مجلة البحث في التربية وعلم النفس
كلية التربية – جامعة المنيا
كلية مُعتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

مستوى تمكن الطالبات المعلمات بجامعة نجران من المفاهيم الهندسية المتضمنة في المرحلة المتوسطة وعلاقته بدافعيتهن نحو تدريس الهندسة

د. زينب طاهر توفيق أبو الحمد
أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة نجران

مستخلص:

إن تمكن المعلم من المحتوى يعد من العوامل الأكثر أهمية في نجاح العملية التعليمية. وقد هدف البحث الحالي إلى التعرف على مستوى تمكن الطالبات المعلمات بجامعة نجران من المفاهيم الهندسية المتضمنة في المرحلة المتوسطة وعلاقته بدافعيتهم نحو تدريس الهندسة، وتكونت عينة الدراسة من (27) طالبة معلمة من المستوي الثامن اللائي يقمن بالتدريب الميداني الفعلي بالمدارس. وقد استخدم البحث المنهج الوصفي، فقامت الباحثة بتطبيق اختبار للمفاهيم الهندسية المتضمنة في كتب المرحلة المتوسطة الثلاثة، ومقياس الدافعية نحو تدريس الهندسة، وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS، وتوصلت نتائج البحث إلى تدني مستوى تمكن الطالبات المعلمات للمفاهيم الهندسية، كما توصلت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية قوية موجبة بين كل من التمكن والدافعية. ولذا يوصي البحث الحالي بتضمين مقررات إعداد معلم الرياضيات دروساً لمناقشة مواقف وخبرات تدريسية فعلية لتدريس المفاهيم الهندسية لتنميتها لديهم وتصحيح أخطائهم فيها.

الكلمات المفتاحية: مستوى التمكن، المفاهيم الهندسية، الدافعية نحو تدريس الهندسة

مجلة البحث في التربية وعلم النفس
كلية التربية – جامعة المنيا
كلية مُعتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

The mastery level of female student teachers at the University of Najran of Geometric Concepts included in the intermediate stage and its relationship to their motivation towards teaching geometry

Dr. Zainab Taher Tawfiq Abu Al-Hamad
Assistant Professor of Mathematics Curricula and Methodology
Faculty of Education - Najran University

Abstract

The teacher's mastery of the content is one of the most important factors in the success of the educational process. The aim of the research is to identify the mastery level of female student teachers at the University of Najran from the Geometric concepts included in the intermediate stage textbooks and its relationship to their motivation towards teaching geometry. The sample was (27) female students from the eighth level who are doing the actual field training in schools. For data collection, a test was conducted on Geometric Concepts included in the three middle stages textbooks, and its relationship to their motivation towards teaching geometry, based on descriptive method. The data was statistically processed using the SPSS program. The analysis of the research revealed the low level of female students' mastery of geometric concepts, and the positive strong correlation between both level of mastery and motivation. Therefore, the current research recommends that the mathematics teacher formation courses include lessons to discuss actual teaching situations and experiences to teach geometric concepts for their development and correct their mistakes in it.

Key words mastery level, geometric concepts, motivation towards geometry teaching

مقدمة ومشكلة البحث:

يسير تطور العملية التعليمية جنباً إلى جنب مع إعداد المعلمين وتفحصهم لنموهم المهني وامتلاكهم مهارات تدريسية ترتبط ارتباطاً وثيقا بتقديم تعلم أفضل لتلاميذهم. فالمعلم المبتكر يقود العملية التعليمية لتحقيق أهدافها، لأنه المنفذ الفعلي للسياسات التربوية للمجتمع، بالإضافة إلى مسئولياته المباشرة في ترجمة القيم والمثل والأهداف العامة إلى اجراءات سلوكية تشمل الخصائص المطلوبة من الفرد الذي يراد إعداده.

فالمعلم يمثل محور الاهتمام والعامل الرئيس لنجاح أو فشل العملية التعليمية فهو عصبها والعامل الرئيس في بلوغ أهدافها وغايتها وتحقيق دورها في التقدم في جميع المجالات. فالمعلم أحد أهم وسائل تحقيق الأهداف، فإذا لم يكن بأقوى الكفاءات تبقى الحاجة للمعلم الكفء القادر على تحقيق الأهداف التربوية المنشودة (الخليلي، 1990، 59).

فالمعلم المؤهل تأهيلاً جيداً يمكن أن يغطي الجوانب السلبية في المنهج ويسد ما به من نقص، لذلك فعملية إعداد المعلم الكفء منذ البداية تصبح هامة جداً، ويجب أن تكون من خلال عمليات تقويمية دقيقة، بحيث تكشف عن فاعلية وإتقان وتمكن المعلم من تخصصه ووظيفته، لأن نجاح العملية التعليمية بأكملها يعتمد على كفاءته.

لذلك وجب التركيز على برامج إعداد المعلم وتقويمه والحرص على تطوير مستواه. وتعد التربية الميدانية هي المجال الذي تصب فيه كل الخبرات النظرية والتربوية، وتقوم التربية الميدانية بدور هام للمتدرب لأن ما يدركه ويتعلمه سيكون له الأثر في مستقبله الوظيفي (الخولي، 1997، 12).

فتمكن المعلم من المحتوى يجعله قادراً على إحداث تعلم فعال، فيري مريبع (2007، 38) أنه يجب أن يكون لدى المعلم فهم أعمق للمحتوى لكي يكون قادراً على تحديد أهدافه وتقديم معلومات دقيقة وتحديد صعوبات التعلم لدى التلاميذ بسهولة.

وبالإضافة إلى هذا الإعداد الجيد لابد أن يتوافر لدى المعلم الدافعية للإنجاز، فهي المحرك الأساسي ليس فقط بالنسبة للعملية التعلمية وإنما لكافة مظاهر السلوك الإنساني. فإن إصرار الإنسان على مواصلة أعماله يتوقف على ما لديه من دافعية، وإن تباين سلوكه في المواقف المختلفة قد يرجع إلى دافعيته، فهي من أهم العوامل النفسية التي تحظى باهتمام العلماء في مجال التربية وعلم النفس.

فالدافعية للإنجاز من الشروط الأساسية التي يتوقف عليها تحقيق أهداف العملية التعليمية في مجالات التعلم المختلفة (علاونة، 2004، 135). فهي تعد مكوناً جوهرياً في سعى الفرد لتكوين ذاته وتوكيدها، فالفرد يشعر بتحقيق ذاته من خلال ما ينجزه من أعمال وما يحققه من أهداف (خليفه، 2006، 9).

فعندما يمتلك الفرد الدافعية للإنجاز فإنه يكون لديه الاستعداد لتحمل المسؤولية، والسعي للنجاح والتفوق من خلال كفاحه لأداء المهام والأعمال الصعبة بمثابرة وتغلب على العقبات والمشكلات التي تواجهه (موسي، 1991، 5).

ومن خلال عملي كمشرفة على مجموعات التربية الميدانية للطالبات المعلمات تخصص رياضيات، وكذلك التدريس المصغر في مادة طرق التدريس لاحظت اختيار الطالبات لدروس الجبر والإحصاء في الشرح في التدريس المصغر وحصص التقويم في التدريب الميداني وعزوفهن عن شرح دروس الهندسة، وضعف وتدني درجات تقويمهن في دروس الهندسة مقارنة بفروع الرياضيات الأخرى، ووجود صعوبة في إيصال المفهوم الهندسي ووجود لبس بين المفاهيم الهندسية لديهن، وعدم تمكنهن من إعطاء المفهوم من خلال الطرق المناسبة لعرضه والاكتفاء بإعطاء التعريف للمفهوم وعدم القدرة على إعطاء أمثلة منتمية للمفهوم وأمثلة غير منتمية له.

هذا بالإضافة إلى تأكيد بعض الدراسات لتدني مستوى تمكن المعلمين للمفاهيم الرياضية بشكل عام والمفاهيم الهندسية بشكل خاص كدراسة مربيع (2007) ودراسة Tumuklu & Yesildere (2007) ودراسة Hung (2008) ودراسة صيام (2014).

كما أنه لابد من إعداد المعلم الكفء الذي يمتلك المهارات المطلوبة للقيام بواجباته ومسؤولياته التدريسية مع وجود دافعية ورغبة في إنجاز العمل. حيث أكد حسين (2016، 25) أن ضعف الكفاءة المهنية للمعلم أحد مصادر ضغوط العمل التي تواجه المعلم في مجال التدريس وتؤثر على دافعيته المهنية.

لذا وجب معرفة مستويات المعلم قبل الخدمة، لوضع الحلول والاجراءات اللازمة لرفع القدرة الرياضية لديه وبالتالي زيادة دافعيته نحو مهنته، وهذا ما يسعي إليه البحث الحالي حيث تبلورت مشكلة الدراسة في تدنى مستوى تمكن طالبات المعلمات من

المفاهيم الهندسية المتضمنة في المرحلة المتوسطة، وكذلك انخفاض مستوى دافعيتهن لتدريس الهندسة، ولذلك يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات من المفاهيم الهندسية المتضمنة في المرحلة المتوسطة وعلاقته بدافعيتهن نحو تدريس الهندسة؟

والذي يتفرع منه الأسئلة التالية:

- ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من إعطاء تعريف محدد ودقيق للمفهوم الهندسي؟
- ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من إعطاء أمثلة مطابقة للمفهوم الهندسي؟
- ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من صياغة أمثلة غير مطابقة للمفهوم الهندسي؟
- ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من المفاهيم الهندسية للمهارات الثلاثة ككل؟
- ما العلاقة بين مستوى التمكن ودافعية الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران لتدريس الهندسة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الهدف الرئيس التالي: –

التعرف على مستوى تمكن الطالبات المعلمات من المفاهيم الهندسية المتضمنة في المرحلة المتوسطة وعلاقته بدافعيتهم نحو تدريس الهندسة.

والذي تفرع منه الأهداف الآتية:

- التعرف على مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من إعطاء تعريف محدد ودقيق للمفهوم الهندسي.
- التعرف على مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من إعطاء أمثلة مطابقة للمفهوم الهندسي.
- التعرف على مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من صياغة أمثلة غير مطابقة للمفهوم الهندسي.

- التعرف على مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من المفاهيم الهندسية للمهارات الثلاثة ككل.
- التعرف على العلاقة بين مستوى التمكن ودافعية الطالبات المعلمات قسم الرياضيات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران لتدريس الهندسة.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في أنه:

- يقدم قائمة ببعض المفاهيم الهندسية المتضمنة فى كتب رياضيات المرحلة المتوسطة التي يتعين على الطالب المعلم التمكن منها.
- يحدد مدى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات في كلية العلوم والآداب بجامعة نجران للمفاهيم الهندسية التي يدرسونها في المرحلة المتوسطة.
- يحدد العلاقة بين مستوى تمكن الطالبات المعلمات قسم الرياضيات للمفاهيم الهندسية ودافعيتهن نحو تدريس الهندسة.

حدود البحث:

- الطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب جامعة نجران بقسم الرياضيات الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1440/1439هـ.
- المفاهيم الهندسية المتضمنة في وحدات الهندسة بكتب المرحلة المتوسطة الثلاثة الفصل الدراسي الثاني.

متغيرات البحث:

- مستوى تمكن الطالبات (المستوى الثامن) بكلية العلوم والآداب جامعة نجران بقسم الرياضيات للمفاهيم الهندسية المتضمنة في المرحلة المتوسطة.
- دافعية الإنجاز لطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب جامعة نجران بقسم الرياضيات نحو تدريس الهندسة.

مصطلحات البحث:

مستوى التمكن: هو مدى قدرة الطالبات المعلمات من إعطاء تعريف دقيق ومحدد للمفهوم الهندسي وذكر أمثلة مطابقة وغير مطابقة عليه لتوضيح خصائص المفهوم المميز له عن غيره من المفاهيم الهندسية، من خلال حصولها على درجة (80%) كدرجة تمكن في كل مجال (اعتماداً على الدراسات السابقة وعلى أراء المحكمين).

المفاهيم الهندسية: الصورة الذهنية التي تتكون لدى الطالبات المعلمات نتيجة تجريد صفة أو أكثر في جميع الأمثلة الدالة على ذلك المفهوم الهندسي وتصنيفه في مجموعات والتعبير عنه لفظياً او رمزياً.

الدافعية: رغبة الطالبات المعلمات المستمرة في أداء المهام التدريسية المتعلقة بالمفاهيم الهندسية، والتغلب على الصعوبات والمشكلات المتعلقة بها، من أجل رفع مستوى أدائهن التدريسي، وتحقيق النجاح بصورة تشعرها بالراحة والاطمئنان من خلال الأبعاد التالية (الرضا عن الذات – المثابرة– الرغبة في الأداء الأفضل)

الطالبات المعلمات: طالبات المستوى الثامن اللائي يقمن بالتدريب الميداني الفعلي بالمدارس.

الإطار النظري:

أولاً: المفاهيم الهندسية:

للمفاهيم أهمية في تشكيل القاعدة الأساسية للتعلم وتحسين نواتج التعلم، وتنظم الخبرات بصورة يسهل استيعابها وفهمها، والتعامل مع المشكلات والمواقف الحياتية بفاعلية، مما يساعد على انتقال أثر التعلم (الحنان، 2018، 32). فالنمو العقلي للمتعلم يتم من خلال الإدراك الصحيح للمفاهيم، لأنها تعتبر اللبنة الأساسية للبنية الرياضية، فهي أساس لتكوين المهارات الرياضية، كما أن التعميمات والمبادئ والخوازميات وحل المسائل الرياضية يعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واكتسابها، لذلك هناك احتياج إلى نقل الأفكار والمفاهيم الرياضية للأخرين بدقة ووضوح (أبو أسعد، 2010، 24).

وتعرف المفاهيم بصورة عامة على أنها "الوحدة البنائية للرياضيات ولكل مفهوم مدلول معين يرتبط به، فالمفهوم فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن وقد تعطى هذه الفكرة اسماً ليدل عليها"(الهويدي، 2006، 24).

وتعرف أيضاً على أنها "مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الموضوعات أو العناصر أو الأحداث الخاصة التي يتم تجميعها على أساس من الصفات أو الخصائص المشتركة التي تضم في فئة بحسب معيار محدد، وبأنها أنساق من أفكار مجردة يتكون من خلال خبرات أو مواد دراسية متتالية" (عيطة، 2008، 97).

كما تعرف على أنها" مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة والمميزة ويمكن الإشارة إليها باسم أو رمز" (Richard, 2009, P. 12).

وعرفها كل من عريفج وسليمان (2010، 147) على أنها "الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة هي أمثلة ذلك المفهوم".

وذكر أبو هلال (2012، 24) أنها "صورة عقلية تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء".

وعرفها حبيب (2013، 281) بأنها "مجموعة من الصفات المجردة التي تدل على أفكار تنشأ من الخصائص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف التي تمثل أمثلة ذلك المفهوم"

وعرفها مسلم (2015، 31) بأنها "فكرة معممة تنشأ نتيجة تجريد صفة أو أكثر لها سمة مميزة في جميع الأمثلة الدالة على ذلك المفهوم ويعبر عنه لفظياً أو رمزياً".

كما عرفها الشمري (2017، 157) بأنها "العنصر المشترك بين مجموعة من الأشياء التي تصنف في مجموعات تبعاً له".

مكونات المفهوم:

يحدد قطامي وقطامي وحمدي (2009، 776) مكونات المفهوم التي تميزه عن غيره بمجموعة من العناصر هي: اسم المفهوم، الأمثلة ولا أمثلة، الصفات المميزة وغير المميزة، الخصائص العامة حول الشيء وقاعدة المفهوم.

ويذكر الشارف (1997، 27) عناصر المفهوم كالتالي:

فراغ المفهوم: ويشمل الحالات التي لها خصائص وصفات المفهوم.

مصطلح المفهوم: الرمز أو الكلمة الدالة على المفهوم في ضوء الخواص المشتركة بين عناصر فراغه.

محتوي المفهوم: عبارة تحدد الشروط الكافية والضرورية الخاصة بالمفهوم.

ومما سبق يمكن تحديد مكونات المفهوم في أربعة مكونات رئيسة هي:

اسم المفهوم: ويستخدم للإشارة للمفهوم بكلمة أو رمز.

دلالة المفهوم: العبارات إلى تحدد صفات المفهوم المميزة له، وكيفية ارتباطها مع بعض (تعريف المفهوم)

أمثلة المفهوم: سواء أكانت الأمثلة الموجبة الدالة على المفهوم أو الامثلة السالبة غير الدالة عليه.

صفات المفهوم: وتنقسم إلى صفات ضرورية لتحديد المفهوم وهي الصفات المميزة له، والصفات غير وثيقة الصلة بالمفهوم وهي الصفات غير المميزة له.

خصائص المفهوم:

يتميز المفهوم بعدة خصائص تعطى دلالة واضحة عن طبيعته وطريقة نمائه في أذهان المتعلمين ومن هذه الخصائص ما ذكره الأسمر (2008، 35) في أنها:

- تتكون المفاهيم وتنمو باستمرار
- تتدرج المفاهيم في الصعوبة من مرحلة إلى أخرى.
- العلم يزداد وينمو بنمو المفاهيم.
- تتشكل المفاهيم من خلال تعلمها في المدرسة.
- الخبرة هي التي تولد المفهوم وبدونها يكون المفهوم ناقصاً.
- تعتمد المفاهيم على الخبرات السابقة.

ومما سبق يمكن تحديد خصائص المفهوم في أنه:

- قابل للتعلم: اختلاف المفاهيم في درجة تعلمها فبعضها يمكن تعلمها بصورة أسرع من مفاهيم أخرى كما ان تعلمها يختلف تبعاً لدرجة نضج المتعلم.
- قابل للاستخدام: تستخدم المفاهيم في فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات وتختلف فيما بينها في درجة استخدامها فبعضها تستخدم أكثر من غيرها.
- الصدق: ويقاس صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له ويزداد صدق المفهوم لدى المتعلم بزيادة درجة تعلم التلميذ له واقترابه من مفهوم المتخصصين.
- القدرة: قدرة المفهوم على تفسير مفهوم أخر.

أهمية المفهوم:

تتميز الرياضيات الحديثة أنها ليست عمليات روتينية فهي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ أن القواعد

والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد في تكوينها اعتماداً كبيراً على المفاهيم، مما يبرز أهمية المفاهيم الكبيرة في التعلم (أبو زينة، 2003، 133).

فيرى سعادة واليوسف (1988، 30) أن لتعلم المفاهيم أهمية في مساعدة المتعلم على التعامل بفاعلية مع المشكلات الطبيعية والاجتماعية للبيئة كما تساعد على التقليل من ضرورة إعادة التعليم، وتعمل على تنظيم العلاقات المتبادلة وجعلها ذات معنى والتقليل من ضرورة إعادة التعلم، وتسهم أيضاً في مساعدة التلاميذ في البحث عن معلومات وخبرات إضافية وتنظيم الخبرات التعليمية والعقلية وتضمن أنماط تسمح بالتنبؤ بالعلاقات المتطورة ومساعدة التلاميذ على البحث عن المعلومات والخبرات الإضافية.

وتحدد بوقس (2002، 45) أهمية المفاهيم في تنظيم وصياغة محتوى المادة وما يتضمنه من بنية معرفية وتحسن في نواتج التعلم، تنظيم الخبرة العقلية من خلال الخبرات المختلفة التي يمر بها المتعلم.

معايير إتقان المفاهيم الرياضية:

هناك معايير سلوكية يمكن ملاحظتها لقياس مدى إتقان فهم المفاهيم الرياضية كما تم ذكرها في مدونة الأكاديمية العربية للتعلم الالكتروني، المفاهيم الرياضية وطرق تدريسها.

أولا: النموذج الأول: قائمة بالأعمال التي يقوم بها المتعلم لقياس إتقان تعلم المفهوم ومثال على ذلك:

- إذا أُعطى المتعلم اسم المفهوم يعطي مثالاً عليه، ويعطي مثالاً أخر لا ينطبق عليه، يحدد الصفة المرتبطة بالمفهوم، وصفة لا ترتبط بالمفهوم، يعطي تعريفا له.
- إذا أعطى مثالاً على المفهوم الرياضي يختار اسم له.
- إذا أعطى أسماء مفهومين رياضيين يبين العلاقة بينهما.

ثانياً: نموذج ديفيس في اكتساب المفهوم، وينقسم إلى مستويين:

الأول: يقيس قدرة المتعلم على تمييز المثال والأمثال للمفهوم من خلال:

- يعطي أمثلة للمفهوم ويعلل ذلك.
- يعطي مثال للمفهوم (مثال سلبي) ويعلل ذلك.

الثاني: يقيس قدرة التلميذ على تمييز خصائص المفهوم من خلال:

- تحديد الأشياء التي يجب توافرها في الأمثلة المنتمية للمفهوم.
- تحديد الخصائص والشروط الكافية حتى يكون المثال منتمي للمفهوم.

- تحديد الصفات المشتركة وغير المشتركة بين مفهومين.
- يعطي تعريفاً دقيقاً ومحدداً للمفهوم (محمود، 2017، 36).

ويعتمد البحث الحالي اتقان الطالبة المعلمة للمفهوم من خلال:

- إعطاء تعريف دقيق ومحدد للمفهوم.
- إعطاء مثال ايجابي للمفهوم (مثال ينتمي للمفهوم)
- إعطاء مثال سلبي للمفهوم (مثال لا ينتمي للمفهوم)

ثانياً: الدافعية:

الدافعية هي" الحافز الذي يدفع الأفراد نحو العمل، وهي من أهم شروط التعلم لأنها مرتبطة بداخل المتعلم، فتدفعه إلى أن يكون يقظاً تجاه الموقف التعليمي، فتساعد على استمرار العمل حتى يتحقق الهدف"(فروجة، 2011، 128).

وتعرف على "أنها الرغبة في بذل الجهد في عمل معين مستند على اهتمام ومتعة العمل نفسه" (Foss, 2012, P. 7).

وذكر أبو المعاطي (2011، 243) أن الدافعية " دافع مركب من عدة دوافع داخلية وخارجية تؤثر على سلوك الطلاب وتوجههم وتنشطهم في مواقف مختلفة ليحقق الفرد الامتياز والتفوق".

فالشخص الذى لديه دافعية يعمل من أجل المتعة وليس الحصول على مكافئات، ويكون لدية الرغبة والميل للتصدي للمشكلات المختلفة (Habibian, 2012, P. 215). فهو يدخل للنشاط لذاته ويقوم بأداء السلوك وتحدى المشكلات فيزيد لدية الاحساس بالمتعة للتعلم (Schneider, 2012, P. 6).

أنواع الدافعية للإنجاز:

تقسم الدافعية للإنجاز إلى نوعين هما:

الدافعية الداخلية: يكون مصدرها المتعلم نفسه، وهي شرط ضروري للتعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة حيث يكون المتعلم مدفوعا برغبة داخلية لإرضاء نفسه، وسعياً وراء الشعور بمتعة التعلم وكسب المعارف والمهارات التي يحبها ويميل إليها، ويتسم هذا النوع من الدافعية بالاستمرارية والبقاء.

الدافعية الخارجية: يكون مصدرها خارجياً، ويقبل المتعلم على التعلم سعياً وراء إرضاء الأخرين كالمعلمين والآباء أو الحصول على المكافأة سواء المادية او المعنوية (السواعي وقاسم، 2005، 256-258).

شروط للدافعية:

وقد افترض ديسي شروطاً للدافعية هي:

-كفاءة الطالب الذاتية العالية وامكانية انجاز المهام التحصيلية بنجاح.

- القدرة العالية والتصميم والمثابرة وقدرته على التحكم لتوجيه نشاطه وطاقته.

- اتقان المهارات الأساسية للأداء والتمتع بمشاعر ذاتية نحو النجاح والتفوق (قطامي وآخرون، 2010، 320).

أهمية الدافعية:

تعتبر الدافعية للإنجاز العامل الأساسي المؤثر في سلوك البشر بصفة عامة، وسلوك المتعلمين بصفة خاصة، فهي تقوم بدور هام في توجيه السلوك الإنساني نحو الأهداف المراد تحقيقها. كما أن لها دور هام في تحقيق النجاحات المختلفة للفرد وكذلك تساعد على التخطيط للمستقبل والحصول على تعلم أفضل (أبو الحمد، 2014، 67).

وتظهر أهمية الدافعية في زيادة حب الاستطلاع وتعلم المهام الصعبة، والتحدي، والمثابرة، وتوجه السلوك لإتقان العمل والاندماج بدرجة عالية في تنفيذ المهام. كما أنها تعمل على بذل الجهد والشعور بالكفاية وانخفاض مستوى القلق والعصبية والسعادة في التعلم (Gollfeied & Gollfeied, 2001,P.104).

فالدافعية تعتبر انعكاساً لأهداف الفرد والرغبة في تحقيقها، فيسهم ذلك في زيادة معرفته ومشاركته باستمرار في أداء الأعمال المختلفة، فتجعل الفرد لديه ثقة بنفسه ومستقل بذاته ولذلك فهي تعمل على تحقيق الذات (Vansteenkiste& Deci, 2006, P.20).

فالدافعية للإنجاز شرط من الشروط الأساسية التي يتوقف عليها حدوث عملية التعلم فلا يمكن ان تتم عملية التعلم بدون وجود دافع يوجه ويدفع المتعلم لتحقيق الهدف في أي مجال من مجالات التعلم من مهارات أو اتجاهات أو تعديل سلوك أو تعلم أساليب التفكير (عبد القادر، 1995، 10).

أبعاد الدافعية للإنجاز:

حدد Lpper ثلاثة عناصر للدافعية للإنجاز هي: التحدي، حب الاستطلاع، الإتقان باستقلالية (نصر، 2014، 48).

كما أن الدافعية للإنجاز تتكون من خمسة مكونات أساسية هي: الشعور بالمسئولية، السعي نحو التفوق لتحقيق الرضا عن الذات، المثابرة، الشعور بأهمية الزمن والتخطيط للمستقبل (خليفة، 2006، 97).

وذكر موسي (1991، 23) أن مكونات الدافعية هي: مستوى الطموح المرتفع، القابلية للتحرك للأمام، البحث عن التقدير، السلوك الذي تقل فيه المغامرة، إدراك سرعة مرور الوقت، المثابرة، الرغبة في اعادة التفكير في العقبات، اختيار مواقف المنافسة ضد مواقف العنف الاتجاه نحو المستقبل، الرغبة في الأداء الأفضل.

مما سبق يتبين أن هناك تصنيفات متعددة لأبعاد الدافعية للإنجاز، واقتصر البحث الحالي على أبعاد الدافعية للإنجاز التالية:

- **الرضا عن الذات:** الاحساس بالقدرة على أداء ما يريده من أعمال تشعره بالراحة والاطمئنان.
- **المثابرة:** بذل الجهد على التغلب على أي صعوبات للوصول للهدف.
- **الرغبة في الأداء الأفضل:** للوصول للأداء المتميز وتحقيق جميع نواتج التعلم عند تدريس الهندسة.

الدراسات السابقة:

أولاً: دراسات تناولت التمكن:

دراسة (1999) Ma التي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين المعرفة بموضوع التعليم والمعرفة البيداغوجية لمحتواه، حيث بينت في دراستها التي نشرتها في كتاب تحت اسم *معرفة الرياضيات الابتدائية وتعليمها Knowing and Teaching Elementary Mathematics* تدني أداء طلبة الولايات المتحدة في الامتحانات الوطنية والعالمية كما في امتحان TIMSS وارتفاع الأداء للطلبة الصينيين، كما قامت بإجراء دراسة مقارنة بين معلمي الولايات المتحدة والصين بدرجات مختلفة من الخبرة، وتوصلت النتائج إلى أن معلمي الولايات المتحدة يفتقدون الفهم العميق لأساسيات الرياضيات، وأن فهمهم للرياضيات التي يعلمونها سطحي.

ودراسة Singmuang (2003) التي هدفت إلى وصف معرفة معلمي المرحلة المتوسطة قبل الخدمة في تايلاند بالمحتوى المعرفي لموضوع القسمة والأعداد النسبية وكذلك معرفتهم بإدراكات طلابهم حول الموضوع، فأظهرت النتائج بأن جميع المعلمين يركزون على الإجراءات والحسابات عند تدريسهم للوحدة، ولا يركزون على المعرفة المفاهيمية، وظهر أن المعلمين الأكثر مهارة في المحتوى المعرفي قد استخدموا أمثلة أكثر تنوعا من غيرهم، وكان بإمكانهم تكوين أسئلة وأمثلة جديدة من خلال أسئلة الطلبة. أما المعلمون الأكثر معرفة بإدراكات الطلبة فقد استخدموا معرفتهم بفاعلية خلال الحصص، وأخيرا تبين بأن المعلمين يتعلمون من تدريسهم فقد أصبح المعلمون جميعاً أكثر معرفة وعمقاً بالموضوع من ذي قبل.

ودراسة Duran (2004) التي هدفت إلى تحديد مستوى معرفة الطلبة المعلمين للمحتوى المعرفي للرياضيات في المرحلة الثانوية بما في ذلك المعرفة الإجرائية والمعرفة المفاهيمية والمعرفة البيداغوجية للمحتوى المتعلق بموضوع الأعداد النسبية، دلت النتائج على أن الطلبة المعلمين يمتلكون معرفة عالية فيما يتعلق بالمعرفة الإجرائية الخاصة بالأعداد النسبية وكذلك فيما يتعلق بالتمثيلات الخاصة بها، كما أظهر الطلبة المعلمون مستوى متوسط فيما يتعلق بالمعرفة المفاهيمية الخاصة، ورصدت الدراسة ضعفاً في مستوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى حيث أنهم لم يتطرقوا لأي خطأ مفاهيمي قد يتوقعونه من طلابهم مستقبلاً، كما أن منحاهم في تصحيح أخطاء طلابهم لا يتعدى مراجعة الطلبة بالخوارزمية.

دراسة مربيع (2007) التي هدفت إلى البحث في معرفة معلمي الرياضيات بكيفية تعليم وحدة الهندسة للصف الثامن الأساسي ، وقد ركزت على مجالين واسعين للمعرفة؛ الأول: معرفة المعلم بأهداف التعليم، ومعتقداته حول التعلم، والتعليم والمتعلمين، والثاني هو معرفته بمحتوى وحدة الهندسة للصف الثامن الأساسي ، وأصول تدريسها، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن معرفة المعلم بمحتوى الموضوع تؤثر في دقة المعلومات التي يقدمها، كما تؤثر في نوعية الأسئلة التي يطرحها، فالمعلم المقتدر يطرح أسئلة مفاهيمية أكثر من غيرها من الأسئلة، ومن ناحية أخرى تؤثر معرفة المحتوى في قدرة المعلم على تحديد الأهداف، ومن ناحية معرفة المعلمين بينت الدراسة أن هناك تدنياً في معرفة المعلمين في الهندسة بشكل عام.

ودراسة Tumuklu & Yesildere (2007) التي هدفت إلى تحديد كفاءات معلمي ما قبل الخدمة في المعرفة البيداغوجية لمحتوى الرياضيات في التعليم الأساسي، وأظهرت نتائج الدراسة أن المعرفة الرياضية عند المعلمين المشاركين غير كافية لتدريس الرياضيات.

ودراسة Hung (2008) التي هدفت إلى بحث المعرفة بالمفاهيم الرياضية لمعلمي الصفين الخامس والسادس ومعرفتهم حول صعوبات التعلم لدي الأطفال ومعرفتهم بالمعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي، كما بحثت الدراسة في إمكانية وجود علاقة بين معرفة المعلمين للمفاهيم الرياضية ومعرفتهم بصعوبات تعلم الطلبة والمعرفة البيداغوجية للمحتوى، وأظهرت النتائج أن أكثر من نصف المعرفة المفاهيمية للمعلمين كانت أقل من المعدل أي أن القليل من معلمي صفوف الخامس والسادس كانت لديهم معرفة كافية بموضوع التعلم وأوضاع تعليمه مختلفة. كما أظهرت النتائج أن معرفة المعلمين المهنية بمستوياتها المختلفة التى تؤثر بشكل مباشر في معرفتهم بصعوبات تعلم الطلبة والممارسات التعليمية.

وهدفت دراسة قطامي وقطامي وحمدي(2009) إلى التعرف على المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية للكسور لدي معلمي الصف في كلية التربية في جامعة اليرموك وتحديد العلاقة بين معرفتهم المفاهيمية ومعرفتهم الإجرائية للكسور، وتحديد علاقة درجات قلق طلبة معلمي الصف من مادة الرياضيات بأدائهم في اختبار المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية والمعرفة الإجمالية للكسور، وقد أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى أداء طلبة المعلمين في المعرفة المفاهيمية والإجرائية. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية سالبة متوسطة القوة بين أداء الطلبة المعلمين في اختبار الكسور وقلقهم تجاه الرياضيات.

كما هدفت دراسة صيام (2014) للتعرف على واقع المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي عند معلمي الرياضيات المتعلقة بوحدة الهندسة للصف الثامن الاساسي، وركزت على تقصي تلك المعرفة المتعلقة بوحدة الهندسة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن معرفة المعلم بمحتوى الموضوع تؤثر في دقة المعلومات التي يقدمها، كما تؤثر في نوعية الأسئلة التي يطرحها، فالمعلم المقتدر يطرح اسئلة مفاهيمية أكثر من غيرها من الأسئلة، ومن ناحية أخرى تؤثر معرفة المحتوى في قدرة المعلم على تحديد الأهداف.

ثانياً: دراسات الدافعية:

دراسة Andrew & Herbert (2005) والتي هدفت إلى معرفة الدوافع في دراسة الرياضيات وعدداً من القضايا ذات الصلة، والى أي مدى تختلف الدوافع والمشاركة بمستوى الطلاب الدراسي، وكان من نتائج الدراسة ان الدوافع والمشاركة للطلاب كانت بحسب مستواهم التحصيلي.

ودراسة المساعيد (2009) التي هدفت إلى الكشف عن العوامل التي تؤثر في دافعية التعليم لدى طلبة وطالبات معلم الصف في كلية العلوم التربوية بجامعة آل البيت في ضوء متغيرات النوع، والمستوى الدراسي، والتحصيل. وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المستويات الدراسية المختلفة في الدافعية للتعلم لصالح الطلبة الأعلى في المستوى الدراسي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات التحصيل المختلفة في الدافعية للتعليم لصالح الطلبة ذوي المستوى التحصيلي الأعلى.

و دراسة Rothland & Koni (2010) التي هدفت إلى اكتشاف مستوى الدافعية في اختيار مهنة التدريس لدى الطلاب المعلمين في ألمانيا، وأشارت النتائج إلى وجود مستوى دافعية مرتفع لدى العينة المشاركة، وأن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين ارتفاع مستوى الدافعية وارتفاع مستوى المعرفة التربوية العامة لدى المشاركين.

ودراسة الوطبان(2011) التي هدفت إلى معرفة بعض العوامل المؤثرة في الدافعية المهنية للتدريس، ومنها الفروق في توجهات الدافعية لدى المعلمين والمعلمات تبعًا لمستوى الكفاءة الذاتية التدريسية لديهم. وأظهرت النتائج تفوق المعلمين والمعلمات مرتفعي الكفاءة الذاتية التدريسية على المعلمين والمعلمات منخفضي الكفاءة الذاتية التدريسية في كل من التوجه نحو الإتقان والتوجه نحو الأداء. وكذلك تفوق المعلمين والمعلمات منخفضي الكفاءة الذاتية التدريسية على المعلمين والمعلمات مرتفعي الكفاءة في التوجه نحو تجنب الأداء.

ودراسة Choi & Kim (2013) التي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي والفاعلية الذاتية، وقد أشارت النتائج إلى وجود ارتباط دال إحصائيا بين مستويات مرتفعة لكل من الدافعية للتعلم والفاعلية الذاتية والتحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة حسين(2016) إلى التعرف على مستوى الدافعية المهنية للتدريس لدى معلمي الرياضيات في تسع دول عربية وهي: مصر والسعودية والإمارات وعمان والبحرين ولبنان وفلسطين والعراق والمغرب، أظهرت النتائج أن مستويات الدافعية المهنية

للتدريس لدى معلمي الرياضيات في البيئة الثقافية العربية كانت بين المتوسطة والمرتفعة، وأنه لا يوجد اختلاف في مستويات الدافعية المهنية للتدريس لدى معلمي الرياضيات.

كما هدفت دراسة Daniels (2016) إلى استكشاف العوامل التي تعوق أو تدعم الدافعية المهنية للتدريس لدى المعلمين، وتحديد ما الذي يحفز المعلمين للحفاظ على دافعيتهم وفاعليتهم، وأشارت النتائج أن هناك مجموعة من العوامل تتعلق بالبيئة المدرسية مثل الجدول الدراسي، تنظيم الوقت، وظروف الفصل الدراسي وكذلك عوامل ترتبط بالمنهج.

الطريقة والإجراءات:

أ- منهج البحث:

- المنهج الوصفي من خلال جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها باستخدام أدوات البحث.

ب-اجراءات البحث:

اولاً: إعداد اختبار المفاهيم الهندسية:

تم إعداد اختبار المفاهيم الهندسية باتباع الخطوات التالية:

1-**تحديد الهدف من الاختبار:** قياس مدى تمكن الطالبات المعلمات تخصص رياضيات من المفاهيم الهندسية في وحدات الهندسة المتضمنة في كتب المرحلة المتوسطة الثلاثة للفصل الدراسي الثاني.

2-**تحديد المفاهيم الهندسية:** تم تحليل وحدات الهندسة المتضمنة بكتب المرحلة المتوسطة الثلاثة للفصل الدراسي الثاني، كمحصلة للمفاهيم الهندسية التي يكتسبها الطالب في المرحلة المتوسطة والأساسية في المرحلة الثانوية، والتي لابد أن يقاس مدى تمكن معلميها في التعامل معها بشكل صحيح، وبلغ عدد المفاهيم الهندسية (60) مفهوماً هندسياً.

3-**إعداد اختبار المفاهيم الهندسية:** لعدم توفر أداة جاهزة لتحقق هدف البحث تم إعداد اختبار لقياس التمكن من المفاهيم الهندسية حيث تم تصميمه من أربع حقول: الأول يتضمن اسم المفهوم الذي سوف تقوم الطالبات المعلمات بالإجابة عليه في الحقول الثلاثة الأخرى، الثاني إعطاء تعريف دقيق ومحدد للمفهوم، والثالث إعطاء مثال للمفهوم (مثال ينتمي (إيجابي) للمفهوم) والرابع إعطاء مثال للمفهوم (مثال لا ينتمي (سلبي) للمفهوم).

4-**تعليمات اختبار المفاهيم الهندسية:** تم وضع تعليمات للاختبار لمساعدة الطالبات المعلمات على الإجابة، وتم مراعاة أن تكون التعليمات قصيرة ومباشرة: توضيح الغرض من الاختبار – وصف مختصر للاختبار – الإشارة إلي ضرورة الإجابة عن كل سؤال.

5-**صدق اختبار المفاهيم الهندسية:** للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين في اختصاص طرق تدريس الرياضيات وتم اعتماد نسبة 80% كمستوى التمكن المطلوب. كما تم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون وأصبح اختبار المفاهيم الهندسية في صورته النهائية.

6-**ثبات اختبار المفاهيم الهندسية:** تم التأكد من صدق الاختبار عبر الزمن باستخدام إعادته على عينة خارج عينة البحث بمدة عشرين يوماً وحساب معامل ارتباط بيرسون للدرجات في التطبيقين حيث بلغ 0.83 وبذلك يكون الاختبار ثابتاً عبر الزمن، وتم حساب التجانس باستخدام معادلة الفا كرونباخ للتطبيق الأول حيث بلغت 0.79 ويعد هذا معامل ثبات جيد، وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام "معادلة الفا كرونباخ للثبات" وبالتعويض في المعادلة وجد أن معامل ثبات الاختبار = 0.82 مما يشير إلى أن الاختبار ذا ثبات عال.

7-**زمن اختبار المفاهيم الهندسية:** تم حساب الزمن من خلال رصد زمن إجابات الطالبات في العينة الاستطلاعية كل على حدة وأخذ متوسط زمن الإجابة على الاختبار مضافاً إليه خمس دقائق لشرح التعليمات، وبحساب المتوسط كان الزمن للإجابة عن الاختبار (ساعتين).

8- **تصحيح اختبار المفاهيم الهندسية:** تم إعطاء (صفر، 1، 2) لإعطاء تعريف دقيق للمفهوم حيث (صفر) لم يعط أي تعريف للمفهوم، و(1) أعطى تعريف غير كامل أو غير دقيق، و(2) أعطى التعريف الدقيق للمفهوم، وإعطاء (صفر، 1) لكل من إعطاء المثال وكذلك الأمثال وبهذا يكون أعلى درجة لدرجة المفهوم الهندسي (4) درجات. والدرجة الكلية للاختبار (240) درجة. وللتأكد من ثبات التصحيح تم تصحيح عينة من إجابات الطالبات المعلمات مع مصحح اخر كل على انفراد، وحساب معامل الارتباط لبيرسون بين التصحيحين وبلغ 0.93 وهي نسبة ثبات عالية للتصحيح.

ثانياً: إعداد مقياس الدافعية:

تم إعداد مقياس الدافعية نحو تدريس الهندسة باتباع الخطوات التالية:

1-**تحديد الهدف من المقياس:** يهدف المقياس إلى قياس الدافعية نحو تدريس الهندسة للطالبات المعلمات تخصص رياضيات.

2-**تحديد ابعاد المقياس:** تم تحديد ثلاثة أبعاد لقياس الدافعية نحو تدريس الهندسة.

- **الرضا عن الذات:** الإحساس بالقدرة على أداء ما يريده من أعمال تشعره بالراحة والاطمئنان.
- **المثابرة:** بذل الجهد على التغلب على أي صعوبات للوصول للهدف.
- **الرغبة في الأداء الأفضل:** للوصول للأداء المتميز وتحقيق جميع نواتج التعلم عند تدريس الهندسة.

3-**إعداد الصورة الأولية للمقياس:** من خلال الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مقاييس تتعلق بالدافعية، تم إعداد الصورة الأولية للمقياس والتي تكونت من (30) عبارة بواقع (10) عبارات لكل بعد من الأبعاد الثلاثة (الرضا عن الذات- المثابرة- الرغبة في الأداء الأفضل) وتم وضع ثلاثة اختيارات للإجابة أمام كل عبارة من عبارات المقياس وهى (دائما – احيانا – نادرا) وذلك حسب مقياس ليكرت لقياس السلوكيات والتفضيلات.

4-**تعليمات** المقياس: تم وضع تعليمات للمقياس لمساعدة الطالبات المعلمات على الإجابة عن عبارات المقياس، بحيث تكون التعليمات قصيرة ومباشرة – توضيح الغرض من المقياس- وصف مختصر للمقياس- مثال يوضح كيفية الإجابة عن عبارات المقياس- الإشارة إلى ضرورة الإجابة عن كل العبارات وعدم ترك عبارة بدون ابداء الرأي فيها.

5-**حساب صدق المقياس:** لحساب صدق المقياس تم عرض الصورة الأولية على مجموعة من المحكمين للتوصل إلى مدى ملاءمة العبارات لقياس دافعية الطالبات المعلمات نحو تدريس الهندسة من حيث وضوح الصياغة وصحة العبارات من الناحية اللغوية وانتمائها للبعد الذي تقيسه وإضافة أو حذف أو تعديل ودمج بعض العبارات واضافة أي مقترحات أخرى. وتم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون وأصبح المقياس مكوناً من (24) عبارة بواقع (8) عبارات لكل بعد من أبعاده الثلاثة.

6-**طريقة تقدير درجات المقياس:** تمت ترجمة فئات الإجابة الثلاثة إلى درجات كما يلي: للعبارات الموجبة (دائماً = 3، واحياناً = 2، نادرا = 1) والعبارات السالبة (دائماً = 1، واحياناً = 2، نادراً = 3) وتكون بذلك أعلى درجة للمقياس تساوى 72 درجة وأقل درجة للمقياس تساوي 24 درجة.

7-**التطبيق الاستطلاعي للمقياس:** تم تطبيق المقياس على عينة خارج عينة البحث وذلك لحساب صدق المقياس وثباته وزمن الإجابة عنه.

8-**صدق عبارات المقياس:** تم حساب صدق عبارات المقياس من خلال التجانس الداخلي للعبارات، وبإيجاد معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس ودرجته الكلية، وجد أن معاملات الارتباط وقعت بين [0.43 – 0.75] وبالتالي فإن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 مما يدل على صدق عبارات مقياس الدافعية.

9-**ثبات المقياس:** تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة الفا كرونباخ للثبات ووجد أن معامل الثبات = 0.94 مما يشير أن المقياس ذا ثبات عال.

10- **زمن المقياس:** تم حساب زمن الإجابة عن المقياس عن طريق رصد إجابة الطالبات المعلمات خارج عينة البحث كل على حدة، وأخذ متوسط زمن الإجابة على المقياس مضافاً له 5 دقائق لشرح تعليمات المقياس وكان الزمن اللازم (25) دقيقة.

11- **الصورة النهائية للمقياس:** تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس بحيث تكونت من (24) عبارة بواقع (8) عبارات لكل بعد من أبعاد المقياس الخمسة.

ثالثاً: تطبيق تجربة البحث: تم تطبيق اختبار المفاهيم الهندسية ومقياس الدافعية على الطالبات المعلمات تخصص رياضيات الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1440-1441هـ.

النتائج ومناقشتها:

للإجابة عن أسئلة البحث تم تحليل البيانات بحساب المتوسطات الحسابية من مجموع درجات الطالبات الكلية في كل مهارة وتحويلها إلى نسب مئوية للتعرف على مستوى التمكن، وتم تحديد مستوى التمكن في البحث الحالي بـ 80% فأكثر استنادا على الدراسات السابقة وآراء المحكمين.

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على *ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من إعطاء تعريف محدد ودقيق للمفهوم الهندسي؟* بلغ المتوسط الحسابي 86.85 وتم تحويله إلى نسبة مئوية حيث كانت الدرجة الكلية له 120 درجة فكانت نسبة التمكن 72.38% وهذا يدل على تدني مستوى تمكن الطالبات من إعطاء تعريف دقيق للمفهوم كما موضح في الجدول (1).

جدول (1) درجة تمكن الطالبات المعلمات: إعطاء تعريف محدد ودقيق للمفهوم الهندسي

المهارات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	نسبة التمكن	المحك المرجعي
إعطاء تعريف محدد ودقيق للمفهوم الهندسي	120	86.85	%72.38	%80

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على *ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من إعطاء أمثلة مطابقة للمفهوم الهندسي؟* بلغ المتوسط الحسابي 40.44 وتم تحويله إلى نسبة مئوية حيث كانت الدرجة الكلية له 60 درجة فكانت نسبة التمكن 67.41% وهذا يدل على تدني مستوى تمكن الطالبات من إعطاء أمثلة مطابقة للمفهوم الهندسي كما موضح بالجدول (2)

جدول (2) درجة تمكن الطالبات المعلمات: إعطاء أمثلة مطابقة للمفهوم الهندسي

المهارات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	نسبة التمكن	المحك المرجعي
إعطاء مثال مطابق للمفهوم الهندسي	60	40.44	%67.41	%80

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على *ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من صياغة أمثلة غير مطابقة للمفهوم الهندسي؟* بلغ المتوسط الحسابي 33.70 وتم تحويله إلى نسبة مئوية حيث كانت الدرجة الكلية له 60 درجة فكانت نسبة التمكن 56.17% وهذا يدل على تدني مستوى تمكن الطالبات من إعطاء أمثلة غير مطابقة للمفهوم الهندسي كما موضح بالجدول (3):

جدول (3) درجة تمكن الطالبات المعلمات: إعطاء أمثلة غير مطابقة للمفهوم الهندسي

المهارات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	نسبة التمكن	المحك المرجعي
إعطاء مثال غير مطابق للمفهوم الهندسي	60	33.70	%56.17	%80

جدول (3) درجة تمكن الطالبات المعلمات من إعطاء أمثلة غير مطابقة للمفهوم الهندسي

للإجابة على السؤال الرابع والذي ينص على *ما مستوى تمكن الطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران من المفاهيم الهندسية عند المهارات الثلاثة ككل؟* بلغ المتوسط الحسابي 161 وتم تحويله إلى نسبة مئوية حيث كانت الدرجة الكلية له 240 درجة فكانت نسبة التمكن 67.08% وهذا يدل على تدني مستوى تمكن الطالبات من إعطاء أمثلة مطابقة للمفهوم الهندسي كما موضح بالجدول (4):

جدول (4) درجة تمكن الطالبات المعلمات في اختبار المفاهيم الهندسية ككل

المهارات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابي	نسبة التمكن	المحك المرجعي
المهارات الثلاث ككل	240	161	%67.08	%80

ومن النتائج السابقة توصل البحث إلى تدني مستوى تمكن الطالبات معلمات (تخصص الرياضيات) من اكتساب مهارة اتقان المفهوم حيث كانت النسب جميعها أقل من المحك الفرضي 80%.

وهذا يتفق مع دراسة كل من دراسة (Ma, 1999) ودراسة Tumuklu & Yesildere (2007) ودراسة Hung (2008) ودراسة مقدادي وآخرون (2013)

وقد يرجع تدنى مستوى التمكن لدى الطالبات المعلمات إلى العديد من الأسباب منها:

- أن المفاهيم الهندسية متداخلة ومتشابهة بدرجة كبيرة.
- أن الطالبات المعلمات لا يطلعن على محتوى الكتب الدراسية بل تكتفي بالمرحلة التي تقوم بالتطبيق الميداني فيها فقط.
- قله عدد المحاضرات الخاصة بالتدريس المصغر قبل الخروج إلى التطبيق الميداني.
- اطلاع الطالبات على المفاهيم التي يحتويها الدرس التي تقوم بشرحه فقط وعدم الاطلاع على المنهج ككل والاكتفاء بالتحضير اليومي درس بدرس.
- عدم معرفتهن بطرق عرض المفهوم من خلال المثال ولا مثال والاكتفاء بطرح المثال المطابق للمفهوم.
- اعتقاد الكثير منهن أن المفاهيم ليست بالأهمية الكبيرة فهي تعتمد على حفظ التعريف فقط دون التعمق في المستويات الأعلى له.
- عدم توفر الوقت الكاف لمراجعة وقراءة المفاهيم حيث أن الكثير منهن تدرس مقرر أو مقررين بجانب التطبيق الميداني.
- لم يتم شرح المفاهيم بهذه الطريقة لهن أثناء دراستهن في مراحل التعليم المختلفة.
- الطالبات ليست لديهن القدرة على التعبير عن المفهوم الهندسي رغم معرفتهن به.

للإجابة عن السؤال الخامس والذي ينص على *ما العلاقة بين مستوى التمكن بدافعية انجاز طالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران في التربية الميدانية؟* تم استخدام معامل بيرسون لإيجاد العلاقة بين متوسطات التمكن في درجة اختبار المفاهيم الهندسية ككل والدافعية نحو تدريس الهندسة كما في الجدول رقم (5)

جدول (5) معامل الارتباط لبيرسون بين تمكن الطالبات المعلمات للمفاهيم الهندسية والدافعية نحو تدريس الهندسة

المتغيرات		عدد الطالبات	معامل الارتباط
الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم الهندسية	الدافعية نحو تدريس الهندسة	27	0.70167

من الجدول (5) نلاحظ وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين مستوى التمكن في المفاهيم الهندسية ودافعية انجاز الطالبات المعلمات بكلية العلوم والآداب بجامعة نجران في التربية الميدانية حيث بلغ معامل الارتباط 0.701 مما يؤكد وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين مستوى تمكن الطالبات المعلمات في إتقان المفاهيم الهندسية والدافعية لتدريس الهندسة لديهن.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Andrew & Herber (2005) ودراسة المساعيد(2009) ودراسة الوطبان(2011) التي أكدت كل منها على أن عدم تمكن المعلم أحد الأسباب الأساسية لانخفاض دافعيته حيث تتأثر الدافعية بمدى المعرفة والكفاءة المهنية للمعلم. كما أكد Chester (1991) وجود علاقة بين كفاءة المعلم الذاتية واتجاهاته ودافعيته نحو مهنة التدريس. فكلما كان المعلم متمكناً من معلوماته، وملماً بجميع جوانبها كلما كان ذلك دافعاً له لأداء عمله.

وقد يرجع ذلك للعديد من الأسباب منها:

- التمكن يمثل العامل الرئيس في النجاح، فإذا كان مستوى التمكن عالي فسيتم بذل الجهد والمثابرة لإتقان العمل، ومواجهة الصعاب وبالتالي تحقيق الإنجازات.
- عدم تمكن الطالبة من المفاهيم الهندسية كأحد مكونات البنية المعرفية الرياضية يجعلها غير قادرة على الأداء الأفضل مما يقلل الثقة بالنفس وعدم الرغبة في الإنجاز وهذه أحد المكونات الأساسية للدافعية.

- الهندسة من فروع الرياضيات الصعبة التي تتطلب مهارات متعددة ليس كغيرها من الفروع، فدروس الهندسة تحتاج إلى إتقان ومهارة عالية في التدريس لتشابه الكثير من المفاهيم الهندسية، وعدم التمكن من هذه المهارات يجعل الطلاب يواجهون صعوبات ومعوقات أثناء تدريسها، وهذا يؤدى إلى العزوف عنها، وعدم الرغبة في تدريسها.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

- يجب أن تتضمن مقررات إعداد معلم الرياضيات دروسا لمناقشة مواقف وخبرات تدريسية فعلية لتدريس المفاهيم الهندسية لتنميتها لديهم وتصحيح أخطائهم فيها.
- يجب أن تتضمن مادة طرق تدريس الرياضيات المفاهيم الرياضية بشكل عام والهندسية بشكل خاص من حيث أهميتها وخطوات تدريسها والمهارات اللازمة لإتقانها نظرياً وتطبيقها وعملياً.
- يجب أن يراعي زيادة محاضرات التدريس المصغر لإتاحة الفرصة للطالب المعلم لاستخدام وتطبيق المفاهيم تحت إشراف المتخصصين لتقديم التغذية الراجعة الفورية.

البحوث المقترحة.

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح البحوث والدراسات التالية:

- اجراء دراسات للكشف عن أسباب تدني مستوى الطلاب المعلمين من مهارات اتقان البنية المعرفية الرياضية بصفة عامة والمفاهيم الرياضية والهندسية بصفة خاصة.
- دراسة فاعلية برنامج مقترح لزيادة تمكن الطلاب المعلمين من اتقان البنية الرياضية ومهارات تدريسها.
- اجراء المزيد من الدراسات والبحوث المشابهة في مفاهيم الرياضيات الاخرى (الرياضية – الاحصائية – الجبرية).
- اجراء دراسات للكشف عن العلاقة بين تدني مستوى التمكن لدى الطلاب المعلمين للمهارات الرياضية وادائهم التدريسي.

المراجع

أبو أسعد، صلاح (2010). *أساليب تدريس الرياضيات*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

أبو الحمد، زينب (2014). *فعالية تطوير منهج الهندسة في ضوء بعض المعايير العالمية في التحصيل والتفكير ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الأول ثانوي* (رسالة دكتوراة). كلية التربية، جامعة المنيا.

أبو زينة، فريد (2003). *مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو المعاطي، وليد (2011، يناير). مهارات التعلم ودافعية الانجاز كمتغيرات وسيطة بين التفاعل الصفي والاستدلال المنطقي لدى طلبة كلية الحاسبات. مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد 70، الجزء الأول. 237-291.

أبو هلال، محمد (2012). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي (رسالة ماجستير). غزة، الجامعة الإسلامية.

الأسمر، رائد (2008). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاههم نحوها (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

بوقس، نجاة (2002). *نموذج لبرنامج تدريبي في تنمية مهارات تدريس المفاهيم العلمية بكليات التربية*. جدة: دار السعودية للنشر.

حبيب، أبو هاشم (2013). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في اساسيات الرياضيات وتاريخها قائمة على نموذج ويتلي البنائي لتنمية المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية لدى الطالبة المعلمة برياض الأطفال. *مجلة كلية التربية بالسويس*، مجلد 6(3). 273-331.

حسين، هشام (2016، أكتوبر). الدافعية المهنية للتدريس لدى معلمي الرياضيات في البيئة الثقافية العربية، دراسة تحليلية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجزء الثالث، المجلد 19(12).19-66.

الحنان، أسامة (2018، يوليو). تدريس وحدة مقترحه قائمة على الاحصاء المجتمعي لتنمية المفاهيم الاحصائية ومهارات الحس الاحصائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، الجزء الثاني، مجلد21(8). 6-64.

خليفة، عبد اللطيف (2006). *الدافعية للإنجاز*. القاهرة: دار غريب للنشر والتوزيع.

الخليلي، خليل (1990). دراسة تطويرية لمقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس. *مجلة ابحاث اليرموك*. المجلد 6(1)، الأردن. 59- 80.

الخولي، محمد (1997). *دليل الطالب في التربية العملية*. الرياض: دار الرشد.

سعادة، جودة؛ اليوسف، جمال (1988). *تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية*. بيروت: دار الجيل.

السواعي، عثمان؛ قاسم، محمد (2005). *البيئة الصفية في التعليم الابتدائي*. دبي: دار القلم.

الشارف، أحمد (1997). *المدخل لتدريس الرياضيات. الجامعة المفتوحة*، ليبيا، طرابلس.

الشمري، شيخة (2017). الكشف عن المفاهيم الرياضية البديلة لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. *المجلة الدولية المتخصصة*، المجل د6(5). 154-165.

صيام، محمد (2014). المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي لدى معلمي الصف الثامن الأساسي بغزة (رسالة ماجستير). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

عبد القادر، سالم (1995). أنماط السيادة النصفية ومركز التحكم وعلاقتها بالإنجاز لدى عينة من تلاميذ الصف الثالث الثانوي بليبيا (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة الإسكندرية، دمنهور.

عريفج، سامي؛ سليمان، نايف (2010). *طرق تدريس الرياضيات والعلوم*. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عطية، محسن (2008). *الجودة الشاملة والمنهج*. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

علاونة، شفيق (2004). *الدافعية في علم النفس العام*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة؛ غرايبة، عياش ومطر، جيهان وشريم، رغدة والزغبي، رفعة وظاظا، حيدر (2010). *علم النفس التربوي النظرية والتطبيق*. عمان: دار وائل لنشر.

قطامي، يوسف؛ قطامي، نايفة؛ حمدي، نرجس (2009). *تصميم التدريس*. عمان: دار الفكر.

محمود، إلهام (2017). أثر استخدام أنموذج أدرايفر في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الخامس الاساسي وميولهم نحو تعلمها في المدارس الحكومية في محافظة نابلس (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

مربيع، وجيهة (2007). معرفة معلمي الرياضيات بكيفية تعليم وحدة الهندسة في الصف الثامن الأساسي: دراسة حالة (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة بيرزيت، فلسطين.

المساعيد، أصلان (2009, كانون الأول). دافعية التعلم عند طلبة معلم الصف في جامعة آل البيت في ضوء بعض المتغيرات الشخصية. *مجلة اتحاد الجامعات العربية*، الأردن، العدد 54. 367-395.

مسلم، أمال (2015). أثر استخدام انموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة (رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

مقدادي، ربى؛ ملكاوي، آمال؛ الزعبي، على (2013). المعرفة المفاهيم والمعرفة الإجرائية المتعلقة بالكسور وعلاقتهما بقلق الرياضيات لدى الطلبة المعلمين. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، العدد 2. 1555-1570

موسى، فاروق (1991). *كراسة تعليمات اختبار الدافع للإنجاز للأطفال والراشدين*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

نصر، ألفت (2014). الكفاءة الذاتية والدافعية الداخلية وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصف الثالث الثانوي في المدارس الرسمية بمدينة دمشق (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.

الهويدى، زيد (2006). *اساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات*. العين: دار الكتاب الجامعي.

الوطبان، محمد (2011، مارس). توجهات الأهداف لدى مرتفعي ومنخفضي الكفاءات الذاتية التدريسية من المعلمين والمعلمات بالقصيم. *المجلة التربوية*، الكويت، مجلد 25(98)،101-143.

Andrew، M. & Herbert, M. (2005). *Multilevel Modeling Across Mathematics, Science, and English school subjects* (Postdoctoral Research Fellow). SELF Research Center University of Sydney, Australia.

Choi, K. & Kim, D. (2013): A Cross-cultural study of antecedents on career preparation behaviour: Learning motivation, academic achievement, and career decision self-efficacy. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, Vol. 13. 19- 32.

Daniels, E. (2016). Logistical Factors in Teachers' Motivation, the Clearing House: *A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, vol.89, No.2, 61-66. DOI: 10.1080/00098655.2016.1165166

Durand F. E. (2004). Secondary Mathematics Pre-service Teachers' Conceptions of Rational Numbers. *DAI-A*, Vol. (64) No. (9), P. 3227.

Foss, Nicolai. (2012*). Revisiting the Link Between Cooperative Climate and Knowledge Sharing Behaviour: the Role of Job Autonomy and Intrinsic Motivation*, Paper to be presented at the DRUID 2012 on June 19 to June 21 at CBS, Copenhagen, INGENIO (CSIC-UPV) and University of Valencia Institute of Innovation and Knowledge Management Denmark.

Gottfried, A. E., Fleming, J. S., & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*. 93(1). 3–13.

Hung, H. (2008). Investigating of Teacher's Mathematical Conceptions and Pedagogical Content Knowledge in Mathematics. Retrieve March 29, 2018, from: www.nkv,edu thphyd.htm.

Ma, Lippin (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teacher's understanding of fundamental Mathematics in China and the United States*, NJ, Erlbaum

Rothland, M & Konig, J. (2012). Motivations for Choosing Teaching as a Career: Effects on General Pedagogical Knowledge during Initial Teacher Education. Asia-Pacific. *Journal of Teacher Education*, Vol. 40, No. (3) p289-315.

Schneier, Jeremy. (2012). *Intrinsic Motivation vs. Extrinsic Motivation: A Survey of Middle School Students to Determine Their Motivation for Taking Choir as an Elective Class*. The Education Leadership Faculty, Northwest Missouri State University, Department of Educational Leadership, College of Education and Human Services, Maryville, Mo 64468, Submitted in Fulfillment for the Requirements for, 61 – 683 Research Paper Spring 2012.

Singmuang, C. (2003). Thai Pre-Service Middle School Mathematics Teachers; Subject Matter Knowledge and Knowledge of Students' Conceptions of Division of Rational Numbers

with respect to their Classroom Practices. *DAI-A*. Vol. (63), No. (8), P. 2819.

Turnuklu, Elif B. and Yesildere, Sibel (2007). The Pedagogical Content Knowledge in Mathematics: Preservice Primary Mathematics Teachers' Perspectives in TURKEY. Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers. *(IUMPST) Journal*, Vol (1) No. (1). Pp 1 – 13

Vansteenkiste, M, Lens, W & Deci, E (2006). Intrinsic Versus Extrinsic Goal Contents in Self-Determination Theory: Another Look at the Quality of Academic Motivation. *Journal of Educational Psychologist*, 41(1), P P19- 31.