الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية

د. سعاد مساعد سليمان الأحمدي

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

قسم المناهج وطرق التدريس - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

مقدمة:

يتسم العصر الحالي بتزايد مضطرد في المستحدثات العلمية والتكنولوجية يسرت الانفتاح على منابع المعرفة العالمية، وشكلت تضخما هائلا في الكم المعرفي، لذا تطلب الأمر ضرورة إجراء تغييرا وتطويرا في أهداف العملية التعليمية، بحيث لم تعد المعرفة غاية في ذاتها بل وسيلة ، والوصول للمعرفة وإنتاجها وتطبيقها يعد من أهم النواتج المرغوبة من عملية التعلم، هذه التغيرات في طبيعة المحتوى وأدوار المعلمين والمتعلمين، جعل التدريس التقليدي القائم على الاستظهار اللفظي للمفاهيم لم يعد متناسبا مع متطلبات العصر واحتياجاته، مما شكل تحديا كبيرا للتربويين في البحث عن سبل تقديم تعلما مستمرا مدى الحياة لا يقتصر على غرفة الصف الدراسي ويكون فيها المتعلم أكثر كفاءة وفاعلية.

إن الانتقال من عملية التعليم المتمركزة حول المعلم إلى عملية التعلم المتمركزة حول المتعلم تتطلب معلما يعي أن دوره لم يعد تزويد الطلاب بكم المعارف الموجودة في الكتاب بل تهيئة الفرص المناسبة لمساعدة الطلاب على اكتساب مهارات التعلم والتفكير وتوظيف ما اكتسبوه من معارف ومهارات واتجاهات في حل ما يواجههم من مشكلات مع القدرة على التعلم المستمر مدى الحياة.

هذا التغير في عناصر العملية التعليمية التعلمية التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية والمعلم موجه وميسر تتطلب تبني النظرية التي تتوافق مع الأدوار والمتطلبات الجديدة، حيث يضيف كلا من أونين، أرديم، جورسن وجوردل(Onen, Erdem, Uzal & Gurdal 2011:115) إن اللحاق بركب الدول المتقدمة يتطلب تبنى المدخل البنائي، نظرا لما لها من تأثير إيجابي في تحقيق الأهداف المرجوة للعملية التعليمية حيث أظهرت العديد من الدراسات أن ممارسات المعلمين البنائية مع طلابهم كانت ذات تأثير إيجابي في تعميق الفهم ، وتصحيح التصورات البديلة، ورفع التحصيل، وتنمية المفاهيم ومهارات التفكير الابداعي والناقد، وفي وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم؛ وفي تجنب الطلاب الشعور بالفشل (Boghossian, 2012؛ Agarwah,2011؛ عبدالعال، ٢٠٠٨؛ رضوان؛٢٠٠٧؛ عبدالله، ٢٠٠٥ ؛

قنديل، ٢٠٠٥؛ رمضان،٢٠٠٤؛ حسن، ٢٠٠٤؛ الإمام، ٢٠٠١؛ عبدالرحمن، ٢٠٠٠؛ اسماعيل، ٢٠٠٠)

ويتطلب تطبيق الممارسات البنائية إجراء بعض التعديلات التي تتعلق بحجم غرفة الدراسة، المواد التعليمية والساعات التدريسية ، بالإضافة إلى التواصل مع أولياء الأمور بهدف توفير بيئة عمل تعاوني.

وتحتل الرياضيات مكانا متميزا بين العلوم لأنها تتسم بكلا من: الدقة، اليقين، الاكتفاء الذاتي، و العقلية. و تتضح أهمية الرياضيات في الحياة اليومية في إمكانية ترجمة المواقف اليومية إلى مواقف رياضيه، و استخلاص النتائج في ضوء هذه المواقف. كما تستهدف الرياضيات تنمية القدرات العقلية للطلاب، بالإضافة إلى تنمية مهارات التفكير لديهم و خصوصا القدرة على حل المشكلات. و يؤدى فهم الرياضيات إلى فهم فروع المعرفة الأخرى. و تتطلب التطورات التكنولوجية مزيدا من تطبيقات الرياضيات حتى يصبح الطالب قادرا على توظيف ما يمتلكه من معلومات رياضيه، و زيادة هذه المعلومات لكي تحقق الرياضيات تطبيقات اليوم و ضرورات الغد(عزيز ٢٠٠٢: ٦٢؛ الأمين والصادق ٢٠٠١: ١٦٩).

والرياضيات من أكثر المواد الدراسية تجريدا، ويشعر عدد غير قليل من الطلاب بصعوبة في دراستهم لها والتي قد تعزى إلى عدم استخدام استراتيجيات مناسبة لحل المسائل الرياضية تضمن التبسيط و التجسيد بحيث يمكن للطلاب استيعاب موضوعات الرياضيات المختلفة متنوعة التعقيد وتجنبهم الشعور بالفشل والإحباط. وتركز طرق التدريس التقليدية على عمليتي الحفظ والتلقين، حيث يتضح ذلك في دور المعلم كملقن وناقل للمعلومات، وهو ما يؤدى إلى نمطية عمليتي التدريس والتعلم وعدم بناء الطلاب لتعلمهم بفاعليه (جروان١٩٩٩: ٢١٢؛ الظاهر ٢٠٠٤: ٢٦٦).

وأكد حسن (٢٠٠٤) أن البنائية من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادى بضرورة استناد تعليم الرياضيات على استراتيجيات تقوم على أساس نشاط التلميذ ودوره الايجابي في الموقف التعليمي، واكتسابه لجوانب التعلم المختلفة لمادة الرياضيات، كما تعد النظرية البنائية الأساس الذي قامت عليه جهود الإصلاح الحديثة التي يقوم بها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.

حيث طالب بأن يكون تعلم الرياضيات قائما على الفهم وليس الحفظ واسترجاع المعلومات، وهو ما يساعد الطالب على بناء معرفته بنفسه. هذا الأمر جعل الفكر البنائي يؤثر على الفكر التربوي الذي يخص تصميم المناهج و التعليم؛ مثل مبادئ التعلم المتمركز حول الطالب التي قدمتها الجمعية الأمريكية لعلم النفس. (Schunk 2012:229-231)

وأوضح عبيد (٢٠٠٤:٣٥) أن النواتج المتوقعة لاستخدام البنائية في تدريس الرياضيات تتمثل في: تنمية الثقة بالنفس، تنمية الوعي بالتعلم الذاتي و التعلم المستمر، تنمية القدرة على حل المشكلات، واكتساب مهارة إدارة الوقت والتحاور مع الآخرين، كما تساعد الطالب على بناء المعرفة الرياضية من خلال التفاعل بين الخبرات الحياتية والمناقشات داخل غرفة الفصل الدراسي.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

سعت المملكة العربية السعودية إلى معالجة نواحي القصور في المناهج وجعلها متواكبة مع التطورات والمستجدات التي تطرأ على التعليم واستراتيجيات التدريس والتقويم وذلك في ضوء المعايير العالمية والنظريات التربوية الحديثة ، لذا تم تبني أفضل السلاسل العالمية في الرياضيات وهي سلسلة مقررات " ماجروهيل" الأمريكية ، التي صممت وفق معايير عالمية لجميع مراحل التعليم العام وهي معايير NCTM لتمد الطلاب بالمهارات الفكرية التي تساعدهم على فهم الرياضيات وتطبيقاتها، كما تربط الرياضيات بموضوعات المواد الأخرى لجعلها مادة ذات صلة بحياة الطلاب اليومية، لتعينهم على حل المشكلات الحياتية، كما تشتمل على استراتيجيات عديدة تساعد المعلمين على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين (الشايع؛عبدالحميد،٢٠١١). وحيث أن أحد أهم عناصر نجاح أي مشروع إصلاحي تعليمي يقع في الدرجة الأولى على المعلم ، فالمعلم هو العمود الفقري لأي مشروع إصلاحي للتعليم (Wallace&Loughran,2012). لذا تتطلب الأمر الاهتمام بمتابعة ممارسات المعلمين التدريسية عامة و معلم الرياضيات على وجه الخصوص للعمل على صقل ممارساتهم التدريسية للتوافق مع متطلبات العمليات الإصلاحية, ولتعميق فهمهم لطبيعة المادة ومستجدات محتواها.

لذا ظهرت مجموعة من التوصيات النابعة من نتائج مجموعة من الدراسات اهتمت بهذا الأمر حيث أوصت دراسة العنزى (٢٠١٣) بضرورة تعريف معلمي الرياضيات بخصائص و مهارات التدريس البنائي للمقررات المطورة، و وضع أدله إجرائية لهذه المهارات و تنفيذ برامج تدريبيه لرفع مستويات أدائهم لها مع التركيز على جانب التقويم الأصيل. كما أوصت دراسة أمين (٢٠١٢) بضرورة الاهتمام بنماذج التعلم المنبثقة عن النظرية البنائية و تضمينها ضمن برامج إعداد معلم الرياضيات و التدريب علي استخدامها و كيفية توظيفها في تعليم الرياضيات بمختلف المراحل التعليمية. كذلك أوصت دراسة الصغير و نصار (٢٠٠٢) بعقد دورات للمعلمين في المراحل المختلفة أثناء الخدمة بهدف تزويدهم بفهم أكبر لنظريات التعلم ومجالات تطبيقها في غرف الصف. و تزويد المعلمين بنشرات أو مطويات تساعد في ترجمة مبادئ نظريات التعلم إلى ممارسات تدريسية يمكن تطبيقها في مختلف التخصصات.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في طبيعة بناء مناهج الرياضيات المطورة التي بنيت في ظل النظرية البنائية والتي اقترحت مجموعة من الاستراتيجيات البنائية التي تتوافق مع طبيعة بناء تلك المناهج، وهذا يتطلب من المعلمين تغيير ما اعتادوا عليه في ممارساتهم التدريسية ، وبالرغم مما قامت به لجنة تطوير مناهج العلوم والرياضيات من اختيار سلاسل عالمية تعد من أقوى السلاسل إلا أن عمليات الاختيار والمواءمة في بداية المشروع ركزت على موائمة محتوى الكتب وتجاهلت عمليات التطوير المهني للمعلمين وامكانيات التطبيق الفعلية مما أدى إلى تدريس المعلمين بطرق تقليدية لا تنسجم مع استراتيجيات التدريس التي تتفق وفلسفة المشروع (Alzaghibi & Bin Salamah,2011)

وقد أظهرت دراسة (الشايع، ٢٠١٣) التي عنت بدراسة واقع التطوير المهني للمعلمين في مرحلة المشروع الأولى إلى أن من أكثر الحاجات التي تنقص المعلمين في تنفيذ المناهج المطورة هو استخدام استراتيجيات ومداخل تدريسية تتفق مع فلسفة المشروع.

وبالرغم من أن مشروع العلوم والرياضيات قد قدم مجموعة من الدورات التدريبية وورش العمل التي تهدف إلى تعريف المعلمين والمشرفين بطبيعة المناهج الدراسية الجديدة ومتطلباتها منها: الحقيبة التدريبية:الحقيبة الأساسية، التي تهدف إلى تعريف جميع المعلمين والمعلمات ببنية السلسلة وطبيعة بنائها ومتطلباتها ؛ كما طرحت مجموعة من الدورات التدريبية وورش العمل خاصة بتطوير ممارسات المعلمين والمعلمات التدريسية لتتوافق مع متطلبات المناهج المطورة القائمة على فلسفة النظرية البنائية وهي: حقيبة (التدريس المتمايز، التعلم النشط، الاستيعاب المفاهيمي، الإحصاء والاحتمالات). وبعد انتهاء فترة التجريب والتعميم لكتب الرياضيات المطورة والتي بدأت في عام ٢٠٠٧م ، وانتهت في ٢٠١١م، **ارتأت الباحثة تسليط الضوء على الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض.**

أسئلة الدراسة: تحاول الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض؟

ويتفرع من هذا السؤال، الأسئلة التالية:

١) ما الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية بمدينة الرياض؟

٢) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية تعزى إلى: عدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة، عدد سنوات الخبرة؟

حدود الدراسة:

الحدود المكانية : مراكز التعليم التابعة لمدينة الرياض، وهي (٨) مراكز تعليمية موزعة في مدينة الرياض.

الحدود البشرية : معلمات رياضيات المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية بمدينة الرياض واللاتي تم توزيعهن حسب المراكز الإشرافية التابعين لها وتم اختيارهن بطريقه عشوائية، بلغ عددهن ١٤٦ معلمه.

الحدود الموضوعية : الممارسات البنائية التدريسية لمعلمات رياضيات المرحلة الثانوية داخل الحصة الدراسية، والمحددة في بطاقة الملاحظة المعدة من قبل الباحثة (أنظر الملحق ١).

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي حيث تم تحديد الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات رياضيات المرحلة الثانوية من خلال بطاقة ملاحظة مكونة من (٣) محاور هي الاكتشاف والاستقصاء ، التعلم النشط، التقويم البنائي (أنظر الملحق ١) .واعداد بطاقة ملاحظة في ضوئها لتحديد الممارسات البنائية لدى معلمات الرياضيات في مدينة الرياض.

مصطلحات الدراسة:

الممارسات التدريسية البنائية :

يقصد بالممارسات التدريسية السلوكيات، الأفعال، والطرق التي يستخدمها المعلمون داخل الصف لتقديم المادة التعليمية بغرض إحداث التعلم لدى التلاميذ (الصغير ونصار٢٠٠٢: ٤).

وتعرف الممارسات التدريسية البنائية في هذه الدراسة بجميع الإجراءات التي تستخدمها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية داخل غرفة الصف الدراسي والتي تشمل أساليب و طرق و استراتيجيات التدريس و التقويم التي تعتمد على النظرية البنائية و التي تستهدف جعل تعلم الطالبات تعلما نشطا مع توظيف الاكتشاف و التقويم البنائي بما يمكنهن من إدارة تعليم أنفسهن ذاتيا ومن خلال التفاوض الاجتماعي والذي يقاس من خلال بطاقة الملاحظة المعدة من قبل الباحثة.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى :

١- تحديد الممارسات التدريسية البنائية التي تستخدمها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية في الرياض.

٢- تحديد مدى وجود اختلاف ذا دلالة إحصائية في تلك الممارسات التدريسية بين المعلمات تعزى إلى عدد سنوات الخدمة وعدد الدورات التدريبية.

أهمية الدراسة :

تعد هذه الدراسة متطلب هام في ظل الاتجاهات الحديثة لتعلم الرياضيات، وقد انبثقت أهمية الدراسة من النقاط التالية:

١- تقديم قائمة بالممارسات التدريسية البنائية التي ينبغي أن تمارس في العملية التعليمية من قبل معلمي ومعلمات رياضيات المرحلة الثانوية.

٢- الاستجابة إلى الاتجاهات العالمية في تعليم الرياضيات و التي تنادى بضرورة تبنى البنائيه في جميع عناصر المنهج.

٣- فتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات مستقبليه تستهدف تطوير الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات الرياضيات في ضوء نتائج و توصيات الدراسة الحالية.

الإطار النظري:

تعد النظرية البنائية من النظريات الحديثة في التدريس، التي تستند على الملاحظة و الدراسة العملية حول كيفية تعلم التلاميذ. و تفترض أن الطلاب يبنون فهمهم و معرفتهم للعالم من خلال خبراتهم بالأشياء، و هو ما يتضح عندما يواجه الطالب خبرات جديدة فيحاول التوفيق بينها و بين خبراته السابقة بغرض تعديل البنية المعرفية لديه، و بذلك يكون الطالب نشطا في تكوين معارفه. وتعتبر النظرية البنائية إحدى نظريات التعلم المعرفي التي تؤكد على دور الطالب النشط في بناء المعرفة من خلال خبراته السابقة و التفاوض الاجتماعي مع الأقران في وجود المعلم (زيتون ، ٢٠٠٧ :٣٧ ؛ أحمد ٢٠٠٣: ١٩٢؛ Agarwah, Gautum 2011: 1).

ويعرض عبد الحميد (٢٠٠٣: ٢٧) و النجدي و آخرون (٢٠٠٥ : ٤٠٨-٤٠٩) أهم مميزات الفكر البنائي، و هي : ترفض الممارسات البنائية التلقي السلبي للمعرفة الذي يتبناه المسلك التقليدي، تشجع البنائية تكوين التلميذ للمعنى بنفسه، كما تؤكد على مشاركة الطلاب الأنشطة في عملية التعلم بما يؤدى إلى فهم أفضل و احتفاظ أفضل بالمعلومات، كذلك تؤكد على العمل الجماعي مع الاعتراف بذاتية الطالب و جعله واعيا بدوره و مسئوليته الفردية. و ينشأ التكوين المفاهيمى من خلال التفاعل بين المعرفة السابقة والمعرفة الحالية و أن المعرفة مؤقتة و يتم اختبارها بصوره مستمرة ويتم الحكم عليها بواسطة بعض المعايير؛ مثل قابليتها للتطبيق و قابليتها للتصديق.

بالرغم من تنوع التعريفات التي تناولت البنائية التربوية، إلا أن جميعها يشير إلى قيام المتعلمون ببناء المعارف و المعاني الخاصة بهم. لذا فان البنائية لا تستهدف تدريس الطلاب كيفية استيعاب مدى صحة الواقع، أو تنمية قدراتهم على التبرير المنطقي، و إنما تستهدف قيام المعلمون بتقديم المساعدة و الدعم للطلاب أثناء قيامهم ببناء المعرفة، والمقصود بها التعلم. و تتمركز أهداف التعلم البنائي على بناء معاني في ضوء الخبرات و هو ما يمكن أن يحدث بطريقه ذاتيه خارج غرفة الصف الدراسي. فالتعلم هو الاستفادة من الأفكار والخبرات التي يمتلكها المتعلمين في التعامل مع مواقف جديدة. و حتى يتم التعلم، يتعين على الطلاب تعديل بعض الأبنية المعرفية لديهم من خلال

الإلغاء، الإحلال، الإضافة، أو تعديل المعلومات (Boghossian 2012:76; Hartle et al.2012:31)

ويعرف بياجيه المعرفة بأنها تفاعل الفاعل مع الفعل. فهي بناء معرفي مستمر يتم تشكيله وفقا للتغيرات التي تطرأ على الأفكار و الأشياء. و هو لا يمثل نسخه للواقع في ضوء المفاهيم التي يستخدمها الفاعل عند التعامل مع الأشياء دون محاولة تحقيقها بذاتها. لذا، فان بناء المعرفة عملية ديناميكيه تتطلب المشاركة النشطة للمتعلمين بحيث يصبح كل متعلم مسئول عن تعلمه بينما يحاول المعلم إيجاد بيئة تعلم فعالة. (Gilakjani 2013:50)

وترى البنائية أن النمو المعرفي يحدث عند اختلال التوازن أو وجود صراع معرفي. لذا، فان الموقف التعليمي يمثل واقع يتعارض مع البناء المعرفي للطلاب و يسعى الطالب إلى حل الصراع سواء باستخدام الاستيعاب أو التكيف. و يتضمن الاستيعاب تغيير طبيعة الواقع ليتناسب مع البناء المعرفي الداخلي للطلاب. أما التكيف فيشير إلى تغير الأبنية الداخلية لتتوافق مع الواقع الخارجي. و يؤثر هذه الاعتقاد على التدريس بصوره واضحة حيث يمكن للمعلم تنظيم البيئة بهدف إحداث صراع، إلا أن طريقة كل طالب في حل الصراع لا يمكن التنبؤ بها. و ينبغي ألا يتم الصراع بشدة بحيث يمكن تحقيق التوازن. و ينبغي أن يتم استيعاب المفاهيم بصوره جزئيه قبل حدوث تغيير الأبنية. **(Schunk 2012:238)**

ويوضح كلا من زيتون وزيتون (٢٠٠٣: ٩٦- ١٠٥) هارتل و آخرون (٢٠١٢:٣٢- ٣٤) و شانك (٢٠١٢ :٢٩٣-٢٤٠) طبيعة التعلم عند البنائيين:

أولا: التعلم عملية بنائيه، نشطه، مستمرة، و غرضيه التوجه Goal oriented

ويتضمن هذا الافتراض مجموعه من مضامين التعلم، تتمثل فيما يلي:

١) التعلم عملية بنائية: فالتعلم عمليه بنائيه تكون نتيجة لإبداع المتعلم لتراكيب معرفيه جديدة (منظمات معرفيه) تنظم و تفسر خبراته مع العالم المحيط.

٢) التعلم عملية نشطة: حيث يبذل المتعلم جهدا عقليا لاكتشاف المعرفة بنفسه، وهو ما يحدث عندما يواجه المتعلم مشكله فيقترح الفروض ويختبر صحتها حتى يصل للحل المناسب.

٣) التعلم عملية غرضية التوجه: فالمتعلم يسعى لتحقيق أغراض معينه تسهم في حل المشكلة التي يواجهها أو تجيب عن أسئلة محيره له أو ترضى نزعه ذاتيه داخليه لديه نحو تعلم موضوع ما و تكون هذه الأغراض بمثابة قوى الدفع الذاتي التي تجعل المتعلم يسير في طريق تحقيق أهدافه المرجوة.

ثانيا: تتهيأ أفضل الظروف للتعلم بمشكله أو مهمة حقيقية:

يساعد التعلم القائم على المشكلات المتعلمين على بناء معنى لما يتعلمونه، و ينمى لدى الطلاب الثقة بالنفس لأنهم يعتمدون على أنفسهم، و لا يقتصر التعلم على حفظ معلومات متاحة و متوفرة بينما يبنى الطلاب التعلم بأنفسهم .

ثالثاً: تتم عملية إعادة بناء الفرد للمعرفة من خلال عملية تفاوض اجتماعي social negotiation مع الآخرين:

لا يقتصر بناء المعرفة على الأنشطة الذاتية للطلاب و إنما يتم مناقشة ما توصلوا إليه من معان مع الآخرين. يقوم الطلاب بطرح أفكارهم بهدف الوصول إلى معنى مشترك. و هذا لا يعنى أن هذا المعنى موجود داخلهم بالتساوي حيث أنهم يختلفون في درجة فهمهم لهذا المعنى تبعا للتراكيب المعرفية أو المنظومات المعرفية Schemes .

رابعاً: المعرفة القبلية prior knowledge للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى:

يرى البنائيون أن معرفة المتعلم القبلية تعد شرط أساسي لبناء المعنى لأن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة و معرفته القبلية يعد احد المكونات الهامة في عملية التعلم ذي المعنى .

خامسا: الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تغييرات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد:

يتكيف الطالب مع الضغوط المعرفية من خلال إحداث تغيرات في التراكيب المعرفية (أو المخططات المعرفية) أي الاسكيمات كأن يطورها أو يبدلها لتتواءم مع هذه الضغوط المعرفية- أي المخططات- إذا لم تعد صالحه للبقاء. و الضغوط المعرفية هي كل ما يحدث حاله من الاضطراب المعرفي لدى الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة عليه (زيتون و زيتون ٢٠٠٣، ٩٦- ١٠٥)، Hartle et al 2012:32-34; Schunk 2012:239-240)

وأورد جيلا كجانى (٢٠١٣ :٥١) اثني عشر استراتيجيه يمكن للمعلم استخدامها بهدف تحقيق الممارسات البنائية:

١- قم بتشجيع الطلاب و تقبل استقلاليتهم و مبادراتهم.
٢- استخدم البيانات و المصادر الأولية مع البيانات المادية و التفاعلية.
٣- استخدم المفردات المعرفية؛ مثل، صنف، حلل،تنبأ، أبدع.
٤- اسمح للطلاب باستخلاص الدروس من إجاباتهم، قم بتعديل استراتيجيات التدريس و تغيير المحتوى.
٥- حدد استيعاب الطلاب للمفاهيم قبل مشاركتهم لهذا الاستيعاب مع الآخرين.
٦- قم بتشجيع الطلاب على المشاركة في الحوار مع المعلم و مع أقرانهم.
٧- شجع الطلاب على الاستقصاء من خلال إلقاء مجموعه من الأسئلة ذات النهايات المفتوحة ؛ بالإضافة إلى تشجيع الطلاب على توجيه أسئلة لبعضهم البعض.
٨- أطلب من الطلاب تعديل إجاباتهم الأولية.
٩- قدم خبرات تثير التناقض لافتراضاتهم المبدئية، ثم أطلب منهم المشاركة في المناقشة.
١٠- أعط وقت انتظار بعد إلقاء الأسئلة.
١١- وفر الوقت للطلاب الذي يمكنهم من بناء العلاقات.
١٢- شجع حب الاستطلاع لدى الطلاب من خلال استخدام نموذج دورة التعلم (الاكتشاف، تقديم المصطلح، وتطبيق المصطلح). (Gilakjani 2013:51)

وكثف التربويون جهودهم في مجال تدريس الرياضيات، واتجهوا إلى الاستفادة من البنائية، و ذلك للانتقال بتعليم الرياضيات من الصورة التقليدية إلى صورة حديثه تسعى بالطلاب إلى الفهم و اكتساب المهارات وتنمية التفكير والتقليل من صعوبات التعلم التي تواجههم. ويشتق من البنائية عدة نماذج تدريسية متنوعة يكون فيها دور المعلم مرشدا وموجها، حيث تتاح الفرص للطلاب لاكتساب المعلومات بطريقه ايجابيه نشطه. و تعتبر البنائية أن أفضل الظروف لحدوث التعلم هو مواجهة الطالب بمشكله أو مهمة حقيقية تتحدى أفكاره و تشجعه على إنتاج تفسيرات متعددة. و تعتبر البنائية أن التعلم هو إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين، من هنا تظهر أهمية المعرفة السابقة بحيث يكون التعلم خبره ذات معنى. فالتعلم إعادة بناء للمعارف التي يمتلكها الطلاب بدلا من اكتسابها (البنا ٢٠٠١: ٣؛ زيتون ٢٠٠٢: ٥٠).

وأكدت العديد من الدراسات على فعالية الممارسات التدريسية البنائية في تنمية التحصيل و التفكير و غيرها من المهارات في الرياضيات؛ مثل دراسة عبد الله (٢٠٠٥) التي أكدت فاعلية استخدام النموذج البنائي في تنمية الحس العددي وتحسين الأداء في اختبار المواقف العددية والتحصيل في الرياضيات وتنمية الذكاء الرياضي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. وأكدت دراسة قنديل (٢٠٠٥) على فعالية أسلوب بنائي مقترح في تنمية التفكير الهندسي لكل مستوى على حده من مستويات التصور البصري المكاني لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وأثبتت دراسة رضوان (٢٠٠٧) أن استخدام نموذج التعلم البنائي أدى إلى تحسين مستوى تحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصفوف الثلاثة العليا وتنمية تفكيرهم الابتكارى. وأظهرت دراسة عبد العال (٢٠٠٨) فاعلية نموذج التعلم البنائي في تنمية الحس العددي والتفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

ويعرف التقويم البنائي بأنه متابعة تقدم تعلم المتعلمين أثناء الدرس، ويهدف إلى تقديم المعالجة و الإصلاح المبكر، و إمداد المعلم بالمعلومات حول فاعلية الطرق و الأنشطة و الوسائل التعليميه المستخدمة. و يعتمد على الأدوات التالية: الأسئلة الصفية أثناء عملية التدريس، الاختبارات القصيرة،

الملاحظات، و المناقشات الجماعية (زيتون و زيتون ، ٢٠٠٣ :٢٤٤-٢٤٨؛ مركز نون للتأليف و الترجمه ٢١٩:٢٠١١).

مسلمات التقويم:

- المسلمة الأولى: ترتبط جودة تعلم الطالب مباشرة- و لكن ليس على نطاق واسع- بجودة التدريس و فاعليته

- المسلمة الثانية: يحتاج المعلمون إلى تحسين كفاءتهم مما يشير ضمنيا إلى حاجتهم إلى صياغة أهدافهم و مراميهم بوضوح، و كذلك تحديد المهارات و الكفاءات المنشودة، ثم إجراء تغذيه راجعه شامله.

- المسلمة الثالثة: يحتاج الطلاب إلى تحسين تعلمهم، و أن يتلقوا تغذيه راجعه مناسبة و مركزه و مبكرة، كما يحتاجون غالبا إلى تعلم كيفية تقييم ما توصلوا إليه من تعلم.

- المسلمة الرابعة: إن الاستقصاء المنظم و التحدي العقلي لهما قوة دفاعيه. و يمكن أن يوفر تقييم الفصل الدراسي مثل هذا التحدي.

- المسلمة الخامسة: يستطيع المعلمون و الطلاب أن يعززوا التعلم عن طريق التعاون بين المتعلمين، فعملية التقويم في جوهرها نشاط اجتماعي.

وفيما يلى عرض مختصر للاستقصاء وفقا لما أوضحه كلا من عبيدات و أبو السميد (٢٠٠٩: ١١٣-١٢٠) ومركز نون للتأليف والترجمة (٢٠١١: ١١٥-١٢٩).

مفهوم الاستقصاء:

طريقه تعليمية منطقيه تهدف إلى إحداث التعلم الذاتي، و تعمل على تطوير قدرات التفكير العلمي لدى الفرد من خلال إعادة المعرفة و تنظيمها و توليد الأفكار و الاستنتاج و تطبيقها على مواقف حياتيه.

مراحل التعلم بالاستقصاء:

١- الملاحظة: جمع المعلومات حول ظاهره أو حادثه معينه.

٢- التصنيف: تصنيف المعلومات إلى مجموعات معينه بينها علاقات من نوع ما.

٣- القياس: التقرير عن ماهية الأشياء قياس على شيء معلوم لديه.

٤- التنبؤ: القدرة على تنبؤ حدوث ظواهر مشابهه مستقبلا.

٥- الوصف: وصف الحادثة أو الظاهرة أو المادة وصفا يميزها عن غيرها.

٦- الاستنتاج: المرحلة الأخيرة من عمليات الاكتشاف حيث يخلص المتعلم إلى تعميم يجمل فيه جميع العمليات العقلية السابقة.

خطوات التدريس بطريقة الاستقصاء:

الاستقصاء طريقة تدريس و طريقة تقييم في آن واحد، و تمر عملية التدريس بالاستقصاء بعدة خطوات:

١) تحديد المشكلة: يقوم المعلم في بداية الحصة بتحديد المشكلة و لفت انتباه المتعلم من خلال طرح الأسئلة المتعلقة بها.

٢) الغوص في المشكلة: يقوم المعلم بطرح أسئلة تتناول مختلف جوانب الدرس و يقوم المتعلمون بطرح أسئلة مختلفة متعلقة بالمشكلة.

٣) تحليل المواقف و تفسير المعلومات: يقوم المتعلم بتجميع المعلومات وتبويبها و تحليلها و بيان علاقتها بالمشكلة موضوع الدرس والوصول إلى إمكانية تطبيق هذه المعلومات بطريقه علميه.

٤) ٤-تثبيت المعلومات: يقوم المعلم بتلخيص أهم الأفكار الموجودة في الدرس من خلال إجابة المتعلم عن عدد من الأسئلة في نهاية الحصة. ويكلف المعلم المتعلم بواجبات منزليه تساعده على ترسيخ المفاهيم والمعلومات. و يقوم المعلم بتصحيح هذه الواجبات و تقديم التغذية الراجعة حول ذلك.

٥) الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات: يناقش المعلم مع طلابه أهم الحلول المناسبة للمشكلة.

هذه الفرضيات للنظرية البنائية ومتطلبات تحقيقها لدى المعلمين والمتعلمين، ينبغي أن تظهر بشكل واضح في ممارسات المعلمين البنائية، وهو ما تضمنته بطاقة الملاحظة التي أعدتها الباحثة.

أصبحت النظرية البنائية الآن من أهم الاتجاهات التربوية الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم، حيث تلقى رواجا واسعا في الفكر التربوي الحديث . لذلك أصبح من الضروري أن يكون المعلم على دراية كافية بهذه النظرية وعلاقتها بعمليتي التعليم والتعلم (عبد الله ٢٠١٠: ٣). و يؤكد كلا من (Onen, Erdem, Uzal & Gurdal 2011:115) أونين، أرديم، جورسن و جوردل أن العديد من الدراسات قد أوضحت أن عدم امتلاك المعلمين لمعرفه كافيه بالتدريس البنائي يعزو إلى تبنى برامج إعداد المعلمين لأساليب التدريس التقليدي، فيصبح من الصعب عليهم عند التخرج تطبيق الممارسات التدريسية البنائية. وهو ما يحتم ضرورة تبنى برامج إعداد المعلمين للممارسات التدريسية البنائية. و ينبغي تقديم تدريبات للمعلمين أثناء الخدمة من خلال تحديد احتياجات المتعلمين و التنسيق بين الجامعات و وزارة التربية والتعليم، وهو ما تؤكده الدراسات التالية:

- دراسة يان و جيلز (Gales & Yan, 2001):
التي حاولت توضيح العلاقة بين كلا من قناعات المعلمين وممارساتهم التدريسية وتأثير الممارسات التدريسية على تحصيل الطلاب في الرياضيات. واستخدمت الدراسة نتائج اختبار التيمز لتوضيح مدى اختلاف قناعات المعلمين الذين يعتمدون على ممارسات التدريس السلوكية عن أقرانهم الذين

يستخدمون ممارسات التدريس البنائيه ، ومدى الاختلاف الناتج في تعلم الطلاب بسبب اختلاف قناعات المعلمين. و أوضحت نتائج الدراسة أن قناعات المعلمين التدريسية توضح مدى استخدامهم لممارسات التدريس السلوكي أو البنائي. كما أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة سلبيه بين قناعات المعلمين التدريسية البنائية التي تتعلق بأن الرياضيات ماده تطبيقية وأنها تحتاج إلى متابعه من المعلم و تحصيل الطلاب في الرياضيات.

-دراسة لى، يو ، يو (Lee, Yoo & You, 2009):

التي حاولت توضيح التجربة التي تبنتها جامعة هان يانج في كوريا و التي استهدفت تشجيع أعضاء هيئة التدريس على استخدام الممارسات التدريسية البنائية. و بالرغم من محاولة الفريق البحثي تشجيع أعضاء هيئة على استخدام الممارسات التدريسية البنائية إلا أن عدد قليل من أعضاء هيئة التدريس هم من استمروا في تطبيق هذه الممارسات. و اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي لتحديد أسباب عزوف أعضاء هيئة التدريس عن تطبيق الممارسات التدريسية البنائية. تكونت عينة الدراسة من ٨١ عضو هيئة تدريس من تخصصات متنوعة في جامعة هان يانج و أوضحت نتائج الدراسة أن أسباب عزوفهم عن تطبيق الممارسات التدريسية البنائية تتمثل في: رغبتهم في تغيير التدريس التقليدي إلا أنهم ليسوا على وعى كافي بكيفية تطبيق الممارسات التدريسية البنائية،كما أن من يحاول تطبيق الممارسات التدريسية البنائية يواجه صعوبات تتعلق بقناعاتهم الشخصية عن التدريس و نقص الوقت و الموارد. لذا أوصت الدراسة بضرورة تقديم الدعم الفردي للراغبين في تطبيق الممارسات البنائية في التدريس أو من خلال محاضرات التدريس المصغر.

-دراسة ليو(Lew, 2010):

التي استهدفت مقارنة الممارسات التدريسية البنائية التي يستخدمها أربعة من معلمي المرحلة الثانوية حديثي التخرج الذين التحقوا ببرنامج إعداد مهني خاص بالنظرية البنائية بكلا من: معلمي المرحلة الثانوية حديثي التخرج الذين التحقوا بمشروع إقليمي يتضمن عشر برامج إعداد مهني عبر الولايات المتحدة الأمريكية، بالإضافة إلى المعلمين ذوى الخبرة المشهورين إقليميا بالكفاءة في تطبيق النظرية البنائية. أوضحت نتائج تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من المجموعات الثلاثة تفوق المعلمين ذوى الخبرة على

المعلمين حديثي التخرج في تطبيق الممارسات التدريسية البنائية و ذلك في جميع مجالات التدريس البنائي. كما أوضحت الدراسة تفوق معلمي العلوم حديثي التخرج الذين قد التحقوا ببرنامج إعداد مهني خاص بالنظرية البنائية في ثلاثة مجالات عن أقرانهم حديثي التخرج الذين التحقوا بمشروع إقليمي يتضمن عشر برامج إعداد مهني . و أوصت الدراسة بضرورة أن تتضمن برامج إعداد المعلمين النظرية البنائية و كيفية استخدامها كأساس للتدريس.

- دراسة كانتو هيرارا و ساليزر كاربالو (Canto-Herrera, & Salazar-Carballo 2010)

التي هدفت إلى توضيح العلاقة بين قناعات معلمي الرياضيات و أنماط تدريسهم . كما استهدفت توضيح علاقة نمط التدريس بالتحصيل الأكاديمي في الرياضيات للطلاب في المرحلة الثانوية. تم تقديم استبيان إلى ٧٢ مدرس رياضيات في التعليم الثانوي، كما تمت الاستفادة من درجات الطلاب. أوضحت الدراسة وجود علاقة داله بين كلا من قناعات المعلمين حول التدريس البنائي و نمط تدريسهم، حيث يوجد اتساق بين قناعات معلمي الرياضيات و أنماطهم التدريسية. كما أوضحت الدراسة وجود علاقة داله بين نمط التدريس البنائي التفويضي و تحصيل الطلاب للرياضيات.

- دراسة أونين، أرديم، جورسن و جوردل (٢٠١١):

التي حاولت توضيح أراء المعلمين في تركيا عن مدى قابلية التدريس البنائي للتطبيق و ملائمة المواد التعليمية المستخدمة لتطبيق الممارسات التدريسية البنائية. شارك في الدراسة ٤٤ معلم من خمسة تخصصات ، و ذلك في يوليو ٢٠١٠. تم تجميع البيانات من خلال تقديم استبيان تكون من سبعة أسئلة ذات نهايات مفتوحة. و أوضحت نتائج تحليل البيانات أنه بالرغم من أن آراء المعلمين تميزت بالايجابية نحو التدريس البنائي و المواد التعليمية إلا أنهم أوضحوا بعض أوجه القصور فيهم، كما أضافوا أن الكتب المطورة وفقا للتدريس البنائي تظل أكثر فاعليه من الكتب المعدة وفقا للتدريس التقليدي.

-دراسة العنزى (٢٠١٣):

التي سعت إلى بحث أثر برنامج تدريبي قائم على النظرية البنائية في إكساب معلمي الرياضيات للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية مهارات تنفيذ المقررات المطورة المصاغة بنائيا في بطاقة ملاحظه، و عددها

(٤٦) مهارة، ضمتها (٥) كفايات، هي: التمهيد لعملية التعلم، و تنفيذ الأنشطة التمارين و المسائل الرياضية، دعم تعلم التلاميذ، التواصل الرياضي و تنمية التفكير، و التلخيص و التقويم الأصيل.و تمثلت أهميتها في توجيه تدريب المعلمين نحو حاجات التدريس الفعلية، إبراز خصائص المقررات المطورة في ضوء النظرية البنائية، و إعداد قائمة بمهارات تنفيذها؛ دعما لممارسات تقويم المعلم و خدمة للجهات المستفيدة. و قد تفوقت متوسطات أداء المعلمين بعديا بفروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلاله٠.٠٥ $\geq\propto$ فى كل كفاية و على المقياس ككل و بالتالي تم قبول جميع فروض الدراسة المصاغة ايجابيا باتجاه التطبيق البعدي، كما كان أثر البرنامج التدريبي كبيرا على مستويات الأداء لكل كفاية و على المقياس ككل.

ومن العرض السابق يتضح مدى أهمية ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي نظرا لارتباطها بطبيعة المادة الرياضية بالإضافة إلى كونه توجه عالميا. لذا يتعين على معلمي الرياضيات تبنى هذه النظرية داخل الصف الدراسي.

أدوات الدراسة:

اقتصرت الباحثة على إعداد بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية، قامت الباحثة بالاستفادة من الأطر النظرية والدراسات السابقة في هذا المجال والتي تناولت فرضيات النظرية ومبادئها وأدوار المعلمين والمتعلمين فيها.

وقد تكونت بطاقة الملاحظة من جزئيين:

الجزء الأول: خاص بالبيانات الأساسية للمعلمة التي ينبغي تعبئتها والتأكد من صحتها.

الجزء الثاني: خاص ببنود الملاحظة للممارسات البنائية التي تعبئ من قبل المشرفة الملاحظة ويتكون من ٤١ عبارة تقيس ٣ مجالات وهي:

١. مجال الاكتشاف والاستقصاء: ويتكون من ١٩ عبارة.
٢. مجال التعلم النشط: ويتكون من ١١ عبارة.
٣. مجال التقويم البنائي: ويتكون من ١١ عبارة.

وقد قامت الباحثة بالتعاون مع رئيسة وحدة الرياضيات بمدينة الرياض بعقد ورشة عمل لمشرفات الرياضيات بمدينة الرياض، وتم عرض الأداة البحثية ومناقشة بنودها وسبل الملاحظة لتوحيد الشواهد والأدلة الدالة على مستوى الممارسة.

وقد تم حساب ثبات وصدق هذه البطاقة كما يلي:

حساب صدق المحكمين:

تم عرض الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية على ١١ محكمًا من الأساتذة والأساتذة المشاركين والمساعدين من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات ومن لهم خبرة في هذا المجال، للحكم على مدى مناسبة صياغة عبارات كل مجال فرعي ومدى انتمائها للمجال الفرعي الذي تنتمي إليه، وكذلك للتحقق من الصدق الظاهري للبطاقة.

ثبات بطاقة الملاحظة

أولاً: ثبات عبارات البطاقة

تم حساب ثبات عبارات بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية بطريقتين هما:

(١) ثبات التقديرات بين الملاحظين:

لإيجاد ثبات تقديرات الملاحظين تم اختيار ملاحظين هما :الملاحظ الأول (الباحثة)، والملاحظ الثاني (مشرفة قامت الباحثة بتدريبها) لملاحظة (١٦) معلمة، وذلك بهدف التحقق من ثبات تقديرات الملاحظين، وذلك من خلال إيجاد معامل ارتباط بيرسون ودلالته الإحصائية بين تقديرات الملاحظين على جميع عبارات البطاقة، والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

(٢) ثبات الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين:

ولإيجاد نسبة الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين يتم حساب نقاط الاتفاق ونقاط عدم الاتفاق بين تقديرات الملاحظين على جميع عبارات البطاقة، ومن ثم إيجاد نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر Cooper التالية:

نسبة الاتفاق = {(عدد مرات الاتفاق) ÷ (عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات عدم الاتفاق)} × ١٠٠ (المفتى ٦٢:١٩٩٦)

ويوضح الجدول رقم (١) معاملات الثبات بالطريقتين السابقتين، بالإضافة إلى صدق المفردة الذي سيتم التحدث عنه عند الحديث عن الصدق:

جدول (١): معاملات ثبات وصدق عبارات الممارسات التدريسية البنائية (ن = ١٦)

م	المجال	رقم العبارة	ثبات التقديرات بين الملاحظين	ثبات الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين	معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمجال عند حذف درجة العبارة
١	مجال الاكتشاف والاستقصاء	١	٠.٧٧**	٦٢.٥ %	٠.٦٧**
		٢	٠.٨٣**	٨٧.٥ %	٠.٥٠*
		٣	٠.٥٣*	٧٥.٠ %	٠.٨٤**
		٤	٠.٥١*	٦٢.٥ %	٠.٨٧**
		٥	٠.٦٧**	٦٢.٥ %	٠.٧٧**
		٦	٠.٥٤*	٦٢.٥ %	٠.٨٣**
		٧	٠.٥٨*	٦٢.٥ %	٠.٨٧**
		٨	٠.٥٤*	٨١.٣ %	٠.٦٧**
		٩	٠.٦١*	٦٢.٥ %	٠.٦٤**
		١٠	٠.٧٢**	٦٢.٥ %	٠.٦٤**
		١١	٠.٦٣**	٦٨.٨ %	٠.٦٦**
		١٢	٠.٧٠**	٦٢.٥ %	٠.٥٠*
		١٣	٠.٨٢**	٦٨.٨ %	٠.٦٢**
		١٤	٠.٨٢**	٦٢.٥ %	٠.٥٠*
		١٥	٠.٥٤**	٦٢.٥ %	٠.٥٢*
		١٦	٠.٧٧**	٦٢.٥ %	٠.٥٠*
		١٧	٠.٧١**	٦٢.٥ %	٠.٦٢**
		١٨	٠.٥٥*	٦٢.٥ %	٠.٩٢**
		١٩	٠.٥٦*	٨١.٣ %	٠.٨٠**
٢	مجال التعلم النشط	٢٠	٠.٧٤**	٧٥.٠ %	٠.٧٩**
		٢١	٠.٧٢**	٦٢.٥ %	٠.٥٧*
		٢٢	٠.٩٢**	٧٥.٠ %	٠.٥٠*
		٢٣	٠.٨٥**	٦٨.٨ %	٠.٦٥**
		٢٤	٠.٦٤**	٦٢.٥ %	٠.٨٥**
		٢٥	٠.٦٣**	٦٢.٥ %	٠.٦٣**
		٢٦	٠.٧٤**	٦٢.٥ %	٠.٥٤*
		٢٧	٠.٨٨**	٦٢.٥ %	٠.٥٥*
		٢٨	٠.٧٣**	٦٨.٨ %	٠.٥٠*
		٢٩	٠.٧٢**	٧٥.٠ %	٠.٧٩**
		٣٠	٠.٧١**	٧٥.٠ %	٠.٦٨**
٣	مجال التقويم البنائي	٣١	٠.٧٤**	٦٨.٨ %	٠.٥٥*
		٣٢	٠.٧٣**	٦٢.٥ %	٠.٥٠*
		٣٣	٠.٥٠*	٦٨.٨ %	٠.٧٥**
		٣٤	٠.٨٨**	٨١.٣ %	٠.٥٢*
		٣٥	٠.٦٩**	٦٢.٥ %	٠.٥٥*
		٣٦	٠.٨٠**	٦٢.٥ %	٠.٥٣*

م	المجال	رقم العبارة	ثبات التقديرات بين الملاحظين	ثبات الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين	معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمجال عند حذف درجة العبارة
		٣٧	*٠.٥٠	% ٦٨.٨	*٠.٥٨
		٣٨	**٠.٨٤	% ٧٥.٠	*٠.٥٢
		٣٩	**٠.٨٢	% ٦٨.٨	*٠.٥٢
		٤٠	**٠.٦٥	% ٦٨.٨	*٠.٥٠
		٤١	**٠.٩٦	% ٩٣.٨	**٠.٧٥

* دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)، ** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين تقديرات الملاحظين على جميع عبارات الممارسات التدريسية البنائية المحددة ببطاقة الملاحظة دالة إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠٥ أو ٠.٠١) مما يدل على ثبات تقديرات الملاحظين على جميع عبارات الممارسات التدريسية البنائية المحددة ببطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية.
- أن قيمة معادلة كوبر لتقدير ثبات الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين تمتد من (٦٢.٥ %) إلى (٩٣.٨%) وهي نسب مرتفعة ومقبولة مما يدل على ثبات الاتفاق في الأحكام بين الملاحظين على جميع عبارات الممارسات التدريسية البنائية المحددة ببطاقة الملاحظة.
- أن جميع معاملات ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه عند حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للمجال دالة إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠٥ أو ٠.٠١) مما يدل على صدق جميع عبارات الممارسات التدريسية البنائية المحددة ببطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية.

ثانيًا: الثبات الكلي لبطاقة الملاحظة

تم حساب الثبات الكلي لبطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية بثلاث طرق هي:

(١) معامل ارتباط بيرسون بين تقديرات الملاحظين.

(٢) طريقة معادلة ألفا لـ كرونباخ Cronpach's Alpha.

(٣) طريقة التجزئة النصفية لـ سبيرمان/براون Spearman-Brown.
والجدول رقم (٢) يوضح معاملات الثبات الكلي لبطاقة الملاحظة.

جدول (٢): معاملات الثبات الكلي لبطاقة الملاحظة (ن = ١٦)

المجالات	عدد العبارات	معامل ارتباط بيرسون بين تقديرات الملاحظين	طريقة معادلة ألفا لـ كرونباخ	طريقة التجزئة النصفية لـ سبيرمان/براون
مجال الاكتشاف والاستقصاء	١٩	٠.٧١**	٠.٩٣٨	٠.٩٥١
مجال التعلم النشط	١١	٠.٥٥*	٠.٨٧٠	٠.٨٧١
مجال التقويم البنائي	١١	٠.٦٨**	٠.٦٤٢	٠.٦٩١
بطاقة الملاحظة ككل	٤١	٠.٦٧**	٠.٩٤٣	٠.٩٥٦

** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

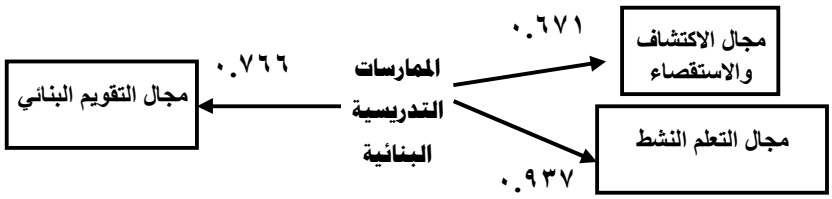
- أن معاملات الثبات الكلي لبطاقة الملاحظة بالطرق الثلاث (معامل ارتباط بيرسون بين تقديرات الملاحظين، طريقة معادلة ألفا لـ كرونباخ، طريقة التجزئة النصفية لـ سبيرمان/براون) مرتفعة مما يدل على الثبات الكلي لبطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية.

صدق بطاقة الملاحظة:

(١) تم حساب **صدق عبارات بطاقة الملاحظة** عن طريق حساب معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه عند حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للمجال وذلك باعتبار أن بقية عبارات المجال محكًا للعبارة، فأشارت النتائج كما بالجدول رقم (١) إلى أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠٥ أو ٠.٠١) مما يدل على صدق جميع عبارات الممارسات التدريسية البنائية المحددة ببطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية.

(٢) التحليل العاملي التوكيدي:

تم التحقق من صدق البناء الكامن (أو التحتي) لبطاقة الملاحظة عن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام لدى العينة الاستطلاعية، وفي نموذج العامل الكامن العام تم افتراض أن جميع العوامل (أو المجالات) المشاهدة Observed Factors لبطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية تنتظم حول عامل كامن عام واحد One Latent Factors كما بالشكل[٤٢] التالي:



شكل (١): نموذج العامل الكامن الواحد للممارسات التدريسية البنائية

وقد حظي نموذج العامل الكامن الواحد على مطابقة تامة، حيث إن قيمة مربع كاي = صفر وغير دالة إحصائيًا.

والجدول التالي يوضح تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة بالعامل الكامن العام.

جدول (٣): تشبعات العوامل الفرعية المشاهدة بالعامل الكامن الواحد (الممارسات التدريسية البنائية)، مقرونة بقيم (ت) والخطأ المعياري لتقدير التشبع، والدلالة الإحصائية للتشبع

م	العوامل المشاهدة	التشبع	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
١	مجال الاكتشاف والاستقصاء	٠.٦٧١	٠.٢٤٥	٢.٧٤	٠.٠١
٢	مجال التعلم النشط	٠.٩٣٧	٠.٢٣٢	٤.٠٤	٠.٠١
٣	مجال التقويم البنائي	٠.٧٦٦	٠.٢٤١	٣.١٨	٠.٠١

(٤) الأرقام المرتبطة بكل سهم في الشكل تمثل التشبعات أو معاملات صدق العوامل المشاهدة بعد حساب النموذج بواسطة برنامج ليزرل (٨) Lisrel 8.

يتضح من الجدول السابق أن كل التشبعات أو معاملات الصدق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق جميع المجالات الفرعية لبطاقة الملاحظة.

أي أن التحليل العاملي التوكيدي قدم دليلاً قويًا على صدق البناء التحتي أو الكامن لبطاقة الملاحظة، وأن الممارسات التدريسية البنائية عبارة عن عامل كامن عام واحد ينتظم حوله العوامل الفرعية الثلاثة للممارسات التدريسية البنائية.

من الإجراءات السابقة تأكد للباحثة ثبات وصدق بطاقة ملاحظة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية وصلاحيتها لملاحظة درجة الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض.حيث تشير الدرجة العالية على هذه البطاقة إلى ارتفاع درجة الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات مادة الرياضيات، أما الدرجة المنخفضة على هذه البطاقة فتشير إلى انخفاضها، وأقصى درجة يمكن أن تحصل عليها المعلمة على جميع عبارات بطاقة الملاحظة هي (٢٠٥) درجة بينما (٤١) هي أقل درجة يمكن أن تحصل عليها.

نتائج الدراسة:

لتسهيل تفسير النتائج استخدمت الباحثة الأسلوب التالي لتحديد مستوى التقديرات على الممارسات ببطاقة الملاحظة. حيث تم إعطاء للبدائل الخمسة الدرجات التالية: (كبيرة جدًا = ٥، كبيرة = ٤، متوسطة = ٣، منخفضة = ٢، منعدمة = ١) ثم تم تصنيف تلك الإجابات إلى ٥ مستويات متساوية في المدى من خلال المعادلة التالية:

طول الفئة = (أكبر وزن - أقل وزن) ÷ عدد بدائل الاستبانة = (٥-١) ÷ ٥ = ٠.٨٠ لنحصل على التصنيف التالي:

جدول (٤): توزيع الفئات وفق التدريج المستخدم في أداة البحث

الاستجابة	مدى المتوسطات(١)	الاستجابة	مدى المتوسطات	الاستجابة	مدى المتوسطات
كبيرة جدًا	٤.٢١ – ٥.٠٠	متوسطة	٢.٦١ – ٣.٤٠	منعدمة	١.٠٠ – ١.٨٠
كبيرة	٣.٤١ – ٤.٢٠	منخفضة	١.٨١ – ٢.٦٠		

(١) سيتم استخدام مدى المتوسطات المتعلق بالاستجابات عند الإجابة عن أسئلة هذا البحث

السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: **ما الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية بمدينة الرياض؟** تم استخدام:

- التكرارات والنسب المئوية.
- اختبار مربع كاي (كا^2) Chi-Square لدراسة الفروق بين تكرارات تقديرات الممارسات التدريسية البنائية التي تمارسها المعلمات المحددة ببطاقة الملاحظة.
- حساب المتوسطات الحسابية للعبارات والمحاور الرئيسية لبطاقة الملاحظة، فكانت النتائج كما بالجداول التالية:

جدول (٥): نتائج اختبار مربع كاي (كا^2) Chi-Square لدراسة الفروق بين تكرارات تقديرات الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في عبارات (مجال الاكتشاف والاستقصاء) التي تمارسها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا^2	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
١	توضيح أهداف أي عمل سيقوم به المتعلمون ومبرراته	ت	١٥	٥٠	٤٢	١٧	٢٢	٣٤.٢١ **	٣.١٣	٤
		%	١٠.٣	٣٤.٢	٢٨.٨	١١.٦	١٥.١			

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
٢	إتاحة فرص مناسبة للمتعلمين لاكتشاف الحل بالاعتماد على أنفسهم	ت	٥	٤٩	٥٤	٢٨	١٠	٦٧.٢٢ **	٣.٠٨	٦
		%	٣.٤	٣٣.٦	٣٧.٠	١٩.٢	٦.٨			
٣	تزويد المتعلمين بتلميحات غير مباشرة تيسّر لهم فرص اكتشاف المعلومات بأنفسهم	ت	٧	٣٩	٦٤	٢٩	٧	٧٨.٥٢ **	٣.٠٧	٧
		%	٤.٨	٢٦.٧	٤٣.٨	١٩.٩	٤.٨			
٤	تشجيع المتعلمين على دعم أفكارهم بالمبررات والبراهين الدّالة على فهمهم واستيعابهم	ت	٦	٤٨	٦٣	١٤	١٥	٨٤.٤٨ **	٣.١١	٥
		%	٤.١	٣٢.٩	٤٣.٢	٩.٦	١٠.٣			
٥	تشجيع المتعلمين على تحديد الخطوات التي قاموا بها للوصول إلى الحل	ت	١١	٥٧	٥٣	١٣	١٢	٧٦.٣٣ **	٣.٢٩	٢
		%	٧.٥	٣٩.٠	٣٦.٣	٨.٩	٨.٢			
٦	تنمية	ت	٥	٣٥	٦٥	٢٥	١٦	٧١.٦٧	٢.٩٢	١٠

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
	البرهان الاستقرائي والاستنتاجي لدى المتعلمين من خلال مناقشتهم في طرق حلهم ونتائجهم	%	٣.٤	٢٤.٠	٤٤.٥	١٧.١	١١.٠	**		
٧	تشجيع المتعلمين على التقدير والتخمين المبني على تبرير استقرائي أو استدلالي	ت	٣	٣٩	٥٠	٢٥	٢٩	٤٢.٢٢ **	٢.٧٤	١٥
		%	٢.١	٢٦.٧	٣٤.٢	١٧.١	١٩.٩			
٨	تشجيع المتعلمين على البحث في إمكانية تعميم أفكارهم في أوضاع وسياقات أخرى	ت	٠	٢٨	٥٣	٢٥	٤٠	١٣.٤٠ **	٢.٤٧	١٨
		%	٠.٠	١٩.٢	٣٦.٣	١٧.١	٢٧.٤			
٩	مساعدة المتعلمين على ادراك العلاقات بين الفصول والدروس وربطها بالصورة الكلية للموضوع	ت	١٣	٤٠	٥٦	٢٤	١٣	٤٧.٤٩ **	٣.١١	٥
		%	٨.٩	٢٧.٤	٣٨.٤	١٦.٤	٨.٩			
١٠	تقديم الصورة الكلية للنشاط، واعطائهم فرصة بناء المعنى من خلال الربط بين الأجزاء	ت	٢	٥١	٥٤	٢١	١٨	٦٩.٢٧ **	٢.٩٩	٨
		%	١.٤	٣٤.٩	٣٧.٠	١٤.٤	١٢.٣			
١١	توفير فرص	ت	٦	٣٠	٦٦	١٩	٢٥	٦٩.٠٠ **	٢.٨٢	١٢
		%	٤.١	٢٠.٥	٤٥.٢	١٣.٠	١٧.١			

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
	للمتعلمين لإيجاد الحل بطرق متنوعة ومتعددة									
١٢	تشجيع المتعلمين على شرح نتائج تعلمهم لزملائهم	ت	٤	٤٨	٥١	٢١	٢٢	٥٤.٢١ **	٢.٩٤	٩
		%	٢.٧	٣٢.٩	٣٤.٩	١٤.٤	١٥.١			
١٣	تقديم خبرات تعلم ترتبط بخبرات المتعلمين السابقة لتمكينهم من تأمل تعلمهم	ت	١٥	٥٣	٤٥	٢١	١٢	٤٧.٢٩ **	٣.٢٦	٣
		%	١٠.٣	٣٦.٣	٣٠.٨	١٤.٤	٨.٢			
١٤	تقديم مهاماً تعلمية ترتبط بحياة واهتمامات المتعلمين	ت	١١	٢٢	٥٣	٣٦	٢٤	٣٥.٠٣ **	٢.٧٣	١٦
		%	٧.٥	١٥.١	٣٦.٣	٢٤.٧	١٦.٤			
١٥	طرح أسئلة مفتوحة النهاية تثير تفكير المتعلمين وتساعدهم على المشاركة	ت	١	٢١	٥٩	٣٣	٣٢	٦٠.٧١ **	٢.٤٩	١٧
		%	٠.٧	١٤.٤	٤٠.٤	٢٢.٦	٢١.٩			
١٦	طرح أسئلة تثير صلات وروابط ذات معنى بين الخبرات العلمية والخبرات الحياتية	ت	٤	٣٤	٥٤	٣٥	١٩	٤٨.٣٢ **	٢.٧٩	١٣
		%	٢.٧	٢٣.٣	٣٧.٠	٢٤.٠	١٣.٠			
١٧	طرح أسئلة تعين المتعلم على التثبت من فهمه	ت	١٣	٤٧	٦٣	١٨	٥	٨٣.٣٢ **	٣.٣١	١
		%	٨.٩	٣٢.٢	٤٣.٢	١٢.٣	٣.٤			
١٨	استخدام	ت	٤	٣٣	٥٢	٣٨	١٩	٤٦.٢٦	٢.٧٦	١٤

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
	استفسارات وأفكار المتعلمين لقيادة التعلم	%	٢.٧	٢٢.٦	٣٥.٦	٢٦.٠	١٣.٠	**		
١٩	تشجيع المتعلمين على طرح الأسئلة ومساعدتهم في البحث عن اجاباتها	ت	١٠	٣٤	٤٩	٣٠	٢٣	٢٨.١٨ **	٢.٨٥	١١
		%	٦.٨	٢٣.٣	٣٣.٦	٢٠.٥	١٥.٨			
المتوسط العام									٢.٩٤	

ت = التكرار % = النسبة المئوية * دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)
**** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوي ٠.٠١) بين تكرارات تقديرات الباحثة للممارسات التدريسية البنائية التي تمارسها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية لصالح الاستجابة (**كبيرة**) على عبارات (**مجال الاكتشاف والاستقصاء**) التالية:
  - توضيح أهداف أي عمل سيقوم به المتعلمون ومبرراته.
  - تشجيع المتعلمين على تحديد الخطوات التي قاموا بها للوصول إلى الحل.
  - تقديم خبرات تعلم ترتبط بخبرات المتعلمين السابقة لتمكينهم من تأمل تعلمهم.

أي أن الباحثة لاحظت أن أعلى نسبة من المعلمات يقمن بدرجة كبيرة بممارسة ما تتضمنه العبارات الثلاث السابقة من ممارسات تدريسية بنائية التي تتعلق بمجال الاكتشاف والاستقصاء.

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوي ٠.٠١) بين تكرارات تقديرات الباحثة للممارسات التدريسية البنائية التي تمارسها معلمات رياضيات

المرحلة الثانوية لصالح الاستجابة (**متوسطة**) على بقية عبارات (**مجال الاكتشاف والاستقصاء**).

أي أن الباحثة لاحظت أن أعلى نسبة من المعلمات يقمن بدرجة متوسطة بممارسة ما تتضمنه جميع عبارات مجال الاكتشاف والاستقصاء من ممارسات تدريسية بنائية باستثناء ثلاث عبارات فقط وهي العبارات التي حظيت على ممارسة بدرجة كبيرة المشار إليها سابقًا.

- أن أعلى متوسط لعبارات (**مجال الاكتشاف والاستقصاء**) بلغ (٣.٣١) وكان للعبارة: (طرح أسئلة تعين المتعلم على التثبت من فهمه) وهذا المتوسط يقع في مدى الاستجابة (**متوسطة**) (الذي يمتد من ٢.٦١ إلى ٣.٤٠ كما بالجدول رقم ٤)، وهذا يشير إلى أن الباحثة لاحظت أن معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يمارسن طرح أسئلة تعين المتعلم على التثبت من فهمه وذلك بالدرجة الأولى.
- أن الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في العبارة (تشجيع المتعلمين على تحديد الخطوات التي قاموا بها للوصول إلى الحل) قد احتلت المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (٣.٢٩) الذي يقع أيضًا في مدى الاستجابة متوسطة.
- أن متوسطات الممارسات التدريسية البنائية لمجال الاكتشاف والاستقصاء المتضمنة في العبارات الأربعة عشرة التي احتلت الرتب من المرتبة الثالثة إلى المرتبة السادسة عشر امتدت من ٢.٧٣ للمرتبة السادسة عشر إلى ٣.٢٦ للمرتبة الثالثة، وجميع هذه المتوسطات تقع أيضًا في مدى الاستجابة (متوسطة).
- أن متوسط الممارسات التدريسية البنائية لمجال الاكتشاف والاستقصاء المتضمنة في العبارة (طرح أسئلة مفتوحة النهاية تثير تفكير المتعلمين وتساعدهم على المشاركة) قد احتلت المرتبة السابعة عشرة بقيمة بلغت (٢.٤٩) والذي يقع في مدى الاستجابة (**منخفضة**) (الذي يمتد من ١.٨١ إلى ٢.٦٠ كما بالجدول رقم ٤).
- أن متوسط الممارسات التدريسية البنائية لمجال الاكتشاف والاستقصاء المتضمنة في العبارة (تشجيع المتعلمين على البحث في إمكانية تعميم أفكارهم في أوضاع وسياقات أخرى) قد احتلت المرتبة الثامنة عشرة والأخيرة بقيمة بلغت (٢.٤٧) والذي يقع في مدى الاستجابة (**منخفضة**) الأمر الذي يشير إلى انخفاض ممارسة معلمات الرياضيات لتشجيع

المتعلمين على البحث في إمكانية تعميم أفكارهم في أوضاع وسياقات أخرى.

- أن المتوسط العام لـ (**مجال الاكتشاف والاستقصاء**) بلغ (٢.٨٥) والذي يقع في مدى الاستجابة متوسطة (الذي يمتد من ٢.٦١ إلى ٣.٤٠ كما بالجدول رقم ٤)، وهذا يشير إلى أن الباحثة لاحظت أن معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يمارسن الممارسات التدريسية البنائية لمجال الاكتشاف والاستقصاء بدرجة متوسطة.

جدول (٦): نتائج اختبار مربع كاي (كا^2) Chi-Square لدراسة الفروق بين تكرارات تقديرات الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في عبارات (مجال التعلم النشط) التي تمارسها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا^2	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
١	استخدام استراتيجيات تدريس تتيح للمتعلمين فرص عمل تشاركية	ت	٦	٣٥	٦٢	٢٨	١٥	٦٣.٣٨ **	٢.٩٢	٦
		%	٤.١	٢٤.٠	٤٢.٥	١٩.٢	١٠.٣			
٢	توظيف استراتيجيات تدريس حديثة تتناسب مع خصائص المتعلمين وأنماطهم	ت	٠	٢٧	٧٣	٣٠	١٦	٥١.٦٤ **	٢.٧٦	٨
		%	٠.٠	١٨.٥	٥٠.٠	٢٠.٥	١١.٠			
٣	توظيف أنشطة تعلم ثرية تلائم خصائص المتعلمين وذكاءاتهم	ت	٢	١٦	٧١	٢٥	٣٢	٩٢.٠١ **	٢.٥٣	١٠
		%	١.٤	١١.٠	٤٨.٦	١٧.١	٢١.٩			

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
٤	إتاحة فرص متنوعة لتوظيف الخبرات السابقة للمتعلمين وربطها بالخبرات الجديدة	ت	٦	٥٢	٥٤	٢٢	١٢	٦٩.٢١ **	٣.١٢	١
		%	٤.١	٣٥.٦	٣٧.٠	١٥.١	٨.٢			
٥	تشجيع المتعلمين على العمل بشكل تعاوني	ت	١١	٤١	٤٦	٣٢	١٦	٣٢.٠١ **	٢.٩٩	٣
		%	٧.٥	٢٨.١	٣١.٥	٢١.٩	١١.٠			
٦	تنظيم المجموعات بما يسمح بالمشاركة المناسبة	ت	١١	٤٠	٤٥	٣٠	٢٠	٢٦.٨١ **	٢.٩٥	٤
		%	٧.٥	٢٧.٤	٣٠.٨	٢٠.٥	١٣.٧			
٧	اتاحة الفرص للمتعلمين للتعبير عن أفكارهم وفهمهم	ت	٦	٥٠	٥٣	٢٧	١٠	٦٣.٦٦ **	٣.١٠	٢
		%	٤.١	٣٤.٢	٣٦.٣	١٨.٥	٦.٨			
٨	اشراك المتعلمين في مناقشات ثنائية وجماعية تتيح لهم التعلم	ت	٥	٣٥	٤٩	٣٢	٢٥	٣٥.٥١ **	٢.٧٥	٩
		%	٣.٤	٢٤.٠	٣٣.٦	٢١.٩	١٧.١			

م	العبارات بالأقران		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
٩	التركيز على عمليات التعلم مع تحديد مبرراتها أكثر من التركيز على الناتج النهائي	ت	٣	٣٦	٥٤	٣٠	٢٣	*٤٧.٤٩	٢.٧٧	٧
		%	٢.١	٢٤.٧	٣٧.٠	٢٠.٥	١٥.٨			
١٠	تشجيع المتعلمين على الحوار وإبداء آرائهم التي تكشف عن افتراضاتهم المعرفية	ت	٦	٣١	٥١	٣٧	٢١	٣٩.٢١ **	٢.٧٥	٩
		%	٤.١	٢١.٢	٣٤.٩	٢٥.٣	١٤.٤			
١١	تقبل أخطاء المتعلمين واستثمارها للمناقشة والفهم وبناء المعنى	ت	٦	٣٨	٥٧	٣١	١٤	٥٥.٥٨ **	٢.٩٤	٥
		%	٤.١	٢٦.٠	٣٩.٠	٢١.٢	٩.٦			
المتوسط العام									٢.٨٧	

ت = التكرار % = النسبة المئوية * دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)
**** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوي ٠.٠١) بين تكرارات تقديرات الباحثة للممارسات التدريسية البنائية التي تمارسها معلمات رياضيات

المرحلة الثانوية لصالح الاستجابة (**متوسطة**) على جميع عبارات (**مجال التعلم النشط**).

أي أن الباحثة لاحظت أن أعلى نسبة من المعلمات يقمن بدرجة متوسطة بممارسة ما تتضمنه جميع عبارات مجال التعلم النشط من ممارسات تدريسية بنائية.

- أن أعلى متوسط لعبارات (**مجال التعلم النشط**) بلغ (٣.١٢) وكان للعبارة: (إتاحة فرص متنوعة لتوظيف الخبرات السابقة للمتعلمين وربطها بالخبرات الجديدة) وهذا المتوسط يقع في مدى الاستجابة (**متوسطة**) (الذي يمتد من ٢.٦١ إلى ٣.٤٠ كما بالجدول رقم ٤)، وهذا يشير إلى أن الباحثة لاحظت أن معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يمارسن إتاحة فرص متنوعة لتوظيف الخبرات السابقة للمتعلمين وربطها بالخبرات الجديدة وذلك بالدرجة الأولى.
- أن الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في العبارة (اتاحة الفرص للمتعلمين للتعبير عن أفكارهم وفهمهم) قد احتلت المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (٣.١٠) الذي يقع أيضًا في مدى الاستجابة متوسطة.
- أن متوسطات الممارسات التدريسية البنائية لمجال التعلم النشط المتضمنة في العبارات الثمانية التي احتلت الرتب من المرتبة الثالثة إلى المرتبة التاسعة امتدت من ٢.٧٥ للمرتبة التاسعة إلى ٢.٩٩ للمرتبة الثالثة، وجميع هذه المتوسطات تقع أيضًا في مدى الاستجابة (متوسطة)، وهذا يشير إلى ممارسة معلمات الرياضيات لتلك الممارسات التدريسية البنائية لمجال التعلم النشط بدرجة متوسطة.
- أن متوسط الممارسات التدريسية البنائية لمجال التعلم النشط المتضمنة في العبارة (توظيف أنشطة تعلّم ثرية تلائم خصائص المتعلمين وذكاءاتهم) قد احتلت المرتبة التاسعة والأخيرة بقيمة بلغت (٢.٥٣) والذي يقع في مدى الاستجابة (**منخفضة**) (الذي يمتد من ١.٨١ إلى ٢.٦٠ كما بالجدول رقم ٤) الأمر الذي يشير إلى انخفاض ممارسة معلمات الرياضيات لتوظيف أنشطة تعلّم ثرية تلائم خصائص المتعلمين وذكاءاتهم.
- أن المتوسط العام لـ (**مجال التعلم النشط**) بلغ (٢.٨٧) والذي يقع في مدى الاستجابة متوسطة (الذي يمتد من ٢.٦١ إلى ٣.٤٠ كما بالجدول رقم ٤)، وهذا يشير إلى أن الباحثة لاحظت أن معلمات مادة الرياضيات

بالمرحلة الثانوية يمارسن الممارسات التدريسية البنائية لمجال التعلم النشط بدرجة متوسطة.

جدول (٧): نتائج اختبار مربع كاي (كا^2) Chi-Square لدراسة الفروق بين تكرارات تقديرات الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في عبارات (مجال التقويم البنائي) التي تمارسها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا^2	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
١	إتاحة وقت للتفكير بعد طرح السؤال	ت	١٩	٤٧	٥٧	١٩	٤	٧٧.٤٩ **	٣.٤٠	١
		%	١٣.٠	٣٢.٢	٣٩.٠	١٣.٠	٢.٧			
٢	اعطاء المتعلمين الوقت الكافي لتحليل إجاباتهم وتقييمها	ت	٢	٢٨	٦٤	٣٤	١٨	٧١.٩٥ **	٢.٧٤	٣
		%	١.٤	١٩.٢	٤٣.٨	٢٣.٣	١٢.٣			
٣	اتاحة المجال للمتعلمين لمناقشة خطوات حل المجموعات وطرح البدائل	ت	١	٣٥	٥٨	٢٣	٢٩	٥٨.١١ **	٢.٧٠	٤
		%	٠.٧	٢٤.٠	٣٩.٧	١٥.٨	١٩.٩			
٤	طرح تدريبات وأنشطة تكشف ما لدى المتعلمين من معارف ومهارات وأفهام صحيحة وخاطئة ويعالجها	ت	٨	٣٣	٥١	٤١	١٣	٤٥.٩٢ **	٢.٨٨	٢
		%	٥.٥	٢٢.٦	٣٤.٩	٢٨.١	٨.٩			
٥	اشراك المتعلمين في مناقشات ثنائية وجماعية تقودهم إلى تعديل افتراضاتهم الأولية	ت	٣	٢٣	٦٠	٢٦	٣٤	٥٨.٤٥ **	٢.٥٥	٨
		%	٢.١	١٥.٨	٤١.١	١٧.٨	٢٣.٣			

م	العبارات		الاستجابات					قيمة كا٢	المتوسط	الترتيب
			كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	منخفضة	منعدمة			
٦	تشجيع المتعلمين على تأمل اجاباتهم الخاطئة ومناقشتها لتحديد أسباب الخطأ	ت	٥	٢٤	٦٠	٣١	٢٦	٥٣.٩٣ **	٢.٦٦	٥
		%	٣.٤	١٦.٤	٤١.١	٢١.٢	١٧.٨			
٧	تشجيع المتعلمين على تقييم اجابات أقرانهم ومقارنتها بإجاباتهم	ت	٢	٢١	٥١	٣١	٤١	٤٨.٨٠ **	٢.٤٠	٩
		%	١.٤	١٤.٤	٣٤.٩	٢١.٢	٢٨.١			
٨	تشجيع المتعلمين على البحث عن حلول عندما يواجهون أخطاء أو تناقضاً	ت	٢	٣٥	٤٦	٢٨	٣٥	٣٧.٣٦ **	٢.٦٠	٧
		%	١.٤	٢٤.٠	٣١.٥	١٩.٢	٢٤.٠			
٩	استخدام التقويم كوسيلة للتعلم في بناء وتصحيح معارف المتعلمين	ت	٢	٢٨	٥٤	٤١	٢١	٥٣.٥٢ **	٢.٦٥	٦
		%	١.٤	١٩.٢	٣٧.٠	٢٨.١	١٤.٤			
١٠	قياس مستوى أداء المتعلمين من خلال تطبيق معارفهم ومهاراتهم في مهمات أدائية حقيقية	ت	٦	١٧	٤٩	٢٧	٤٧	٤٧.٩٧ **	٢.٣٧	١٠
		%	٤.١	١١.٦	٣٣.٦	١٨.٥	٣٢.٢			
١١	قياس فهم المتعلمين من خلال أدلة ومحكات محددة ومعلنة لهم	ت	٤	١٤	٥٤	٢٩	٤٥	٥٩.٢٧ **	٢.٣٤	١١
		%	٢.٧	٩.٦	٣٧.٠	١٩.٩	٣٠.٨			
المتوسط العام									٢.٦٦	

ت = التكرار % = النسبة المئوية * دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)
**** دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوي ٠.٠١) بين تكرارات تقديرات الباحثة للممارسات التدريسية البنائية التي تمارسها معلمات رياضيات المرحلة الثانوية لصالح الاستجابة (**متوسطة**) على جميع عبارات (**مجال التقويم البنائي**).

أي أن الباحثة لاحظت أن أعلى نسبة من المعلمات يقمن بدرجة متوسطة بممارسة ما تتضمنه جميع عبارات مجال التقويم البنائي من ممارسات تدريسية بنائية.

- أن أعلى متوسط لعبارات (**مجال التقويم البنائي**) بلغ (٣.٤٠) وكان للعبارة: (إتاحة وقت للتفكير بعد طرح السؤال) وهذا المتوسط يقع في مدى الاستجابة (**متوسطة**) (الذي يمتد من ٢.٦١ إلى ٣.٤٠ كما بالجدول رقم ٤)، وهذا يشير إلى أن الباحثة لاحظت أن معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يمارسن إتاحة وقت للتفكير بعد طرح السؤال وذلك بالدرجة الأولى.
- أن الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في العبارة (طرح تدريبات وأنشطة تكشف ما لدى المتعلمين من معارف ومهارات وأفهام صحيحة وخاطئة ويعالجها) قد احتلت المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (٢.٨٨) الذي يقع أيضًا في مدى الاستجابة متوسطة.
- أن الممارسات التدريسية البنائية لمجال التقويم البنائي المتضمنة في العبارات الأربع (اعطاء المتعلمين الوقت الكافي لتحليل إجاباتهم وتقييمها), (اتاحة المجال للمتعلمين لمناقشة خطوات حل المجموعات وطرح البدائل), (تشجيع المتعلمين على تأمل اجاباتهم الخاطئة ومناقشتها لتحديد أسباب الخطأ), (استخدام التقويم كوسيلة للتعلم في بناء وتصحيح معارف المتعلمين), احتلت الرتب من المرتبة الثالثة إلى المرتبة السادسة بمتوسطات (٢.٧٤)، (٢.٧٠)، (٢.٦٦)، (٢.٦٥) على الترتيب، وجميع هذه المتوسطات تقع في مدى الاستجابة (متوسطة).

- أن الممارسات التدريسية البنائية لمجال التقويم البنائي المتضمنة في العبارات الأربع (تشجيع المتعلمين على البحث عن حلول عندما يواجهون أخطاء أو تناقضاً), (اشراك المتعلمين في مناقشات ثنائية وجماعية تقودهم إلى تعديل افتراضاتهم الأولية), (تشجيع المتعلمين على تقييم اجابات أقرانهم ومقارنتها بإجاباتهم), (قياس مستوى أداء المتعلمين من خلال تطبيق معارفهم ومهاراتهم في مهمات أدائية حقيقية), احتلت الرتب من المرتبة السابعة إلى المرتبة العاشرة بمتوسطات (٢.٦٠)، (٢.٥٥)، (٢.٤٠)، (٢.٣٧) على الترتيب، وجميع هذه المتوسطات تقع في مدى الاستجابة (منخفضة) (الذي يمتد من ١.٨١ إلى ٢.٦٠ كما بالجدول رقم ٤) الأمر الذي يشير إلى انخفاض ممارسة معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية لتلك الممارسات التدريسية البنائية المتضمنة في هذه العبارات الأربع.
- أن متوسط الممارسات التدريسية البنائية لمجال التقويم البنائي المتضمنة في العبارة (قياس فهم المتعلمين من خلال أدلة ومحكات محددة ومعلنة لهم) قد احتلت المرتبة الحادية عشرة والأخيرة بقيمة بلغت (٢.٣٤) والذي يقع في مدى الاستجابة (**منخفضة**) الأمر الذي يشير إلى انخفاض ممارسة معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية لقياس فهم المتعلمين من خلال أدلة ومحكات محددة ومعلنة لهم.
- أن المتوسط العام لـ (**مجال التقويم البنائي**) بلغ (٢.٦٦) والذي يقع في مدى الاستجابة متوسطة (الذي يمتد من ٢.٦١ إلى ٣.٤٠ كما بالجدول رقم ٤)، وهذا يشير إلى أن الباحثة لاحظت أن معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يمارسن الممارسات التدريسية البنائية لمجال التقويم البنائي بدرجة متوسطة.

السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: **" هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية تعزى لعدد سنوات الخبرة ؟"** تم استخدام:

- تحليل التباين في اتجاه واحد One-Way ANOVA .

- اختبار أقل فرق دال (LSD) Least Significant difference للتعرف على اتجاه الفروق الدالة إحصائيًا، فكانت النتائج كما بالجدولين التاليين:

جدول (٨): نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد One-Way ANOVA عند دراسة الفروق في درجة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات التي تعزى لعدد سنوات الخبرة

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
مجال الاكتشاف والاستقصاء	بين المجموعات	١٤.٠٦	٣	٤.٦٩	**٧.١٩
	داخل المجموعات	٩٢.٥٨	١٤٢	٠.٦٥	
مجال التعلم النشط	بين المجموعات	٨.٢٧	٣	٢.٧٦	**٤.٥٦
	داخل المجموعات	٨٥.٨١	١٤٢	٠.٦٠	
مجال التقويم البنائي	بين المجموعات	١٤.٥٢	٣	٤.٨٤	**٦.٥٩
	داخل المجموعات	١٠٤.٢٥	١٤٢	٠.٧٣	
الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية	بين المجموعات	١٢.٠٦	٣	٤.٠٢	**٦.٧٩
	داخل المجموعات	٨٤.٠٨	١٤٢	٠.٥٩	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى ٠.٠١) في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في المجالات الثلاثة (مجال الاكتشاف والاستقصاء، مجال التعلم النشط، مجال التقويم البنائي) وفي الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية تعزى لعدد سنوات الخبرة لدى المعلمة.

جدول (٩): نتائج اختبار أقل فرق دال LSD للمقارنات المتعددة لتحديد اتجاه الفروق الدالة إحصائيًا في درجة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات التي تعزى لعدد سنوات الخبرة

المجال	م	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط	سنوات الخبرة			
					١-٥	٦-١٠	١١-١٥	أكثر من ١٥
مجال	١	من (١-٥) سنوات	٤٤	٢.٨٦	-			

المجال	م	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط	سنوات الخبرة			
					١-٥	٦-١٠	١١-١٥	أكثر من ١٥
الاكتشاف والاستقصاء	٢	من (٦-١٠) سنوات	٢٤	٢.٥٣	٠.٣٣	-		
	٣	من (١١-١٥) سنوات	٣٨	٢.٧٩	٠.٠٨	٠.٢٥	-	
	٤	أكثر من ١٥ سنة	٤٠	٣.٤١	٠.٥٥*	٠.٨٨*	٠.٦٣*	-
مجال التعلم النشط	١	من (١-٥) سنوات	٤٤	٢.٩٥	-			
	٢	من (٦-١٠) سنوات	٢٤	٢.٤٧	٠.٤٩*	-		
	٣	من (١١-١٥) سنوات	٣٨	٢.٧٣	٠.٢٢	٠.٢٦	-	
	٤	أكثر من ١٥ سنة	٤٠	٣.١٦	٠.٢٠	٠.٦٩*	٠.٤٣*	-
مجال التقويم البنائي	١	من (١-٥) سنوات	٤٤	٢.٦٠	-			
	٢	من (٦-١٠) سنوات	٢٤	٢.٣٢	٠.٢٨	-		
	٣	من (١١-١٥) سنوات	٣٨	٢.٤٤	٠.١٥	٠.١٢	-	
	٤	أكثر من ١٥ سنة	٤٠	٣.١٥	٠.٥٦*	٠.٨٣*	٠.٧١*	-
الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية	١	من (١-٥) سنوات	٤٤	٢.٨٢	-			
	٢	من (٦-١٠) سنوات	٢٤	٢.٤٦	٠.٣٦	-		
	٣	من (١١-١٥) سنوات	٣٨	٢.٦٨	٠.١٤	٠.٢٢	-	
	٤	أكثر من ١٥ سنة	٤٠	٣.٢٧	٠.٤٦*	٠.٨٢*	٠.٦٠*	-

* تشير إلى أن الفرق بين المتوسطين دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)

** تشير إلى أن الفرق بين المتوسطين دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠١) في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في **مجال الاكتشاف والاستقصاء** بين متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) ومتوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ١-٥ سنوات)، (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة) لصالح متوسط ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في جميع الحالات. أي أن متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في

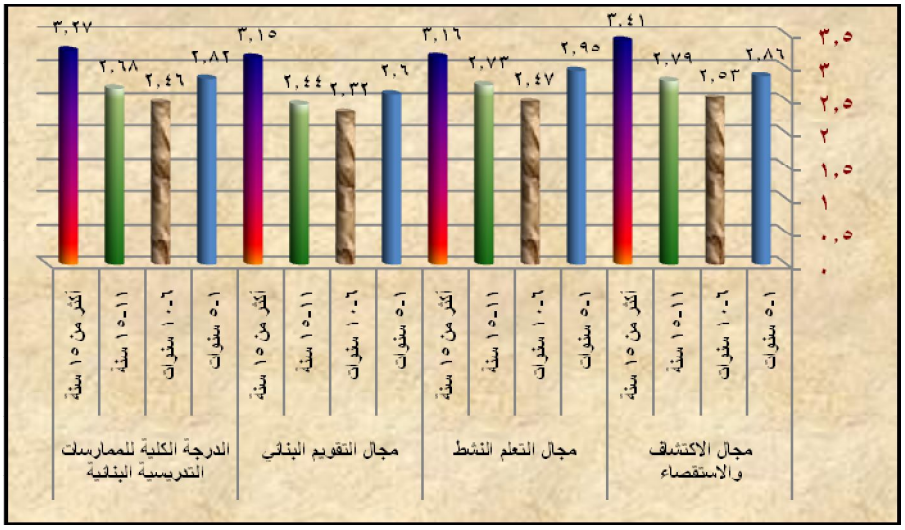
الممارسات التدريسية البنائية في مجال الاكتشاف والاستقصاء أعلى بدلالة إحصائية من متوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ١-٥ سنوات)، (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة).

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠٥) في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في **مجال التعلم النشط** بين متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (من ١-٥ سنوات) ومتوسط ذوات سنوات الخبرة: (من ٦-١٠ سنوات) لصالح متوسط ذوات سنوات الخبرة (من ١-٥ سنوات). أي أن متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (من ١-٥ سنوات) في الممارسات التدريسية البنائية في مجال التعلم النشط أعلى بدلالة إحصائية من متوسط ذوات سنوات الخبرة: (من ٦-١٠ سنوات).
- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠٥ أو ٠.٠١) في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في **مجال التعلم النشط** بين متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) ومتوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة) لصالح متوسط ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في الحالتين. أي أن متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في الممارسات التدريسية البنائية في مجال التعلم النشط أعلى بدلالة إحصائية من متوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة).
- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠١) في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في **مجال التقويم البنائي** بين متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) ومتوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ١-٥ سنوات)، (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة) لصالح متوسط ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في جميع الحالات. أي أن متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في الممارسات التدريسية البنائية في مجال التقويم البنائي أعلى بدلالة إحصائية من متوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ١-٥ سنوات)، (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة).

- وجود فرق دال إحصائيًا (عند مستوى ٠.٠١) في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في **الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية** بين متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) ومتوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ١-٥ سنوات)، (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة) لصالح متوسط ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في جميع الحالات. أي أن متوسط المعلمات ذوات سنوات الخبرة (أكثر من ١٥ سنة) في **الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية** أعلى بدلالة إحصائية من متوسط كل من ذوات سنوات الخبرة: (من ١-٥ سنوات)، (من ٦-١٠ سنوات)، (من ١١-١٥ سنة).

وهذا يشير إلى أنه كلما ارتفع عدد سنوات الخبرة لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية ارتفعت درجة ممارستهن للممارسات التدريسية البنائية في جميع المجالات (مجال الاكتشاف والاستقصاء، مجال التعلم النشط، مجال التقويم البنائي) وفي الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية.

ويوضح الشكل التالي متوسطات درجة ممارسة معلمات الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية حسب عدد سنوات الخبرة.



شكل (٢): متوسطات درجة ممارسة معلمات الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية حسب عدد سنوات الخبرة

السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: **"هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الثانوية تعزى لعدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة ؟"** تم استخدام:

- تحليل التباين في اتجاه واحد One-Way ANOVA ، فكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (١٠): نتائج تحليل التباين في اتجاه واحد عند دراسة الفروق في درجة الممارسات التدريسية البنائية لمعلمات مادة الرياضيات التي تعزى لعدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة

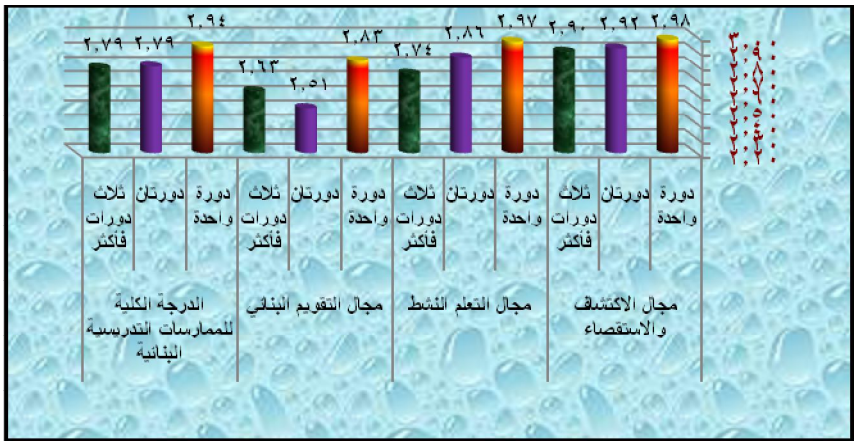
المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
مجال الاكتشاف والاستقصاء	بين المجموعات	٠.١٧	٢	٠.٠٨	٠.١١ غير دالة
	داخل المجموعات	١٠٦.٤٧	١٤٣	٠.٧٤	
مجال التعلم النشط	بين المجموعات	١.١٠	٢	٠.٥٥	٠.٨٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٩٢.٩٧	١٤٣	٠.٦٥	
مجال التقويم البنائي	بين المجموعات	٢.٩٣	٢	١.٤٧	١.٨١ غير دالة
	داخل المجموعات	١١٥.٨٤	١٤٣	٠.٨١	
الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية	بين المجموعات	٠.٧٤	٢	٠.٣٧	٠.٥٦ غير دالة
	داخل المجموعات	٩٥.٤٠	١٤٣	٠.٦٧	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في المجالات الثلاثة (مجال الاكتشاف والاستقصاء، مجال التعلم النشط، مجال التقويم البنائي) وفي الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية تعزى لعدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة. أي أنه يوجد تقارب بين متوسطات معلمات الرياضيات الحاصلات على أعداد مختلفة من الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية في المجالات الثلاثة (مجال الاكتشاف والاستقصاء،

مجال التعلم النشط، مجال التقويم البنائي) وفي الدرجة الكلية للممارسات التدريسية البنائية.

ويوضح الشكل التالي متوسطات درجة ممارسة معلمات الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية حسب عدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة.



شكل (٣): متوسطات درجة ممارسة معلمات الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية حسب عدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة

التعقيب:

أوضحت نتائج تحليل البيانات ما يلي:

١- أن معلمات مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية يمارسن الممارسات التدريسية البنائية بدرجة متوسطة، و هو ما يتفق مع دراسة القيسي (٢٠١٠) التي أوضحت أن درجة معرفة معلمي التربية الإسلامية بالنظرية البنائية واستخدامهم لها يكون بدرجة متوسطة. كما اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة الريان(٢٠١١) و التي أوضحت أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي متوسطه. واتفقت نتائج الدراسة أيضا مع نتائج دراسة الخالدى (٢٠١٣) التي

أشارت إلى أن درجة ممارسة معلمي التربية الإسلامية و معلماتها للتدريس البنائي كانت متوسطه. و هو ما أكدته نتائج دراسة عياش والعيسى (٢٠١٣) التي أظهرت أن مستوى ممارسة معلمي العلوم والرياضيات في مدارس وكالة الغوث للنظرية البنائية كان متوسطا.

٢- كلما ارتفع عدد سنوات الخبرة لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، ارتفعت درجة ممارستهن للممارسات التدريسية البنائية، وهو ما يتفق مع دراسة محمود ورنا (Mahmoud& Rana 2006)

والتي أظهرت وجود تحسن في الممارسات البنائية لدى الطلاب المعلمين خاصة في مجالات أنماط التفاعل الصفي بعد زيادة خبراتهم التدريسية. ولعل هذا الأمر يعزى إلى أن معلمات الرياضيات اللاتي ارتفعت سنوات الخبرة التدريسية قد مررن بتجربة تدريس المقررات السابقة والحديثة وكن أكثر وعيا بتلك النقلة في التطويروفق ماكانو يمارسونه سابقا وما هو مطلوب منهن حاليا.

٣- أظهرت الدراسة أن المعلمات اللاتي يقع عدد سنوات الخبرة التدريسية في المدى(٦-١٠) سنوات كن الأقل اداء للممارسات البنائية بكل مجالاتها، وتعزو الباحثة هذا الأمر إلى أن هذه الفئة في بدايات تعينها النظامي كانت بحاجة إلى وجود سلطة عليا متخصصة لمتابعة ممارسات المعلمات التدريسية والعمل على سد النقص، وهذا الدور لن يقوم به إلا مشرفة المادة المتخصصة، ولكن خلال هذه الفترة كان هناك بداية انطلاق التحولات الإشرافية في المملكة العربية السعودية، حيث ظهرت عدة اجتهادات بتقليص الدور الإشرافي وزيادة أنصبة المشرفات من أعداد المعلمات المتطلب ملاحظتهن، تلاها تحيد جزئي لدور المشرفة في تقييم أداء المعلمات، وتركيزه لدى مديرة المدرسة، مما جعل المعلمات يفقدن أحد أهم مصادر التعلم.

٤- لم يؤثر عدد الدورات التدريبية الخاصة بالكتب المطورة في درجة ممارسة معلمات مادة الرياضيات للممارسات التدريسية البنائية، و هو ما يتعارض مع دراسة المومنى (٢٠٠٢) التي أوضحت أن المعلمات اللواتي تلقين دورة تدريبيه في توظيف المنحى البنائي قد تحسنت ممارساتهن التدريسية القائمة على هذه الأفكار، كما أبدين رغبه في استخدام استراتيجيات قائمه على الأفكار البنائية في تدريسهن. كما تعارضت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة بيمر، سيكل، هاريسون، و تيمبل (٢٠٠٨) التي أوضحت استمرار معلمي علوم المرحلة المتوسطة في استخدام الممارسات البنائية بعد عامين من انتهاء برنامج تنمية مهنيه قائم على أساليب التدريس البنائية.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصى بما يلي:

١- عقد دورات وورش عمل مستمرة لمعلمات الرياضيات والمشرفات التربويات لتدريبهن على كيفية استخدام الاستراتيجيات البنائية المتنوعة.
٢- دراسة الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمات الرياضيات في التعليم الأبتدائي و المتوسط.
٣- توفير الدعم و المساندة و التوجيه للمعلمات اللاتي يقع مدى خبراتهن التدريسية في المدى(٦-١٠) سنوات.
٤- دراسة مقارنة بين الممارسات التدريسية البنائية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات.
٥- دراسة علاقة درجة ممارسة المعلمات للتدريس البنائي بتحصيل طالباتهن.

المراجع

المراجع العربية:

١- أبو عطايا، أشرف.(٢٠٠٤). **برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية لتنمية الجوانب المعرفية في الرياضيات لدى طلب الصف الثامن الأساسي بغزه.** رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢- أحمد، لمياء.(نوفمبر ٢٠٠٣). **برنامج مقترح لتصويب التصورات الخطأ لبعض مفاهيم الاقتصاد المنزلي وفقا للمدخل البنائي الواقعي و تعديل اتجاهات طالبات شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية بسوهاج.** دراسات ف المناهج و طرق التدريس (٩٠).

٣- إسماعيل، محمد ربيع (٢٠٠٠) **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.** مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ١٣ (٣).

٤- الإمام، يوسف.(٢٠٠١). **استخدام مدخل الإنشاءات الهندسية و حل المشكلة في تنمية الفهم و مهارات البرهان عند تلاميذ المرحلة الإعدادية.** مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (٤).

٥- أمين، شحاتة عبد الله.(يوليو٢٠١٢). **فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي فئ تدريس الرياضيات. مجلة كلية التربية ببنها،** ٩١ (٢) ،١٩٥-٢٤٦.

٦- الأمين، إسماعيل و الصادق، محمد.(٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات: نظريات و تطبيقات،** ط١. دار الفكر العرى: القاهرة.

٧- البنا، حمدي.(٢٠٠١). **تنمية مهارات عمليات العلم التكاملية و التفكير الناقد باستخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** مجلة كلية التربية جامعة المنصورة(٤٥).

٨- جروان، فتحي.(١٩٩٩). **تعليم التفكير (مفاهيم و تطبيقات).** دار الكتاب الجامعي: عمان.

٩- حسن، مديحه.(٢٠٠٤). **البنائية و علاج أخطاء طلاب المرحلة الإعدادية في الجبر باستخدام الوسائل اليدوية الملموسة**، ط١. عالم الكتب: القاهره.

١٠-الخالدى، جمال.(٢٠١٣). **درجة ممارسة معلمي التربية الإسلامية و معلماتها للتدريس البنائي**. مجلة بابل للعلوم الإنسانية ٢١(١)، ١-١٦.

١١-رضوان، صبري.(٢٠٠٧). **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس لرياضيات لتلاميذ الصفوف الابتدائية الثلاثة العليا على كل من التحصيل و التفكير الابتكارى و بقاء أثر التعلم**. رسالة دكتوراه غير منشوره. معهد البحوث و الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٢-رمضان، خيريه.(سبتمبر٢٠٠٤). **فعالية استراتيجيه قائمه على التعلم البنائي في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في الهندسة**. مجلة العلوم التربوية و النفسية بالكويت (٥)، ٣.

١٣-ريان، عادل.(٢٠١١). **مدى ممارسة معلمي الرياضيات للتدريس البنائي و علاقتها بمعتقدات فاعليتهم التدريسية**. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث و الدراسات، ٢٤ (١)،٨٥- ١١٦.

١٤-زيتون، كمال.(٢٠٠٢). **تدريس العلوم للفهم: رؤى بنائيه**. عالم الكتب: القاهرة.

١٥-زيتون، عايش.(٢٠٠٧). **النظرية البنائية و استراتيجيات تدريس العلوم**، ط١. دار الشروق للنشر و التوزيع: عمان.

١٦-زيتون، حسين و زيتون، كمال (٢٠٠٣). **التعلم و التدريس من منظور النظرية البنائية**، ط١. عالم الكتب: القاهره.

١٧-الشايع ، فهد وعبد الحميد، عبد الناصر.(٢٠١١). **مشروع تطوير مناهج الرياضيات و العلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية** . المؤتمر العلمي الخامس عشر (التربية العلمية : فكر جديد لواقع جديد)، ١١٣-١٢٨. مصر.

١٨-الشايع ، فهد. **واقع التطور المهني للمعلم المصاحب لمشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مقدمي البرامج.** رسالة التربية وعلم النفس ٤٢ ، ٥٨-٩٢ .

١٩-شهاب، منى عبد الصبور محمد.(٢٠٠٤). **المدخل المنظومي، و بعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي**. المؤتمر العربي الرابع، حول المدخل المنظومى في التدريس و التعليم، مركز تطوير العلوم، ٢-٤ ابريل.

٢٠-الصغير، علي بن محمد و النصار، صالح بن عبد العزيز.(٢٠٠٢ نوفمبر). **ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نظريات التعلم**. مجلة القراءة والمعرفة ١٨ ، ١-٢٤

٢١-الظاهر، قحطان.(٢٠٠٤). **صعوبات التعليم**، ط١. دار وائل للنشر.

٢٢-الداتور، الرويس.(نوفمبر ٢٠٠٨). **الرياضيات و تعليم البنائية**. ندوه بعنوان علم النفس و قضايا التنمية الفردية و المجتمعية. كلية التربية: جامعة الملك سعود.

٢٣-عبد الله، زكريّا.(ديسمبر٢٠١٠). **البنائيّة وعلاقتها بعمليّة التعليم والتعلّم مملكة البحرين**، وزارة التربية والتعليم ، إدارة الإشراف التربوي، قسم نظام الفصل.

٢٤-عبد الحميد، كمال.(يوليو ٢٠٠٣). **تصميم التعليم من منظور النظرية لبنائيه**. المؤتمر الخامس عشر (مناهج التعليم و الإعداد للحياة المعاصرة)، ٢١-٢٢ يوليو. دراسات في المناهج و طرق التدريس (٩١).

٢٥-عبد الرحمن، مديحه.(٢٠٠٠). **أثر التعلم البنائي على علاج أخطاء طلاب المرحلة الإعدادية في الجبر**. مجلة تربويات الرياضيات (٣). كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٢٦-عبد الله، وائل.(٢٠٠٥). **نموذج بنائي لتنمية الحس العددي و تأثيره على تحصيل الرياضيات و الذكاء المنطقي الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي**. الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس، مجلة دراسات في المناهج و طرق التدريس (٨٧).

٢٧-عبد العال، هشام.(٢٠٠٨). **استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية الحس العددي و التفكير الابتكارى في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي**. رسالة دكتوراه غير منشوره. معهد البحوث و الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٢٨-عبد القوي, مصطفى. (٢٠٠٧). **التقييم الذاتي لطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية في ضوء معايير المعلم المبتدئ ومدى تأثره بمستويات تحصيلهم ومعتقداتهم بفعاليتهم التدريسية**. مجلة تربويات الرياضيات , الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.

٢٩-عبيد، وليم.(٢٠٠٤). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير و ثقافة التفكير**. دار المسيرة: عمان.

٣٠-عبيدات، ذوقان و أبو السميد، سهيله .(٢٠٠٩).**استراتيجيات التدريس في القرن الحادي و العشرين: دليل المعلم و المشرف التربوي .** ديبونو للطباعة و النشر و التوزيع.عمان: الأردن

٣١-عزيز، مجدى.(٢٠٠٢)**. فاعليات تدريس الرياضيات في عصر المعلوماتية،** ط١. دار عالم الكتب: القاهرة.

٣٢-العنزى، هلال بن مزعل بن هليل. (٢٠١٣).**أثر برنامج تدريبي قائم على النظرية البنائية في إكساب معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية مهارات تنفيذ المقررات المطورة**. رسالة دكتوراه غير منشورة(مناهج و طرق تدريس الرياضيات) المملكة العربية السعودية، كلية التربية، جامعة أم القرى، قسم المناهج و طرق التدريس.

٣٣-عياش، امال و العبسي، محمد.(٢٠١٣)**. مستوى معرفة و ممارسة معلمي العلوم و الرياضيات للنظرية البنائية من وجهة نظرهم**. مجلة العلوم التربوية و النفسية ١٤(٣)، ٥٢٣-٥٤٨

٣٤-قنديل، محمد.(يوليو ٢٠٠٥)**. أثر التفاعل بين استراتيجيه بنائيه مقترحه و مستوى التصور البصري المكاني على التفكير الهندسي و تحصيل الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى**. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات(٣).

٣٥-القيسي ، محمد بن علي(٢٠١٠). **درجة معرفة معلمي التربية الإسلامية بالنظرية البنائية واستخدامهم لها في ضوء مقولاتها الأساسية في المملكة العربية السعودية**. رسالة ماجستير غير منشوره. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية العلوم التربوية. جامعة مؤته.

٣٦-مركز نون للتأليف و الترجمة.(٢٠١١).**التدريس طرائق و استراتيجيات. سلسلة المعارف الإسلامية**. الطبعة الأولى. جمعية المعارف الإسلامية الثقافية.

٣٧-المومنى، أحمد (٢٠٠٢). **فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن**، مجلة دراسات (سلسلة العلوم الإنسانية) ، ٢٩ (١)، ٢٣- ٣٥.

٣٨-المفتي، محمد (١٩٩٦). **سلوك التدريس**. مصر الجديدة :مركز الكتاب للنشر.

٣٩-النجدي، أحمد و ناخرون.(٢٠٠٥). **اتجاهات حديثه في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية و تنمية التفكير و النظرية البنائية**. دار الفكر العربي: القاهرة.

المراجع الأجنبية:

1- Abbott, M. & Fouts, J.(2003). Constructivist teaching and student achievement: The results of a school- level classroom observation study in Washington, Washington School Research Center. From: www.spu.edu/wsrc

2- Agarwah,R. Gautum,A. (2011). Effect of Constructivism Methods of Teaching on Academic Achievement of Primary School Students. *The Journal of Progressive Education, 4 (1)*, 1-6.

3- Beamer,T., Sickle, M., Harrison,G.,& Temple,G.(2008). Lasting Impact of a Professional Development Program on Constructivist Science Teaching. *Journal of Elementary Science Education,20(4)*,49-60.

4- Boghossian, P.(2012). Critical Thinking and Constructivism. *Journal of Philosophy of Education, 46, (1)*,37-84.

5- Canto-Herrera,P. & Salazar-Carballo, H.(2010). Teaching beliefs and teaching styles of mathematics teachers and their relationship with academic achievement. AERA meeting.

6- Gales, M. & Yan, W.(April 2001). Relationship Between Constructivist Teacher Beliefs and Instructional Practices to Students' Mathematical Achievement: Evidence from TIMMS. The Annual Meeting of the American Educational Research Association in Seattle.

7- Gilakjani , A.(2013).Teachers' Use of Technology and Constructivism. *I.J.Modern Education and Computer Science* 4, 49-63

8- Hartle , T., Baviskar , S. & Smith ,R.(2010).A Field Guide to Constructivism in the College Science Classroom: Four Essential Criteria and a Guide to their Usage. *Bioscene* 38(2), 31-35.

9- Lee,K. Yoo,J. You,Y.(2009). Why do Professors Refuse to use Constructivist Teaching Methodologies? *The International Journal of Learning (16),*8,47-56.

10- Lew, L.(2010). The Use of Constructivist Teaching Practices by Four New Secondary School Science Teachers: A Comparison of New Teachers and Experienced Constructivist Teachers. *Science Educator* (19), 2, 10-21.

11- Mahmood, N. & Rana, A.(2006). Constructivist classroom: Elements of class discourse as measure of constructivist practice. *Bulletin of Educational Research*, 28 (1), 23-34.

12- Monica, E.(2002) Interpretation and implementation of the process of communication in an elementary mathematics

classroom. Unpublished PhD. Dissertation. University of Alberta: Canada.

13- Onen,F. Erdem,A. Uzal,G. Gurdal,A.(2011). Teacher's Views on the Applicability of the Constructivist Curriculum and the Efficiency of Related Books. *Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 5(2)*, 115-137.

14- Savasci,F. & Berlin, d.(2012). Science Teacher Beliefs and Classroom Practice Related to Constructivism in Different School Settings. *Journal of Science Teacher Education* 86, 23-65

15- Star, R.(2000). Constructivist teaching practices: Science middle and secondary school teachers- A survey research. From: http://www.hiceducation.org/Edu_Proceedings/Rachel%20Padma%20Star.pdf.

16- Schunk , D.(2012).Learning Theories: An Educational Perspective. Sixth Edition. Pearson Education, Inc. Allyn & Bacon. Boston.

17- Wallace, J & Loughran, J. (2012). Science teacher learning. In Fraser, Barry J., Tobin, Kenneth G., & McRobbie, Campbell J. (Eds.). Second international handbook of science education. Springer international handbooks of education. New York.