هي جانب مهم في تعلم الرياضيات	12
0.621	3.600	0.6	2	%5	18	8.8	32	49.7	180	35.9	130	تعلمي للرياضيات عزز لدي اتجاهات ايجابية نحو الاستقصاء	13
0.817	3.433	1.7	6	2.2	8	12.7	46	48.6	176	34.8	126	يستطيع المعلمون ايجاد بيئة صفية انسانية تتيح لجميع طلبتهم تعلم الرياضيات	14
1.048	3.067	0	0	7.7	28	3.9	14	36.5	132	51.9	188	ان مسؤولية المعلم هي تزويد طلبته بطرق مختصرة وواضحة لحل المسائل الرياضية	15
0.669	3.667	3.3	12	5.5	20	13.8	50	40.3	146	%37	134	يوجد مقرر دراسي محدد ينبغي على معلم الرياضيات انهاءه في كل صف دراسي	16
0.809	3.033	0	0	3.9	14	8.8	32	49.2	178	38.1	138	من المهم عرض محتوى الرياضي للمتعلمين بتتابع صحيح	17
1.033	2.633	0.6	2	2.8	10	3.9	14	40.3	146	52.5	190	الاسلوب الافضل لعرض المادة الرياضية هو التوضيح ويعني تفسير والشرح ووصف المفاهيم والمهارات	18

19	تزويد الطلبة بالاجابات الصحيحة هي احد الطرق الفعالة في تسهيل تعلمهم للرياضيات	172	47.5	140	38.7	26	7.2	18	%5	6	1.7	3.600	0.724
20	ساشعر بعدم الارتياح اذا كانت اجابات المتعلمين لمسائل الرياضية غير متفقة مع ما فكرت به سابقاً	104	28.7	142	39.2	60	16.6	48	13.3	8	2.2	3.067	0.980
21	ليس ضروري للمعلمين فهم مصادر اخطاء الطلبة ، حيث ان متابعة التدريس ستكون كفيلة بتصحيح هذه الاخطاء	98	27.1	122	33.7	48	13.3	72	19.9	22	6.1	3.167	0.986
22	الاستماع بعناية لشرح المعلم في دروس الرياضيات هي اهم الطرق الفعالة في تعلمها	174	48.1	154	42.5	24	6.6	4	1.1	6	1.7	3.300	0.988
23	من الضروري انهاء جميع الموضوعات المضمنة في منهاج الرياضيات ضمن تسلسل عناوين وحدات الكتاب المدرسي	118	32.6	136	37.6	58	%16	34	9.4	16	4.4	3.367	0.809
24	اذا كانت تفسيرات الطلبة لحلولهم الرياضية ليست ذات معنى للمعلم ، فمن الافضل تجاهلها	66	18.2	110	30.4	68	18.8	76	%21	42	11.6	3.967	1.129

يتضح من جدول (2) ان معتقدات معلمي الرياضيات تتجه نحو تبني الرؤية الحديثة في تعلم الرياضيات وتعليمها ، نظراً لجدول (2) يتبين ان (11) فقرة قد حازت على متوسط مرتفع متعلق بالرؤية الحديثة في تعلم الرياضيات وتعلمه من اصل (20) فقرة ، اما بالنسبة للفقرات الاربعة الاخيرة التي حازت على متوسطات متوسطة فقد كانت فقرة تتبنى المعتقدات التقليدية في تعلم الرياضيات وتعليمه وثلاث فقرات تتبنى الرؤية الحديثة

فبالنسبة للمعتقدات الحديثة ، اظهر المعلمين متوسطات مرتفعة على 6 فقرات حملت الارقام (1،8،7،5،12،4) حيث تؤكد هذه الفقرات على دور المتعلم كعنصر فعال في العملية التعليمية من خلال بناء معارف رياضية باستخدام استراتيجية حل المشكلات والتعلم التعاوني ، بالاضافة ان المتعلم يجب ان يعرف طريقة اتوصل الى الحلول والتحقق من صحة الحل

اما بما يتعلق بدور المعلم حسب الرؤية الحديثة ، تضهر للمعلم مجموعة ادووار يجب ممارستها منها تزويدهم بالانشطة واعطائهم مسائل ممتعة لتحفيزهم على حل المسائل الرياضية وكذلك الاعجاب بافكار المتعلم البديلة واحترام الاستنتاجات التي يتوصلون اليها

بالنسبة للفقرات التي حصلت على متوسط مرتفع فقد كانت الفقرات (14،2،11) وتؤكد مضامين هذه الفقرات على ان استفسارات الطلاب داخل الصف تتيح لهم الفرصة لتعرف على افكار مختلفة وكذلك تعلم الرياضيات ، تحفيز الافكار التي يبدعها الطلاب وعدم تجاهلها لها دور في بناء ثقة الطالب بنفسه وبافكاره وكذلك في تعلم الرياضيات ، من خلال تكوين بيئة صف انسانية تتحيح فرصة لجميع تعلم الرياضيات .

اما الفقرات التي حصلت على متوسطات متوسطة وتتعلق بالمعتقدات الحديثة فهي الفقرات (10،9،3) وتتضح مضامين هذه الفقرات على اتاحة الفرصة للمتعلمين من حيث الوقت لتأمل اجاباتهم وتقديم الحلول ومناقشة الحلول داخل الصف مع بعضه البعض يجعلهم يتعرفون على حلولم وبناء الثقة بالنفس للمناقشة والحوار

بالنسبة للمعتقدات التقليدي ، اضهر المعلمين متوسطات مرتفعه على الفقرات (24،16،19) من ضمن الفقرات العشرة الاولى اذ تتجه هذه الفقرات على تأكيد دور المعلم في تزويد الطلاب بالاجابات الصحيحة دون اعطائه الفرصة لتوصل الى الحل الصحيح ، بالاضافة الى انهاء الموضوع في الوقت المحدد دون الاخذ بنظر الاعتبار استيعاب الطالب للمادة وتجاهل افكار الطلاب اذ كانت ليست بذي معنى للمعلم .

وبالنسبة لبقية الفقرات التي اتفقت مع ما سبق فقد حملت ارقام (17،15،20،21،6،22،23) حيث تؤكد على دور المتعلم كمستلم للمعلومات والمعلم مرسل للمعلومات واذا كنت اجابات المتعلمين خاطئة فان المعلم لا يصحح اخطائهم وانما تكملة الشرح كفيلة بتوضيح ذلك لهم وتركيز على المحتوى كمصدر اساسي

وبالنسبة للفقرات التي حصت على متوسطات متوسطة وتدعم المعتقدات التقليدية فكانت الفقرة (18) يكون دور المتعلم استقبال المعلومة والشرح من المعلم ويستجيب له

– النتائج المرتبطة بالسؤال (هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 في معتقدات المدرسي الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات لمتغيرات لجنس والتحصيل الدراسي ؟)

للاجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد العينة على مقياس الدراسة وفقاً لمتغير الجنس، التحصيل الدراسي والجدول (3) يوضح ذلك

جدول (3)

ت	المتغير	المستويات	عدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	الجنس	ذكر	170	12.629	3.049
		انثى	192	13.618	2.535
2	التحصيل الدراسي	دبلوم	76	9.324	3.207
		بكلوريوس	238	14.241	9.543
		ماجستير	42	2.821	0.787
		دكتوراه	6	0.765	0.431

) بانحراف معياري 12.629يتضح من جدول (3) ان المتوسط الحسابي لاستجابة المعلمين بلغت ( ) بانحراف معياري قدره 13.618) في حين بلغ متوسط الحسابي لستجابة المعلمات (3.049قدره ( ) 9.324) ، وبلغ متوسط الحسابي لاستجابة المعلمين الذين تحصيلهم الدراسي دبلوم (13.618( ) ، وبلغ متوسط الحسابي لاستجابة المعلمين الذين تحصيلهم الدراسي 3.207بانحراف معياري قدره ( ) ، وبلغ متوسط الحسابي لاستجابة المعلمين 9.543) بانحراف معياري قدره (14.241بكلوريوس ( ) ، وبلغ متوسط 0.787) بانحراف معياري قدره (2.821الذين تحصيلهم الدراسي ماجستير (الحسابي لاستجابة المعلمين الذين تحصيلهم الدراسي دكتوراه (0.765) بانحراف معياري قدره (0.431) ، ولفحص الدلاله الاحصائية لتلك الفروق ، تم استخدام تحليل التباين الثنائي ، جدول (4) يوضح ذلك

جدول (4) نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة على مقياس معتقدات المدرسي الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات

مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة الاحصائية
الجنس	0.265	1	0.265	3.529	0.066
التحصيل الدراسي	0.658	3	0.346	7.321	0.001
الجنس * التحصيل الدراسي	0.376	2	0.274	5.651	0.012

من جدول (4) يتبين لنا عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين معتقدات المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعلمه يعزى لمتغير الجنس ، حيث بلغت قيمة "ف" (3.529) وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) مما يعني قبول الفرضية الصفرية

ويعود السبب لعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لان جميع الفراد يدرسون نفس المقررات الدراسية وهذا بدوره يؤدي الى اكتساب نفس الخبرات وكذلك عايشوا مراحل تعليمية متشابهه وهذا يتفق مع دراسة (Rayan,2010. والذي اشار لعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير الجنس)

ويتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين معتقدات المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعلمه ويعزى لمتغير التحصيل الدراسي ، حيث بلغت قيمة "ف" (7.321) ووهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى دلالى (0.05) ، مما يعني رفض الفرضية الصفرية

ويعود السبب لوجود فروق ذات دلالة احصائية لان التحصيل الدراسي المتباين يعود لان كل شهادة لها سنوات داسة مختلفة وبذلك تعرض لخبرات مختلفة وتجارب متنوعة مما يودي الى فروق دالة احصائية وهو ما يتعارض مع دراسة (Rayan,2010) الذي اشار لعدم وجود فروق ذات دلالة

اما عن دلالة التفاعل بين متغير الجنس والتحصيل الدراسي ويتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين معتقدات المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعلمه تعزى للتفاعل بين متغير الجنس و متغير التحصيل الدراسي ، حيث بلغت قيمة "ف" (5.651) ووهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.05) ، مما يعني رفض الفرضية الصفرية

ثانياً: الاستنتاجاتConclusions:

1- يمتلك معلمين الرياضيات معتقدات نحو تعلم الرياضيات وتعلمه بنسبة جيدة

2- معتقدات معلمين الرياضيات تتمحور بين المعتقدات الحديثة والمعتقدات التقليدية ولصالح المعتقدات الحديثة

3- بعض المعتقدات الحديثة تحتاج الى التركيز عليها من قبل المعلمين لان حصلت على متوسطات متوسطة

4- ضيق الوقت داخل غرفة الصف لا يتيح للمعلم التعرف على الافكار الرياضية وبدوره لا يعطي الفرصة للمتعلم تأمل اجاباتهم والتحقق منها

5- المعلم يعتمد على كتاب المنهج كمصدر اساسي للمعلومات وعدم التنوع بالمصادر

6- لا يوجد فرق بين المعلمي الرياضيات في امتلاكهم لمعتقدات تعلم الرياضيات وتعلمه تبعاً لمتغير الجنس

7- يوجد فرق بين معلمي الرياضيات في امتلاكهم للمعتقدات نعلم الرياضيات وتعلمه تبعاً لمتغير التحصيل الدراسي

8- يوجد فرق دال احصائياً للتفاعل بين متغير الجنس ومتغير التحصيل الدراسي نحو تعلم الرياضيات وتعلمه

ثالثاً: التوصياتRecommendations

1-ضرورة نظيم ورش ودورات وفقاً للنظرية البنائية ، بحيث يتم التركيز على المتعلمين وانشطتهم وكيفية بناء المعرفة الرياضية بالاعتماد على خبراتهم السابقة ، والذي بدوره ينعكس بصورة ايجابية على معتقداتهم نحو تعلم الرياضيات وتعلمه

2- التاكيد على الكوادر التدرسية بالاهتمام بالافكار الرياضية للمتعلمين واراءهم التي تكون مختلفة عن حلول محتوى الكتاب الدرسي داخل الصف مما بدوره يعمل على بناء شخصية المتعلم وثقته بنفسه .

3- اعطاء فرصة للمتعلم لتأمل اجاباته وتوصل الى الحلول الصحيحة من اخطائه مما يتيح له فرصة تعلم افضل

4- اعتماد على مصادر ساندة للمصدر الاساسي في التعليم

رابعاً : المقترحاتSuggestions

1- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على المطبقين

2- دراسة معتقدات المعلمين نحو تعلم الرياضيات وتعلمية وعلاقتة بتحصيل طلبتهم

3- اجراء دراسة في معتقدات الطلبة لمراحل المدرسية عن الرياضيات

4- اجراء دراسة مماثلة باستخدام مقايس مختلفة مثل مقياس (السيف & الكنعان ،2017)

المصادر :

-عشوش ، ابراهيم محمد (2015) : مدى اتساق معتقدات معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية وممارساتهم الصفية حول استخدام اسلوب التعلم باللعب ، مجلة تربويات الرياضيات

- علي ، طه علي (2019) اثر التفاعل بين الدافعية العقلية والمعتقدات الرياضية على تحصيل الاكاديمي لطلاب كلية التربية شعبة الرياضيات . مجلة التربوية ، جامعة سوهاج، 59

- الطراونة ، عوض وخصاون ، امل (2018) : معتقدات معلمي الرياضيات وعلاقتهم بممارساتهم التدريسية ، دراسات ، 45 (5)

1. Pehkonen , E.(1999). Conceptions and images of mathematics professors on teaching mathematics in school. International Journal of Mathematics Education in Science and Technology 30(3)
2. Shahvarani , A. & Savizi , B.(2007). Analyzing some Iranian high-school teachers beliefs on mathematics, mathematics learning and mathematics teaching. Journal of Environmental & science Education, 2 (2) , 54 – 59.
3. Tatto , M.(1999). The socializing influence of normative cohesive teacher education on teachers beliefs about instructional choice. Teacher and Teaching: theory and practice , 5 (1) ,

4. Cobb , V.(1999). An International Comparison of Teacher Education.- ERIC , ED436486.
5. -Smith , L.(2005). The impact of early life history on teacher' beliefs: in school and out-of-school experiences as learners and knowers of science. Teacher and Teaching: theory and practice , 11 (1) , 5 – 36.
6. Wagner , S. , Lee , H. & Ozgun-Koca , A.(1999). A comparative study of the United State , Turkey , and Korea: Attitudes and beliefs of preservice mathematics teachers toward mathematics , teaching mathematics , and their teacher preparation program. ERIC , ED445907.
7. Alharbi, M.; Almatham, K.; Alsalouli, M.; & Hussein, H. (2020). Mathematics Teachers' Professional Traits that Affect Mathematical Achievement for Fourth-grade Students according to the TIMSS 2015 Results: A Comparative Study among Singapore, Hong Kong,- Japan, and Saudi Arabia. International Journal of Educational Research, 104, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101671
8. Monouchehn, & Goodman. (2000). implementing Mathematics reform: The challenge within Educational Studies in Mathematics,42(1) 2-35.
9. Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. Review of Educational Research, 62(3), 307–332.
10. Borg, S. (2001). Teachers' beliefs. ELT Journal, 55(2), 186–188. Raymond A. M. (1997): Inconsistencies between a beginning elementary schoolteacher s .Mathematic Education, 28. (5) pp. 550 – 570.