جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم.

إعداد

د/ محمد بن برجس مشعل الشهراني

استاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

قسم المناهج وطرق التدريس في كلية التربية

جامعة بيشة–المملكة العربية السعودية

تاريخ الاستلام : ٢٦ يوليو ٢٠٢١م – تاريخ القبول : ٢٦ أغسطس ٢٠٢١م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.207378

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، باستخدام الاستبانة أداة للدراسة مكونة من ثلاثة محاور رئيسة تمثل مكونات القوة الرياضية وهي (التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، الاستدلال الرياضي، والتي تكونت من (٢٩)ممارسة تدريسية، وبلغ عدد أفراد العينة (٢٥٢)طالبا وطالبة وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها: أن درجة تطبيق الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة لتنمية مهارات القوة الرياضية (التواصل الرياضي، والترابط الرياضي ، والاستدلال الرياضي) لدي طلبتهم كانت بدرجة متوسطة، وتوصلت أيضا إلى أنه لا توجد فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) في مستوى الممارسات التدريسية بين أعضاء هيئة التدريس تعزى للمقر أو المستوى الدراسي أوالجنس .وأوصى الباحث بمجموعة من التوصيات، أهمها: الاهتمام بتدريب اعضاء هيئة التدريس على مكونات القوة الرياضية، والاستفادة من الاستبانة التي تم إعدادها للدراسة الحالية في تقييم الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس.

الكلمات المفتاحية: الممارسات التدريسية– القوة الرياضية– جامعة بيشة–أعضاء هيئة التدريس

The Necessary Teaching Practices for the Teaching Staff at University of Bisha to Develop the Mathematical Strength Skills among their Students

Abstract

The study aimed to identify the level of teaching practices required for faculty members at the University of Bisha to develop the mathematical strength skills of their students. The study used the descriptive approach, using the questionnaire as a tool for the study consisting of three main axes that represent the components of mathematical strength which are (mathematical communication, mathematical correlation, inference. (which consisted of (29)) teaching practices, and the number of the sample reached (252) students, who were randomly selected and the study reached a set of results, the most prominent of which are: The level of application of the teaching practices of the university's faculty members to the components of mathematical strength (sports communication, Mathematical correlation and mathematical reasoning) with a medium degree, and also reached to the existence of statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) The level of teaching practices built for faculty members attributable to teaching experience. The researcher recommended a set of recommendations, the most important of which are: Interest in training faculty members on the components of strength. Mathematics, and making use of the questionnaire that was prepared for the current study in evaluating the teaching practices of faculty members

Key words: teaching practices- mathematical strength- University of Bisha- faculty members.

مقدمة:

تعتبر الرياضيات من أكثر العلوم أهمية وتستمد ذلك من كونها أداة لكثير من العلوم في تفسير الظواهر أو حل المسائل التطبيقية، كذلك الرياضيات أداة مهمة في تنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي يعيش فيه الأفراد وتساهم في تنمية العديد من المهارات العقلية العليا.

ويشير مسلم(٢٠١٥م) إلى أن الرياضيات ليست عبارة عن رموز ومفاهيم يقوم الطلاب بحفظها واستعادتها وقت الحاجة، وإنما هي لغة للتخاطب والحوار، تستند على مرتكزات وقواعد معينة، لذلك فإن الرياضيات لا يتوقف دورها على الكتابة والحلول، وإنما تجاوزت أبعد من ذلك فأصبحت أداة للتواصل بمختلف أنواعه، سواء أكان ذلك عن طريق الكتابة الرياضية، أو القراءة الرياضية، أو التحدث الرياضي، أو الاستماع الرياضي، أو التمثيل الرياضي.

وفي ضوء ما سبق فقد حظي تعليم الرياضيات باهتمام بالغ وزاد هذا الاهتمام بعد التطورات الحديثة التي شملت العملية التربوية في مقرراتها وطرق تعليمها وأساليب إعداد وتنمية المعلمين حيث يشير بدوي(٢٠١٩م) إلى الجهود العالمية التي بذلت في كثير من دول العالم من أجل تطوير تعلم وتعليم الرياضيات استجابة للدعوات الوطنية والعالمية التي تدعو لإعادة النظر في مناهج الرياضيات وأهداف واستراتيجيات تعليمها وطرق تقويم تعلمها.

ونتيجة لهذه الجهود فقد ظهرت مفاهيم جديدة من أهمها مفهوم القوة الرياضية التي أصبحت هدفاً من الأهداف الرئيسية لتعليم الرياضيات حيث تؤدي كما يشير عبيده(٢٠٠٦م) إلى تكوين اتجاهات واعتقادات صحيحة حول بنية الرياضيات وأهميتها مع الإحساس بجمالها.

ويقصد بالقوة الرياضية كما حددها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (National Council Of Teachers of Mathematics,2000) قدرة الطلبة على الاستدلال والتفكير ابداعياً ونقدياً وعلى حل المشكلات المألوفة وغير المألوفة، واستخدام المعرفة الرياضية في التفكير والتواصل رياضياً، وحياتياً.(NCTM,2000)

والقوة الرياضية تمثل محور أساسي في تعليم الرياضيات حيث يرى بدوي (٢٠٠٧) أن الفرد يكون قوياً رياضياً عندما يكون قادراً على التفكير والتواصل الرياضي وحل المشكلات

باستخدام الرياضيات وبناء ترابطات ضمن الرياضيات وبين الرياضيات والمجالات الأخرى.

ويعتبر زنقور(٢٠٠٨) القوة الرياضية أسلوباً غير نمطياً في معرفة مدى تقدم المتعلمين في دراسة الرياضيات، حيث أن الرياضيات ترتبط بتنمية التفكير وحل المشكلات غير النمطية بشكل يعتمد على تقديم الأدلة والتعليلات المنطقية ، كما تحولت الرياضيات من منظورها القديم من كونها منظومة مجردة إلى منظومة تهدف إلى تنمية التواصل واللغة الرياضية والمعارف الإجرائية وحل المشكلات والترابط بين فروعها المختلفة ، لذلك ظهر على أثر ذلك مفهوم القوة الرياضية كأحد أساليب تقويم أداء الطلاب بشكل أعمق كثيراً من التحصيل الذي يرتبط بالحفظ والاستظهار والمعرفة المفاهيمية.

فالقوة الرياضية تحتل مكانا مركزيا بين جوانب أداء الطلبة التي يجب القيام بتقويمها ، حيث اعتبر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في مشروعه (المعايير والمبادئ: الرياضيات المدرسية) أن المعيار الأساسي لتعلم الطلبة للرياضيات هو امتلاكهم لمهارات القوة الرياضية والتي يقصد بها قدرة الطلبة على الاكتشاف والاستدلال المنطقي والترابط الرياضي والتفكير إبداعيا ونقديا ، بالإضافة إلى استخدام المعارف والطرائق الرياضية بفاعلية لحل المشكلات الرياضية غير المألوفة وغير الروتينية ، فالقوة الرياضية هي الحد الأقصى من المعرفة الرياضية والتي يمكن للتلميذ توظيفها للتفكير والتواصل رياضيا وحياتياً (NCTM, 2000).

ولتنمية مهارات القوة الرياضية وغيرها من المهارات نحتاج أن تتضمن الممارسات التدريسية اهتماماً كبيراً بعمليات القوة الرياضية متمثلة بعمليات (التواصل الرياضي، والترابط الرياضي، والاستدلال الرياضي) سواء على مستوى مراحل التعليم العام أو في المرحلة الجامعية، ويؤكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) في وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات على ضرورة فهم معلمي الرياضيات لما يعرفه طلابهم وما يحتاجون تعلمه، ومن ثم تهيئة الفرص المناسبة لتعلم فعال .

وتأكيداً لذلك فقد أوصت العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بالأداء والممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس كدراسة البابطين (٢٠١٨م)، التويجي (٢٠١٦م)، الأسود (٢٠١٣م)،الصمادي (٢٠١٣م) إلى أهمية التقويم في مجال التعليم العالي، من أجل التعرف على مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع،

والتعرف على مدى تحقيق أهداف برامج التعليم وتحسين أدائهم المهني، حيث يعد التقويم عملية نقد بناء تستهدف الإصلاح والتطوير وصولا للجودة . كما أشارت فلمبان (٢٠٠٤م) في دراستها إلى ضرورة إجراء دراسات ميدانية حول تقويم أداء عضو هيئة التدريس في جامعات المملكة العربية السعودية، وأن يتم تقويمه من مصادر متعددة.

مشكلة الدراسة :

أظهرت تقارير نتائج الاختبارات التي تقيمها هيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة العربية السعودية لخريجي الجامعات السعودية في مجال التخصص نتائج متدنية لخريجي تخصص الرياضيات في جامعة بيشة حيث بلغ المتوسط ٣٥.٨٨ وهي نسبة ضعيفة مقارنة بخريجي الجامعات الأخرى كما لاحظ الباحث تدني في الجانب التخصصي للطلاب المعلمين الذين قام بتدريسهم وبالذات في مجال المهارات المتعلقة بالقوة الرياضية، وحيث أن عضو هيئة التدريس عنصر أساسي في بناء مخرجات مؤهلة ذات كفاءة، تلبي حاجات المجتمع ومتطلباته المختلفة، فقد توصلت دراسة الكسر(٢٠١٩م) إلى أن هناك علاقة دالة إحصائياً بين تقييم أداء عضو هيئة التدريس وتحسين المخرجات التعليمية ، ومن جانب أخر أوصت العديد من الدراسات ومنها دراسة أبو قديس (٢٠٠٧م) بضرورة القيام بدراسات تتناول الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس وضرورة تركيز الجامعات على تأهيل الأعضاء فيها، ولذلك كان لا بد من الوقوف على أداء وممارسات أعضاء هيئة التدريس في أقسام الرياضيات بجامعة بيشة وتحليل هذا الأداء ويمكن أن تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ـ ما مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم؟.

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١– ما مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبتهم؟.

٢. ما مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات الترابط الرياضي لدى طلبتهم؟.

٣. ما مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات الاستدلال الرياضي لدى طلبتهم؟.

٤– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) في مستوى الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تعزى لمتغير المقر الجامعي (بيشة/ النماص/ بلقرن / تثليث)؟.

٥– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) في مستوى الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تعزى لمتغير المستوى الدراسي؟. (الثالث/الرابع/الخامس/السادس/السابع/الثامن)؟.

٦– هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) في مستوى الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تعزى لمتغير الجنس(طلاب/طالبات)؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى الهدف الرئيس التالي:

ـ التعرف على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم.

ويتفرع من الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

١– التعرف على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلبتهم.

٢. التعرف على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات الترابط الرياضي لدى طلبتهم.

٣. التعرف على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات الاستدلال الرياضي لدى طلبتهم.

٤- التعرف على أثر الجنس على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم.

٥- التعرف على أثر المستوى الدراسي على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم.

٦- التعرف على أثر المقر الدراسي على مستوى الممارسات التدريسية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدى طلبتهم.

أهمية الدراسة :

يمكن أن تفيد هذه الدراسة فيما يلي:

- تقديم تغذية راجعة لأعضاء هيئة التدريس لتطوير وتحسين الأساليب والطرائق التي يستخدمونها، من خلال التعرف على مواطن القوة والضعف، بما يحقق أهداف العملية التعليمية.
- يلقى هذا الموضوع اهتمامًا بالغاً بصورة متقدمة في التصنيفات العالمية عند الاعتماد الأكاديمي.
- .الوقوف على الواقع الفعلي لمستوى الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس بأقسام الرياضيات بجامعة بيشة وهي أهم خطوات التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس.
- توفير قاعدة معلومات يمكن الإفادة منها، عند تقويم وتطوير أداء أعضاء هيئة التدريس عملياً.
- نشر ثقافة القوة الرياضية وأبعادها بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب على مستوى الجامعة.
- أهمية العينة قيد البحث والدراسة والمتمثلة في طلاب جامعة بيشة، والتي تعد أساس عمل الجامعة والعنصر الفاعل في تحقيق أهداف الجامعة بما يخص المجال التعليمي
- .قد يفيد هذا البحث القائمين على تطبيق منظومة الجودة والاعتماد الأكاديمي في الجامعة، حول أهم متطلبات تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس.
- .يتوقع ان يخرج البحث بتوصيات ومقترحات تفتح المجال أمام الباحثين للقيام بدراسات مستقبلية تساهم في تطوير الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس.

حدود الدراسة:

- حدود مكانية: جامعة بيشة
- حدود زمانية: في العام الدراسي ١٤٤٠– ١٤٤١هـ الفصل الدراسي الثاني.
- .حدود موضوعية: مستوى الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة اللازمة لتنمية مهارات القوة الرياضية لدي طلابهم في الجوانب الاتية: مهارات الترابط الرياضي ، مهارات التواصل الرياضي ، مهارات الاستدلال الرياضي.
- حدود بشرية: الطلاب والطالبات في تخصص الرياضيات في جامعة بيشة في مختلف فروع الجامعة وذلك في المستويات (من الثالث حتى الثامن) وتم استبعاد طلاب المستويين الأول والثاني في التطبيق حيث أنهم لم يزالوا في السنة الأولى ولم يتم تحديد تخصصهم.

مصطلحات الدراسة:

الممارسات التدريسية :

يعرفها الصغير والنصار (٢٠٠٢م) بأنها "السلوكيات والأفعال والطرق التي يستخدمها المعلمون داخل الصف لتقديم المادة التعليمية بغرض إحداث التعلم لدى المتعلمين". (ص.٣)

كما يعرفها هندي والتميمي(٢٠١٣م) بأنها" مجموعة الأعمال التي يقوم بها المعلمون داخل الغرفة الصفية (تحديد الأهداف والتخطيط لها ونوع الأسئلة وطرق عرضها والتقويم وأساليب التدريس والأنشطة المصاحبة، وإدارة الصف في كيفية التعامل مع الطلاب، ومراقبتهم وتشجيعهم والإشراف على أنشطتهم)".(ص.١٣).

وتعرفها المقرن (٢٠١٦م) بأنها "سلوك المعلم وتصرفاته وأنشطته في الغرفة الصفية، ومن بينها استراتيجيات التدريس ووسائل ووسائط التعليم التي يستخدمها المعلم لعرض محتوى المادة التعليمية، وطرق عرض المادة، وتقديمها للطالب في غرفة الصف، والأهداف الفرعية والأساسية من عملية التدريس ومدى إنجاز المعلم لهذه الأهداف".(ص.٣).

ويعرفها الباحث بأنها: مجموعة من الإجراءات التدريسية يؤديها عضو هيئة التدريس متمثلة في مجموعة السلوكيات المنظمة والمتسلسلة التي تخص مجال معين، وتتضمن: ممارسات

التخطيط، ممارسات تنفيذ التدريس، ممارسات تقويم الطالب وتقديم التغذية الراجعة، ممارسات الاتصال والتواصل مع الطلاب.

أعضاء هيئة التدريس:

يعرف الثبيتي (٢٠٠٣م) أعضاء هيئة التدريس بأنهم "حملة شهادة الدكتوراه في الجامعات المعينين على رتب أستاذ، وأستاذ مشارك، وأستاذ مساعد الذين تتمثل أهم واجباتهم المهنية في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع". (ص.٤٧٠)

و يعرف البابطين (٢٠١٨م) عضو هيئة التدريس بأنه "الشخص المتخصص الذي يقوم بعملية التدريس لبعض المقررات الدراسية لطالب المرحلة الجامعية، ويحمل درجة الدكتوراه في أحد التخصصات العلمية" . (ص.٢٠)

ويعرف الباحث أعضاء هيئة التدريس في هذه الدراسة بأنهم: الأساتذة من الجنسين الذين يحملون مؤهلات علمية (إما أستاذ، أو أستاذ مشارك، أو أستاذ مساعد أو محاضر أو معيد) الذين يقومون بعملية التدريس لمقررات الرياضيات لطلاب وطالبات تخصص الرياضيات في جميع مقرات جامعة بيشة.

القوة الرياضية:

يعرفها كل من ساهين وباكي (Sahin&Baki, 2010) بأنها: "فاعلية المتعلم في استخدام المعرفة المفاهيمية والإجرائية لحل مشكلة غير مألوفة من خلال استخدامه مهارات التواصل والترابط والاستدلال مجتمعةً معًا".(P.1368)

وتعرفها يوسف(٢٠١٨) بأنها "قدرة المتعلم على استخدام المعرفة الرياضية(المفاهيمية، والإجرائية، وحل المشكلات)ومدى تقدمه في الرياضيات من خلال التواصل، والترابط، والاستدلال الرياضي" (ص٢٠)

ويعرف الباحث القوة الرياضية بأنها: قدرة الطالب والطالبة في تخصص الرياضيات بجامعة بيشة على استخدام معرفته الرياضية سواءً كانت مفاهيمية أو إجرائية أو حل مشكلات من خلال التواصل بلغة الرياضيات وربط موضوعات الرياضيات ببعضها وربطها بالمواد الأخرى والاستدلال الرياضي.

(الإطار النظري والدراسات السابقة)

أولاً: الإطار النظري:

١ـ القوة الرياضية:

تنادي الكثير من الأنظمة التربوية بالتطوير، وعملية التطوير لا يمكن أن تتم بعيدة عن عمليات التقويم ولعل تطوير المناهج يأخذ النصيب الأكبر في الغالب، وتعتبر الرياضيات من أكثر التخصصات التي شملها التطوير سواء من حيث أهداف التعلم وأساليب التعلم والتقويم والمحتوى، فلم يعد التحصيل هو الهدف من تدريس الرياضيات حيث يشير جاد(٢٠٠٩م،ص) أنه أصبح هناك أهداف أخرى لتعلم الرياضيات تهتم بإعداد فرد قادر على توظيف واستخدام المعرفة الرياضية في حل المشكلات المختلفة وكذلك في التعامل مع المواقف والمشكلات الحياتية التي يفرضها المجتمع، وقد حدد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية مجموعة من أهداف تعلم الرياضيات كما يأتي:

قدرة المتعلم على حل المشكلات بطريقة مناسبة.

تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى المتعلم.

تنمية توظيف معرفة المتعلم الرياضية في حل المشكلات التي تواجهه.

تقدير دور الرياضيات وأهميتها للفرد والمجتمع.

تنمية مهارات الاستدلال الرياضي لدى المتعلم.

تنمية ثقة المتعلم بمهاراته وإمكاناته بالتعامل مع الرياضيات (NCTM,2000,p 205- 208).

ونتيجة للتطور السالف ذكره في أهداف تعليم وتعلم الرياضيات وتطويرها حتى شملت جوانب غير تقليدية في التقويم ظهر مفهوم القوة الرياضية وأصبحت هدفًا رئيسًا في تعليم وتعلم الرياضيات، ويعتبرها زنقور(٢٠٠٨م) أسلوباً غير نمطي في معرفة تقدم الطلاب في دراسة الرياضيات. (ص.٢١١)

وتعرف يوسف(٢٠١٨) القوة الرياضية بأنها "قدرة المتعلم على استخدام المعرفة الرياضية(المفاهيمية، والإجرائية، وحل المشكلات)ومدى تقدمه في الرياضيات من خلال التواصل، والترابط، والاستدلال الرياضي" (ص.٢٠)

ويعرفها كل من ساهين وباكي(Sahin&Baki,2010) بأنها: "فاعلية المتعلم في استخدام المعرفة المفاهيمية والإجرائية لحل مشكلة غير مألوفة من خلال استخدامه مهارات التواصل والترابط والاستدلال مجتمعةً معًا" (p.1368).

ويعرفها كل من بهوت وبلطية(٢٠٠٧) بأنها: "القدرة على استخدام الفهم الإدراكي (معرفة الحقائق والمفاهيم وتوظيفها، مقارنة المفاهيم والقواعد المرتبطة، وتمييز وتفسير المصطلحات المستخدمة لتمثيل المفهوم) والمعرفة الإجرائية (إنتاج جداول البيانات والرسوم البيانية، وإثبات أو تبرير صحة إجراء رياضياتي باستخدام التمثيلات) في التواصل بلغة الرياضيات، وعمل ترابطات بين فروع الرياضيات (جبر، وحساب ومثلثات، وهندسة تحليلية) من ناحية وبين المواقف الحياتية من ناحية أخرى، وإجراء الاستدلال الرياضي للتوصل للمفاهيم والتعميمات والقوانين". (ص.٧)

وبتحليل التعريفات السابقة نلاحظ أنها تتفق على الدور الإيجابي للمتعلم وفاعليته في استخدام معرفته الرياضية تتفق التعريفات السابقة على تأكيد دور المتعلم الفعال في استخدام معرفته الرياضية بأنواعها المختلفة في تخطي المشكلات الحياتية، من خلال التواصل الجيد، وإدراكه مكونات الموقف المشكل، وربط تلك المكونات بما تعلمه من المواقف المختلفة.

٢ -أهداف تنمية القوة الرياضية:

تهدف تنمية القوة الرياضية إلى صقل البنية الرياضية لدى المتعلم ليتمكن من استخدامها استخدامًا جيدًا في شتى المجالات، وقد حدد السعيد (٢٠٠٦) مجموعة أهداف لتنمية القوة الرياضية لدى المتعلمين من أبرزها:

١. إدراك مفردات اللغة الرياضية.

٢. إدراك رموز اللغة الرياضية.

٣. إدراك مكونات البناء المفاهيمي الرياضي.

٤. إدراك طبيعة الرياضيات ودلالة بنيتها.

٥. إدراك أهمية الرياضيات في المواقف الحياتية.

٦. استنتاج منظومة من القواعد الرياضية وتوظيفها في المواقف وحل المشكلات.

٧. استقراء الترابطات المفاهيمية في النسق الرياضي.

٨. إنتاج أكبر عدد من الأفكار داخل الموقف الرياضي

مما سبق على المعلم حتى يحقق التنمية المطلوبة لمهارات القوة الرياضية مساعد الطالب على معرفة المفردات الرياضية سواء كانت لغوية أو رموزاً لفظية أو كتابية وفهمها وكتابتها في جمل رياضية مع التركيز على بناء المفاهيم الرياضية وإدراك العلاقات بينها، واستقراء الترابطات بينهما، كما ينبغي التركيز على أهمية ربط الرياضيات بحياة الطلاب اليومية من خلال أنشطة تعليمية تلامس حياتهم وتضعهم في مشكلات يومية تواجههم، وإنتاج أكبر قدر من الحلول لها والتشجيع على الإبداع في تلك الحلول.

٣ـ أبعاد القوة الرياضية:

للقوة الرياضية ثلاثة أبعاد رئيسة حددها (بدوي ،٢٠١٩؛ السعيد ،٢٠٠٦) في المحتوى الرياضي، والمعرفة الرياضية والعمليات الرياضية: يلخصها الباحث في التالي:

البعد الأول – المحتوى الرياضي : وفروعه التالي:

الأعداد والعمليات عليها: وتركز على مفهوم الأعداد وطرق تمثيلها وإدراك العلاقات بينها، والحس العددي، والنظام العددي، وتقدير نتائج العمليات بينها.

الجبر: ويركز على فهم الأنماط والدوال والعلاقات، وتمثيل المواقف الرياضية وتحليلها مستخدمًا الرموز الجبرية.

الهندسة: وتشمل معرفة وتحليل خصائص الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، وتنمية الحجج الرياضية عن العلاقات بينها، وتعيين الإحداثيات ووصف العلاقات الفراغية، مستخدمًا تلك الإحداثيات وغيرها من أنظمة التمثيل، واستخدام الأشكال في تحليل المواقف والمشكلات الرياضية.

القياس: ويشمل معرفة خصائص الأجسام القابلة للقياس والوحدات وإجراءات القياس، وكذلك استخدام الصيغ والأدوات والتقنيات المناسبة للقياس.

تحليل البيانات والاحتمالات: وتشمل جمع البيانات وتنظيمها وعرضها وتقديم أسئلة حولها، واختيار الطرق الإحصائية لتحليل البيانات وتقويمها واستخدامها، وإعطاء تنبؤات مبنية عليها، وفهم المفاهيم الأساسية للاحتمالات وتطبيقها.

البعد الثاني – المعرفة الرياضية: ولها ثلاث مستويات هي:

١. المعرفة المفاهيمية: وهي المعرفة المتعلقة بقدرة المتعلم على إدراك المفاهيم، والتعميمات.

٢. المعرفة الإجرائية: وهي المعرفة المتعلقة بالإجراءات الرياضية المطلوبة من المتعلم خوارزميًّا، وذهنيًّا، وتكنولوجيًّا.

٣.المعرفة المرتبطة بحل المشكلات: وهي المعرفة التي تتطلب ربط المعرفة المفاهيمية والإجرائية وتوظيفها في حل المشكلات.

البعد الثالث – العمليات الرياضية:

ولأن القوة الرياضية متعددة الأبعاد فإنه هناك ثلاث عمليات رياضية يمكن قياس تَمكُّن المتعلم من المعارف الرياضية من خلالها هي: التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، الاستدلال الرياضي وحيث أنها موضع البحث الحالي سيتم التفصيل فيها على النحو التالي:

أ. التواصل الرياضي: للرياضيات لغة خاصة تميزها عن غيرها من العلوم، ولكي يتعامل معها المتعلمون لا بد من إتقان بعض المهارات التي تساعدهم في التواصل مع هذه اللغة ومع زملائهم ومعلميهم.

ويعرف بدوي (٢٠١٩) التواصل الرياضي بأنه: "قدرة الفرد على استخدام مفردات وبنية الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها".(ص. ٣٦٤)

ويعرفه الشرفات وغنيمات (٢٠١٦) بأنه: "عملية تعبير عن الأفكار والفهم الرياضي شفهيًّا وبصريًّا وكتابة وباستخدام الأعداد والرموز والصور والرسوم البيانية والأشكال التوضيحية والكلمات"(ص.١٦٩).

وتعرفه مسلم (٢٠١٥) بأنه: "مجموعة من العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم من أجل فهم الأفكار الرياضية، ثم استخدام لغة الرياضيات من أجل التعبير عن هذه الأفكار سواء كان التعبير لنفسه أو لغيره من المتعلمين" (ص.٤٠).

ومن خلال التعريفات السابقة فإن التواصل الرياضي عبارة عن عملية تمكن المتعلم من القراءة والكتابة والتحدث والاستماع والتمثيل للمحتوى الرياضي بما يساعده على التواصل مع ذلك المحتوى وزملائه ومعلميه ومجتمعه.

وقد حدد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات الأمريكية المتحدة (NCTM,2000) معايير التواصل الرياضي في:

تنظيم تفكيره الرياضي وتدعيمه من خلال التواصل.

نقل تفكيره الرياضي إلى أقرانه ومعلميه الآخرين بصورة مترابطة وواضحة.

تحليل التفكير الرياضي واستراتيجيات الآخرين وتقويمها.

استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.

وللتواصل الرياضي أهمية في تعليم الرياضيات فهو يُيسر التفاعل الجيد بين المتعلم والمادة التعليمية وبقية المتعلمين، ويؤكد الشرفات وغنيمات (٢٠١٦) أهمية التواصل الرياضي للمتعلمين حيث يساعدهم في تحسين فهم الرياضيات لديهم والفهم المشترك مع زملائهم ويزيد من دافعيتهم نحو تعلمها مما يولد بيئة تعليمية إيجابية.

وللتواصل الرياضي خمس مهارات (بدوي،٢٠١٩؛ والسعيد ،٢٠٠٦؛ والشرفات وغنيمات ،٢٠١٦) يلخصها الباحث في التالي:

مهارة التمثيل: ويقصد بها القدرة على ترجمة المسألة أو الفكرة إلى صيغة جديدة، وترجمة الصور إلى رموز وكلمات رياضية، وتمثيل الأعداد بصورة مختلفة، وترجمة ما تمثله الصور المختلفة للأعداد إلى رموز عددية، وترجمة الصياغة اللفظية إلى رسوم هندسية.

– مهارة الكتابة: ويقصد بها استخدام المفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب للتعبير عن الأفكار بصورة مكتوبة أو مصورة.

– مهارة القراءة: ويقصد بها التفسير لما يعبر عنه الآخرون مرئيًا بصورة رياضية صحيحة.

– مهارة التحدث: ويقصد بها استخدام المفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب للتعبير عن الأفكار شفهيًا.

– مهارة الاستماع: ويقصد بها التفسير لما يعبر عنه الآخرون بشكل مسموع، بصورة رياضية صحيحة.

ب. الترابط الرياضي: تساهم الرياضيات في تعلم العلوم الأخرى، ولكي يستفيد المتعلمون منها لا بد من مساعدتهم على الربط بين فروع الرياضيات وبينها وبين العلوم الأخرى.

ويعرف عبيد (٢٠١٦) الترابط الرياضي بأنه: "مهارة من خلالها يدرك المتعلمون في كل مراحلهم التعليمية أن الرياضيات أداة مفيدة من خلال قوانينها وأساليبها المنطقية والتنظيمية

وأنشطتها في كل فروعها في خدمة العلوم الأخرى وفي خدمة الأنشطة الحياتية المتنوعة وفي خدمة بعضها البعض من داخلها"(ص.٧٢).

ويعرفه ضهير(٢٠١٧) بأنه: "المهارة التي من خلالها يدرك المتعلمون فهم التماسك بين الرياضيات ككل متكامل بفروعها المختلفة وارتباط الأفكار الرياضية ببعضها لتصبح كلًّا متكاملًا مترابطًا وتطبيقها في مجالات أخرى خارج الرياضيات في خدمة مناحي الحياة المختلفة"(ص.٢١٦).

أما عبد المجيد (٢٠١٣) فيعرفه بأنه: "نسق تكاملي قائم على التكامل بين جوانب التعلم في الدرس الواحد والمتمثل في المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية ودروس وفروع الرياضيات الأخرى، وكذلك بين مجال الرياضيات والعلوم الأخرى، من أجل بناء قيمة علمية وعملية للرياضيات في حياة المتعلم، ومساعدته على تجهيز المعلومات الرياضية وتقويم أنماط المعرفة الرياضية المكتوبة بصورة فعالة"(ص.١٧٢).

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة فإن الترابط الرياضي يكون بين المفاهيم والمهارات والتعميمات داخل الموضوعات الرياضية ثم يتطور ليكون بين الموضوعات والمجالات المختلفة للرياضيات ثم يكون بشكل أوسع بين الرياضيات والعلوم الأخرى وهذا يؤدي إلى توظيف الرياضيات في حياة المتعلمين حتى يكون لها معنى.

ولكي يتمكن المتعلم من التعامل مع الترابط الرياضي لا بد من إتقانه ثلاث مهارات ذكرها كلٌّ من (السعيد،٢٠٠٦؛ والمجذوب ،٢٠١٢) وهي:

- الترابط البنائي: وهو ربط المفاهيم الرياضية بعضها ببعض.
- الترابط البيني: وهو ربط أكثر من موضوع في الرياضيات مع بعضهم البعض.
- الترابط التكاملي: وهو ربط الرياضيات بالعلوم الأخرى.

جـ. الاستدلال الرياضي: ويعرفه رياني (٢٠١٢) بأنه: "العملية العقلية التي يتم بواسطتها تنظيم المتعلمين لأفكارهم من خلال صياغة الأسئلة وتوضيح وتبرير الحلول واكتشاف المغالطات وإمكانية تعديلها"(ص.٧٠).

ويعرفه المجذوب (٢٠١٢) بأنه: "قدرة المتعلم على الأداء المعرفي العقلي والذي يتمكن فيه من توظيف ما لديه من معلومات ثبت صدقها وصحتها للوصول إلى حلول للمشكلات مع إمكانية تبريرها تبريرًا منطقيًّا سليمًا مستخدمًا في ذلك الحجج والبراهين" (ص.٥٧).

وتعرفه الشمري (٢٠١٧) بأنه: "قدرة المتعلم العقلية والمعرفية التي تساعده على توظيف معرفته للوصول إلى استنتاج الحقائق وحل المشكلات" (ص.٤٣).

وباستعراض التعريفات السابقة فإن الاستدلال الرياضي يتحقق من خلال قدرة المتعلم على توظيف الحقائق والمسلمات المتوافرة لديه سابقًا للتوصل إلى استنتاجات جديدة، والانتقال من المعلوم إلى المجهول من خلال وسيط ما، واشتقاق الجزء من الكل، وإيجاد علاقات بين عدة متغيرات، والتنبؤ بحلول لمشكلات معينة.

وقد اختلف الباحثون في تحديد مهارات الاستدلال الرياضي فمنهم من حددها في ثلاث مهارات هي: الاستقراء والاستنباط والاستنتاج (المقيد، ٢٠١٧). أما السعيد(٢٠٠٦م) فقد حددها في خمس مهارات وهي: الاستدلال الاستقرائي، والاستدلال الاستنتاجي، والاستدلال العلاقي، والاستدلال التنبئي، والاستدلال التقويمي ويرى الباحث أن تصنيف السعيد أكثر شمولية ودقة.

١. الاستدلال الاستقرائي: ويقصد به الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنتاج القاعدة العامة من جزئياتها وحالاتها الفردية، حيث يتقدم بواسطته المتعلم من الخاص إلى العام.
٢. الاستدلال الاستنتاجي: ويقصد به العملية التي يتم بواسطتها استخلاص نتيجة جديدة مترتبة على مقدمات وبيانات تمت ملاحظتها.
٣. الاستدلال العلاقي: القدرة على اكتشاف العلاقات المحتملة التي يمكن من خلالها التوصل إلى حكم أو قاعدة، ويتضح من خلال قدرة المتعلم على ربط فئة من الارتباطات الأساسية مع بعضها البعض.
٤. الاستدلال التنبئي: يعتمد على الاستدلالات التعميمية، ويتضمن درجة من عدم اليقينية.
٥. الاستدلال التقويمي: القدرة على إصدار أحكام حول نتائج واتخاذ قرار بقبولها أو معالجتها.

ويرى السواعي (٢٠٠٤) أن للاستدلال أهمية خاصة في الرياضيات لسببين هما:

- عن طريقه يدرك المتعلمون معقولية الرياضيات كموضوع مبني على الاستدلال المنطقي.
- تعدُّ القدرة عليه ضرورية في كل الموضوعات المدرسية، وكذلك مناحي الحياة المختلفة عمومًا.

٤ –دور عضو هيئة التدريس في تنمية مهارات القوة الرياضية لدي طلبتهم:

إن ما يستخدمه عضو هيئة التدريس من وسائل داعمة يكون لها أثر طيب على تجويد التواصل في مجموعات العمل، وفي الإدارة وتيسير إنتاج الطلاب الذي يحتاج مهارات تواصل كتابته وقرائية، وهذه الدعائم مهمة جداً للطلاب الذين لا يوظفون التواصل الرياضي، بهدف تطوير مستواهم وسد الهوة الموجودة بينهم وبين زملائهم الآخرين.

ففي أغلب الفصول الدراسية لا نجد مشاركة الطالب في التواصل الرياضي فورية، فقد يمتنع الطلاب عن التحدث والتعبير عن أفكارهم، وفي مثل هذه الحالة يمكن للمعلم أن يساعد الطلاب على المشاركة النشطة في التواصل الرياضي مستخدماً بذلك طرق تزيد من فهمهم للرياضيات (مسلم، ٢٠١٥).

ويكمن دور المعلم في تشجيع وتوجيه الطلاب لتنمية مهارات القوة الرياضية لديهم من خلال: ايجاد بيئة صفية ملائمة للتواصل، وتقديم الدعم والمساعدة للتواصل الواضح الفعال، ومنح الطلاب فرص لقراءة المسألة الرياضية، وكذلك توجيه الطلاب عند وقوعهم بالأخطاء خلال قراءة أو التحدث الرياضي، وتقديم نشاطات صفية تعزز مجال أو أكثر من مجالات القوة الرياضية، إلى جانب افساح المجال أمام الطلاب لشرح الخطوات التي استخدموها للتوصل للحل، وتشجيع الحوار والمناقشة بين الطلاب القائمة على الاحترام وتبادل الأفكار، وأخيراً تعويد الطلاب على الاستماع والانصات لما يقوله زميلهم(piltin,2010)

ويحتاج تنمية مهارات القوة الرياضية من ما يلي:

١. • تدريب الطلاب على طرق المشاركة واجراء الحوار ضمن بيئة التعلم الصفية الرياضية حيث يتم تعليمهم كيفية طرح الأسئلة والتأكد من استنتاجات الآخرين.

٢. • ايجاد التصور الرياضي وتدوينه أمام الطلاب جميعهم.

٣. • تطوير حلول وتوقعات الطلاب الرياضية لتشكيل مفاهيم رياضية واضحة واستراتيجيات تسهم في تحقيق الأهداف المنشودة من دروس الرياضيات.

٤. • القيام بتسجيل التفكير الرياضية للطلاب المبتدئين بهدف تعليمهم أن الكتابة هي جزء من التفكير.

٥. •تحفيز الطلاب على وصف ما فعلوه، وتدوين انطباعاتهم عما فعلوه.

٦. • الانصات لما يطرحه الطلاب من أفكار.

٧. • توجيه الأسئلة على الطلاب للتفكير والبحث وتبرير أفكارهم.
٨. •أن يقوم بتحفيز الطلاب على التعبير عن المفهوم أو القانون أو العلاقة الرياضية بتمثيلات متنوعة ما بين لفظية أو رمزية وترحب بطرق الحل المختلفة، كما يجب عليه التأكيد على أهمية الربط بين الأفكار الرياضية وبين واقع الطالب الذي يوجد فيه.
٩. • توظيف بعض استراتيجيات القراءة التي تطور القراءة الرياضية للطلاب ومنها: استراتيجية التوقف والتحدث، وتقمص الشخصية، والرسم التوضيحي . (المشيخي، ٢٠١١).

ثانيا: الدراسات السابقة:

من خلال البحث في الأدب التربوي وجد الباحث العديد من الدراسات التي تناولت الممارسات التدريسية على مستوى التعليم الجامعي فقد أجرى كاميرون وماثيو(Cameron And Matthew,2004)دراسة هدفت لمعرفة مدى ممارسة أعضاء هيئة التدريس للديمقراطية وتشجيع الطلبة لممارستها، وأظهرت النتائج أن الممارسات الديمقراطية تكون واضحة ومعمول بها من قبل الأساتذة في حال توفير الجامعة مناهج ترسخ مبادئ الديمقراطية. وأجرى الشمراني(٢٠٠٩م) دراسة هدفت للتعرف على الممارسة التربوية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في جامعة الملك فيصل ، وتكون مجتمع البحث من جميع أعضاء هيئة التدريس والطلبة بالكلية واستخدم الباحث أداة الاستبانة وأظهرت النتائج أن الممارسات التربوية لدى أعضاء هيئة التدريس حصلت على الدرجة المتوسطة من وجهة نظر الأعضاء والطلبة، وعدم وجود فروق تعزى للدرجة العلمية للأعضاء وكذلك لا توجد فروق تعزى للمستوى الدراسي للطالب ووجود فروق تعزى للجنس وكانت لصالح الطلاب .

وقام الديلمي(٢٠١٠) بدراسة هدفت إلى معرفة تطلعات أعضاء هيئة التدريس نحو الممارسات التدريسية المستنبطة من فلسفات التربية وتكون مجتمع البحث من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية والأداب التابعة لجامعة الأنبار والبالغ عددهم (٤٢) عضو ، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الممارسات التدريسية المستنبطة من فلسفات التربية الإسلامية لاقت قبولاً عالياً تلتها الممارسات المنبثقة من الفلسفة البراغماتية ثم المثالية وجاءت الواقعية في المرتبة الأخيرة.

وأجرى الزيون (٢٠١١م) دراسة هدفت لمعرفة الممارسات الديمقراطية لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة جرش الأهلية من وجهة نظر طلبتهم وتكونت عينة الدراسة من (٤٥٠) طالباً وطالبة واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة وأظهرت النتائج أن غالبية الممارسات الديمقراطية كانت متوسطة وعلى كافة مجالات الدراسة(العدل والمساواة وحرية التعبير عن الرأي والمادة الدراسية، وأسلوب التدريس) ولم تظهر نتائج الدراسة فروق تعزى لمتغيري الجنس والتخصص في حين أظهرت فروقاً تعزى لمتغير السنة الدراسية.

وأجرى القحطاني (٢٠١٢) دراسة لتقويم واقع الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات اكتشاف وتنمية الطلاب والطالبات الموهوبين بجامعة تبوك واستخدم الباحث الاستبانة لتحقيق أهداف الدراسة وأظهرت الدراسة وجود قصور في الممارسات المرتبطة بتخطيط تدريس المقررات وفقاً لحاجات الطلبة الموهوبين ، وتوظيف أدوات وطرائق التدريس اكتشاف وتنمية الطلبة الموهوبين بالمقررات الدراسية.

وقامت كوسة(٢٠١٢) بدراسة هدفت التعرف على الممارسات التدريسية التي يمارسها أعضاء هيئة التدريس في تخصص الرياضيات بجامعة أم القرى (كلية التربية للبنات ، وكلية العلوم التطبيقية للبنات) في ضوء معايير الجودة الشاملة من وجهة نظر الأعضاء والطالبات ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة أداة الاستبانة وأظهرت أهم النتائج أن مستوى المماسة عالية من وجهة نظر الأعضاء للمحاور الثلاثة(التفاعل والتوصل وطرائق واستراتيجيات التدريس، والتقنيات ومصادر التعلم والأنشطة والتقويم) وكانت متوسطة من وجهة نظر الطالبات.

وقام الصمادي(٢٠١٣) بدراسة هدفت لتقويم جودة الممارسات التدريسية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران وتكونت عينة الدراسة من (٢٦٠) عضو هيئة تدريس في كليات الجامعة ، واستخدم الباحث أداة الاستبانة وتكونت من(٥٤)فقرة موزعة على أربع مجالات(مهارات التخطيط للتدريس، التنفيذ للتدريس، تقويم تعلم الطلبة، مهارات الاتصال والتواصل) وأظهرت النتائج مستوى عالي الجودة لكافة المجالات ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجالي تقويم الطلبة ومهارات الاتصال والتواصل لمتغير النوع الاجتماعي لصالح الاناث ولمتغير المؤهل لصالح درجة الدكتوراه.

وأجرى الامي ولفتة(٢٠١٣) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى تحقق التدريس الفعال (الممارسات التدريسية) للأستاذ الجامعي ، وتكونت العينة من (٢٤٠) طالباً وطالبة من كلية التربية بجامعة البصرة واستخدم الباحثان مقياس منيزل(١٩٩٤م) للممارسات التدريسية وأظهرت النتائج أن الممارسات التدريسية لدى الأعضاء ليست بالمستوى المطلوب وفق المعايير الدولية، وأن هناك ضعفاً واضحاً في معايير التدريس الجامعي حيث حصلت الفقرات التالية على أعلى المتوسطات الحسابية على التوالي(يصرف وقت المحاضرة في نقل المعلومات، يوجد تحيز في تقدير الدرجات، يوجد أساءة في التصرف مع الطلبة، تستخدم أساليب مملة في المحاضرة، تعرض الموضوعات بشكل سطحي، يصرف وقت المحاضرة في موضوعات جانبية غير مهمة، الجهد المبذول في المحاضرة قليل جداً).

وأجرت القرني(٢٠١٦) دراسة هدفت للتعرف على الممارسات التربوية لدى أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بالدوادمي في جامعة شقراء من وجهة نظرهم ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة استبانة طبقت على عينة تكونت من (٢٥)عضو هيئة تدريس (ذكور وإناث) وتوصلت الدراسة إلى أن الممارسات التربوية لدى عينة الدراسة جاءت بدرجة كبيرة وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات الدراسة.

وقام ديراني والشدح(٢٠١٧) بدراسة هدفت للتعرف على تقييم فاعلية بعض الممارسات التربوية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة جرش كما يراها الطلبة وعلاقتها ببعض المتغيرات الديموغرافية، وتكونت عينة الدراسة من(٣٠٢) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، واستخدم الباحثان استبانة لتحقيق أهداف الدراسة وكانت أبرز النتائج أن تقديرات الطلبة لدرجة فاعلية أعضاء هيئة التدريس لمجالي التواصل مع الطلبة خارج أوقات المحاضرة ، وإدارة الصف مرتفعاً، بينما تقديراتهم لمجالات المادة الدراسية وتقييمها ، والأسئلة وإثارة الدافعية،، والأساليب والأنشطة الصفية، والتفاعل الصفي ، وتقويم تعلم الطلبة متوسطة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغيرات الجنس والمستوى الدراسي والكلية.

التعليق على الدراسات السابقة:

١- جميع الدراسات تركز على الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس، وإن اختلف الموضوع فهناك دراسات اهتمت بالممارسات التربوية أو التدريس الفعال كدراسة الشمراني(٢٠٠٩) ألامي ولفتة(٢٠١٣) ودراسة ديراني والشدح(٢٠١٧) وهناك دراسات أهتمت بالممارسات التربوية في ضوء متطلبات أخرى كدراسة القحطاني(٢٠١٢) وكانت في ضوء اكتشاف وتنمية الموهوبين ودراسة كوسة (٢٠١٢)التي كانت في ضوء الجودة الشاملة وكذلك دراسة(الصمادي(٢٠١٣)، وهناك دراسات تركز على الممارسات الديمقراطية كدراسة كاميرون وماثيو(٢٠٠٤) ودراسة الزيون (٢٠١١) ودراسة وحيدة هدفت إلى معرفة تطلعات أعضاء هيئة التدريس نحو الممارسات التدريسية المستنبطة من فلسفات التربية وهي دراسة الديلمي (٢٠١٠).

٢ . بعض الدراسات كان مجتمع وعينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس فقط كدراسة (كاميرون وماثيو(٢٠٠٤) ودراسة الديلمي(٢٠١٠) ودراسة القحطاني(٢٠١٢) ودراسة الصمادي(٢٠١٣) وبعضها ركز على الطلاب والطالبات كدراسة الزيون(٢٠١١ ودراسة ألامي ولفتة(٢٠١٣) ودراسة ديراني والشدح(٢٠١٧) وهذه الدراسات تتفق معة الدراسة الحالية في المجتمع والعينة، ودراسات شملت الطلبة وأعضاء هيئة التدريس كدراسة الشمراني(٢٠٠٩) ودراسة كوسة(٢٠١٢).

٣ . جميع الدراسات كانت تتم في التعليم الجامعي وتتفق في ذلك مع دراسة الباحث الحالية.

٤- تباين نتائج الدراسات السابقة فهناك دراسات كانت مستوى الممارسات فيها عالي كدراسة القرني ودراسة الصمادي(٢٠١٣) وهناك دراسات كانت النتائج فيها عالية لبعض المتغيرات ومتوسطة لمتغيرات أخرى فدراسة كوسة(٢٠١٢) كان مستوى الممارسات عالي بالنسبة للأعضاء ومتوسط للطالبات، وكذلك دراسة الديلمي (٢٠١٠) التي تراوحت متغيراتها في الممارسات بين عالية وضعيفة، أما دراسة ديراني والشدح(٢٠١٧) فكانت عالية في بعض مجالات الاستبانة ومتوسطة في مجالات أخرى، وهناك دراسات كان مستوى المهارات متوسط لجميع مجالات الاستبانة كدراسة الشمراني(٢٠٠٩)ودراسة الزيون(٢٠١١) وهناك دراسات تعطي نتائج عالية للمستوى في حالة توفر ظروف معينة

كدراسة كاميرون وماثيو(٢٠٠٤)، وهناك دراسات كانت نتائج الممارسات فيها ضعيفة وتتسم بالقصور كدراسة القحطاني(٢٠١٢) ودراسة الامي ولفتة(٢٠١٣).

٥. كانت أداة الدراسة في جميع الدراسات السابقة هي الاستبانة وتتفق مع دراسة الباحث الحالية.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفاد الباحث من الدراسات السابقة بلورة فكرة البحث وفي الإطار النظري وفي آلية بناء أداة الدراسة وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، وفي وجود مقارنات لنتائج الدراسة وفي حد علم الباحث فإن موضوع الدراسة الحالية المستهدف التعرف على مستوى الممارسات لتنميته (القوة الرياضية) لم يسبق التطرق له في المرحلة الجامعية في المملكة العربية السعودية.

منهجية الدراسة واجراءاتها:

منهج الدراسة: اعتمد الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي الذي يتلاءم مع طبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة: اشتمل مجتمع الدراسة جميع طلاب وطالبات تخصص الرياضيات بكليات جامعة بيشة المسجلين بالمستويات (الثالث، الرابع، الخامس، السادس ،السابع ، الثامن) في الفصل الدراسي الاول للعام ١٤٤٠/١٤٤١هـ وبلغ عددهم ٤٨٣ طالبا وطالبة، وقد تم استبعاد طلاب وطالبات المستوى الأول نظراً لعدم بدايتهم في البرنامج التخصصي بعد، والجدول (١) يوضح وصفا لمجتمع البحث:

الجدول رقم ١

يوضح وصفاً لعينة البحث

م	المقرر	عدد الطلاب	عدد الطالبات	الجملة
١	بيشة	٨١	١٧٤	٢٥٥
٢	بلقرن	٣٩	١٢٤	١٦٣
٣	النماص	-	٦٥	٦٥
٤	الجملة	١٢٠	٣٦٣	٤٨٣

عينة الدراسة: وتكونت من جميع طلاب وطالبات تخصص الرياضيات بكليات جامعة بيشة المسجلين بالمستويات (الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع ، الثامن) في الفصل الدراسي الاول للعام ١٤٤٠/١٤٤١هـ ، وتم توزيع استبانة الدراسة عليهم جميعاً وتم

الحصول على ٢٥٢ استبانة صالحة للتحليل وتمثل نسبة العينة النهائية ٥٢% من المجتمع الأصلي وهي نسبة مقبولة للحصول على للمؤشرات للممارسات التدريسية.

ادوات الدراسة: تمثلت أدوات الدراسة في استبانة تتضمن الممارسات التدريسية، إضافة إلى مقابلة شخصية لبعض أعضاء هيئة التدريس، ولبناء الاستبانة قام الباحث بمراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة لصياغة فقراته، إضافة إلى خبرة الباحث الأكاديمية والميدانية في مجال طرق تدريس الرياضيات، وقد تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من جزئيين الجزء الأول يتكون بيانات عامة تشمل (المقر، والجنس، والمستوى الدراسي)، والجزء الثاني يتكون من الممارسات التدريسية وعددها(٢٩) فقرة موزعة على ثلاثة محاور وقد تم توضيحها في الجدول(٢):

جدول ٢

محاور الاستبانة وعدد العبارات بكل محور

م	المحور	عدد العبارات
١	*التواصل الرياضي*	١٢
٢	*الترابط الرياضي*	٨
٣	*الاستدلال الرياضي*	٩
	الجملة	٢٩

وقد صممت الاستبانة على طريقة مقياس متدرج من ثلاثة مستويات لدرجة الموافقة، وتشمل درجة (عالية، متوسطة، ضعيفة) وقد أعطيت الدرجات التالية (٣، ٢، ١) على الترتيب. كما احتوت الاستبانة على سؤال مفتوح في نهايتها بغرض التعرف على المقترحات الأخرى التي يرغب المفحوص في إضافتها.

صدق الاستبانة:

الصدق الظاهري الاستبانة: تم التحقق من صدق الاستبانة بعرضها على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المختصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات في عدد من الجامعات السعودية بغرض تحكيمها، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمين. كما تم حساب الصدق الذاتي للاستبانة عن طريق أخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات حيث بلغ (٠.٩٧).

الاتساق الداخلي: تم التحقق من الاتساق الداخلي للاستبانة لكل مهارة فرعية (التواصل الرياضي/الترابط الرياضي/ الاستدلال الرياضي) بمفردها والاتساق الداخلي للاستبانة بصورة

كلية، وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجات العينة الاستطلاعية (ن =٧٥) في كل فقرة من فقرات المهارة الفرعية والدرجة الكلية للمهارة الفرعية، ثم حساب معامل الارتباط بين درجة المهارة الفرعية والدرجة الكلية ويتضح ذلك من الجدول (٣):

جدول ٣

يوضح الاتساق الداخلي للمقياس

مهارة التواصل الرياضي		مهارة الترابط الرياضي		مهارة الاستدلال الرياضي	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
١	٠.٦٦ **	١	٠.٨٣**	١	٠.٨٣**
٢	٠.٧٤**	٢	٠.٨٦**	٢	٠.٨٣**
٣	٠.٨٣**	٣	٠.٨٧**	٣	٠.٨٤**
٤	٠.٨٠**	٤	٠.٨٩**	٤	٠.٨٤**
٥	٠.٧٩**	٥	٠.٨٦**	٥	٠.٨٦**
٦	٠.٧٩**	٦	٠.٨٩**	٦	٠.٨٤**
٧	٠.٨٠**	٧	٠.٨٧**	٧	٠.٨٤**
٨	٠.٧٤**	٨	٠.٧٩**	٨	٠.٨٢**
٩	٠.٨٠**			٩	٠.٨٥**
١٠	٠.٨٠**				
١١	٠.٨٤**				
١٢	٠.٧٩**				
ارتباط المهارة بالدرجة الكلية ٠.٩٤**		ارتباط المهارة بالدرجة الكلية ٠.٩٢**		ارتباط المهارة بالدرجة الكلية ٠.٩١**	

ملاحظة.تشير العلامة(**) تشير أن قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوى ٠.٠١

أشارت النتائج الموضحة في جدول(٣) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة بين كل فقرة من فقرات المهارة الفرعية والدرجة الكلية للمهارة الفرعية وتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٦٦ : ٠.٨٤) لمهارة التواصل الرياضي ودالة عند مستوى ٠.٠١ بالنسبة لفقرات مهارة الترابط الرياضي وتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٧٩ : ٠.٨٧) ودالة عند مستوى ٠.٠١ ، وبالنسبة لفقرات مهارة الاستدلال الرياضي كانت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠.٨٣ : ٠.٨٦) ودالة عند مستوى ٠.٠١،

كما أشارت النتائج إلى وجود ارتباطات طردية وقوية دالة عند مستوى ٠.٠١ بين الدرجة الكلية لكل مهارة فرعية بالدرجة الكلية للمقياس كانت معاملات الارتباط على التوالي: ٠.٩٤ ، ٠.٩٢ ، ٠.٩١ مما سبق يتضح تحقق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة.

ثبات الاستبانة:

أ . حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق: لإيجاد ثبات الأداة استخدم الباحث طريقة إعادة التطبيق حيث طبق على عينة استطلاعية مقدارها (٧٥ طالباً وطالبة) من خارج عينة البحث، ثم أعيد تطبيقها على نفس العينة بعد أسبوعين من التطبيق الأول وتم حساب معامل الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط لبيرسون فبلغ (٠.٩٤).

ب– معامل ألفا كرونباخ: حُسبت معاملات ألفا كرونباخ لكل مهارة فرعية من المهارات الأربعة والدرجة الكلية للمهارات الأربعة لدى العينة الاستطلاعية(ن=٧٥) وكانت النتائج مدونة في الجدول (٤):

جدول ٤
يوضح معاملات الفا

المهارة	معامل ألفا
مهارة التواصل الرياضي	٠.٩٤
مهارة الترابط الرياضي	٠.٩٥
مهارة الاستدلال الرياضي	٠.٩٣
الدرجة الكلية	٠.٩٦

ب– ثبات التجزئة النصفية

جدول ٥
يوضح معامل الارتباط

المقاييس	عدد الفقرات في قسمي المقياس		معامل الارتباط بين قسمي المقياس	معامل التصحيح بطريقة سبيرمان - براون
	القسم الأول	القسم الثاني		
مهارة التواصل الرياضي	٦	٦	٠,٨٠	٠,٨٩
مهارة الترابط الرياضي	٤	٤	٠,٨٦	٠,٩٣
مهارة الاستدلال الرياضي	٥	٤	٠,٨٤	٠,٩٢

تم استخدام طريقة التجزئة النصفية بتقسيم كل مقياس لقسمين وحساب معامل الارتباط بين قسمين المقياس على عينة الأدوات (ن = ٧٥) ثم تطبيق معادلة سبيرمان– براون Spearman– Brown للتصحيح من أثر التجزئة، وقد تبين من الجدول السابق أن المقاييس الفرعية الثلاثة تتسم بالثبات وفقاً لهذه الطريقة.

توزيع الاستبانة: بعد أن أطمأن الباحث على صدق وثبات الاستبانة قام بتوزيع الاستبانة علي عينة البحث، من خلال تطبيق جوجل فورم (Google form) ، وتم استقبال عدد (٢٦٨) استبانة، وكان عدد الاستبانات الصالحة للتحليل هو(٢٥٢) استبانة، كما تم تفريغ البيانات والمعلومات المضمنة في الاستبانات المجمعة من قبل العينة بغرض الإجابة عن أسئلة البحث ومناقشة النتائج، وتم تحويل درجات الموافقة لعبارات الاستبانة إلي مقياس كمي.

نتائج الدراسة ومناقشتها :

للإجابة عن الأسئلة (١ ، ٢ ، ٣) تم استخدام كا^{٢} لحساب الفروق بين تكرارات استجابات طلاب وطالبات جامعة بيشة (ن=٢٥٢) في كل فقرة من فقرات المحاور الثلاثة المتعلقة بمهارات التواصل الرياضي ومهارات الترابط الرياضي ومهارات الاستدلال الرياضي، وحسبت متوسطات استجاباتهم على فقرات المحاور الثلاثة.

وقد قدرت استجابات المفحوصين المتعلقة بدرجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة للممارسات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات التواصل الرياضي ومهارات الترابط الرياضي ومهارات الاستدلال الرياضي، كما بالجدول (٦):

جدول ٦

يوضح تقدير الاستجابات :

الاستجابة	عالية	متوسطة	منخفضة	منعدمة
التقدير	٣	٢	١	٠

وبالتالي يكون الحكم على متوسط استجابات المفحوصين المتعلقة بدرجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة للممارسات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات التواصل الرياضي ومهارات الترابط الرياضي ومهارات الاستدلال الرياضي كما في الجدول (٧)

جدول ٧
يوضح مدي الدرجات للاستبانة

الاستجابة	منعدمة	منخفضة	متوسطة	عالية
مدى الدرجات	من صفر إلى ٠.٧٥	أكبر من ٠.٧٥ إلى ١.٥٠	أكبر من ١.٥٠ إلى ٢.٢٥	أكبر من ٢.٢٥ إلى ٣

<u>للإجابة على السؤال الأول</u>: ما درجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة للممارسات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات التواصل الرياضي ؟.

جدول ٨
قيم(كا٢) للفروق بين تكرارات استجابات عينة الدراسة ،و متوسطات (م)استجاباتهم وانحرافاتهم المعيارية(ع) على فقرات المحور المتعلق بدرجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس لمهارات التواصل الرياضي

الفقرات	تكرارات الاستجابات				كا٢	م	ع	درجة الاستخدام
	عالية	متوسطة	منخفضة	منعدمة				
١- يشجع على القراءة السليمة للمسائل الرياضية	٥٥	١٤١	٤٥	١١	١٤٥.٧**	١.٩٥	٠.٧٦	متوسطة
٢- يوجه إلى صياغة التعريفات الرياضية بأسلوب الطالب الخاص	٥١	١٤١	٤٨	١٢	١٤٣.٧**	١.٩٢	٠.٧٦	متوسطة
٣- يوجه إلى التعبير عن الأفكار باللغة الرياضية بدرجة	٤٧	١٢٧	٦٤	١٤	١٠٧.٢**	١.٨٢	٠.٨٠	متوسطة
٤- يوجه لإعادة صياغة العبارات الرياضية بطرق اخرى.	٣٨	١٣٩	٥٩	١٦	١٣٧**	١.٧٩	٠.٧٧	متوسطة
٥- يوجه لاستخدام لغة الرياضيات لوصف العلاقات الرياضية	٤٤	١٣١	٦٢	١٥	١١٥.٧**	١.٨١	٠.٧٩	متوسطة
٦- يدرب على ترجمة الأفكار والمسائل اللفظية إلى رموز رياضية.	٤٢	١٢٧	٧٠	١٣	١١٢.٥**	١.٧٩	٠.٧٨	متوسطة

٧- يعطي وقت كافي للحوار والمناقشة لاستخدام لغة الرياضيات	٣١	١٣٣	٦٨	٢٠	١٢٣.٨**	١.٦٩	٠.٧٩	متوسطة
٨- يوجه إلى كتابة خطوات حل المسائل الرياضية	٤٢	١٣١	٦٤	١٥	١١٧ **	١.٧٩	٠.٧٩	متوسطة
٩- يستمع لأفكار الطلاب ومداخلاتهم باحترام واهتمام بدرجة	٢٩	١٣٧	٦٥	٢١	١٣٣.٣ **	١.٦٩	٠.٧٨	متوسطة
١٠- يطلب تلخيص عناصر الدرس.	٢٩	١٤١	٥٨	٢٤	١٣٩.٥ **	١.٦٩	٠.٨٠	متوسطة
١١- يوجه إلى تمثيل الأفكار الرياضية بطرق مختلفة.	٢٩	١٣٨	٦٥	٢٠	١٣٧ **	١.٧٠	٠.٧٨	متوسطة
١٢- يطلب ذكر أمثله لمفاهيم رياضية .	٣٤	١٣٥	٦٤	١٩	١٢٦.٤ **	١.٧٣	٠.٧٩	متوسطة
مهارات التواصل الرياضي ككل						١.٧٨	٠.٦١	متوسطة

ملاحظة. ***تشير العلامة(**) تشير أن قيمة كا٢دالة عند مستوى ٠.٠١**

من خلال جدول(٨) يتضح أن قيم كا٢للفروق بين تكرارات استجابات عينة الدراسة في كل فقرة من فقرات المحور بدرجات حرية(٣) كانت دالة عند مستوى ٠.٠١ وكانت الفروق لصالح استجابة (الاستخدام بدرجة متوسطة) لأنها الاستجابة الأكثر تكراراً كما تبين أن درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة لمهارات التواصل الرياضي متوسطة في جميع فقرات المحور المتعلق بها و المهارة ككل.

وتبين من خلال المقابلات التي أجراها الباحث مع بعض أعضاء هيئة التدريس، أن ضيق الوقت للمحاضرات وعدم كفايته إضافة إلى الكم الكبير لعدد المفردات في المقررات ومطالبتهم بإنهائها في الوقت المحدد يجعلهم يركزون على الشرح من جهة واحدة وعدم إعطاء الفرصة الكافية للطلاب والطالبات للمناقشة والحوار وإبداء الرأي والتعبير عن ذلك

سواءً شفوياً أو كتابياً وإضافة إلى تركيز بعض الأعضاء على الجانب المعرفي في مستوياته الدنيا التذكر والفهم وإلى حدٍ ما التطبيق دون المهارات.

<u>السؤال الثاني</u>: ما درجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة للممارسات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات الترابط الرياضي؟.

الجدول ٩

يوضح قيم (كا٢) للفروق بين تكرارات استجابات عينة الدراسة ،و متوسطات (م)استجاباتهم وانحرافاتهم المعيارية(ع) على فقرات المحور المتعلق بدرجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس لمهارات الترابط الرياضي

الفقرات	تكرارات الاستجابات				كا٢	م	ع	درجة الاستخدام
	عالية	متوسطة	منخفضة	منعدمة				
١- يطلب الربط بين الخبرة الرياضية السابقة والحالية	٤٤	١٤٠	٥٢	١٦	١٣٦.٨**	١.٨٤	٠.٧٨	متوسطة
٢- يوجه إلى الربط بين فروع الرياضيات المختلفة	٣١	١٤٠	٦٣	١٨	١٤٢.٥**	١.٧٣	٠.٧٧	متوسطة
٣- يوجه إلى الربط بين الرياضيات والمقررات الأخرى	٣٣	١٣٣	٦٤	٢٢	١١٨.٨**	١.٧٠	٠.٨١	متوسطة
٤- يحث على الربط بين الأفكار والمفاهيم الرياضية	٣٢	١٤٧	٥٨	١٥	١٦٤.٢**	١.٧٨	٠.٧٤	متوسطة
٥- يوجه للربط بين القوانين الرياضية المختلفة	٤٢	١٤١	٤٨	٢١	١٣٥.١**	١.٨١	١.٨١	متوسطة
٦- يشجع على الربط بين المهارات الرياضية المختلفة	٣٦	١٣٢	٦٣	٢١	١١٥.١**	١.٧٣	١.٧٣	متوسطة
٧- يوجه إلى الربط بين المفاهيم الرياضية والمشكلات الحياتية	٢٥	١٤١	٦١	٢٥	١٤٢.٥**	١.٦٦	١.٦٦	متوسطة
٨- يوجه إلى الربط بين النظرية والقوانين الرياضية ذات العلاقة	٣١	١٢٩	٦٩	٢٣	١١١.٤**	١.٦٧	٠.٨١	متوسطة
مهارات الترابط الرياضي ككل						١.٧٤	٠.٦٨	متوسطة

ملاحظة. ***تشير العلامة(**) تشير أن قيمة كا٢دالة عند مستوى ٠.٠١**

من خلال جدول(٩) يتضح أن قيم كا٢ للفروق بين تكرارات استجابات عينة الدراسة في كل فقرة من فقرات المحور بدرجات حرية(٣) كانت دالة عند مستوى ٠.٠١ وكانت الفروق لصالح استجابة (الاستخدام بدرجة متوسطة) لأنها الاستجابة الأكثر تكراراً كما تبين أن درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة لمهارات الترابط الرياضي متوسطة في جميع فقرات المحور المتعلق بها والمهارة ككل.

وتبين من خلال المقابلات التي أجراها الباحث مع بعض أعضاء هيئة التدريس، التزامهم التام بمفردات المقرر وعدم الخروج عن المحتوى المطلوب من الطلاب ويرى البعض أن الوقت المخصص لا يعطيهم فرصة لإضافة أمثلة تربط المقرر بمقررات أخرى في الرياضيات أو في تخصصات أخرى كما أن المجال الحرص على الانتهاء من المفردات في الوقت المحدد لا يعطي مجالاً لإضافة أمثلة من خارج المقرر، على الرغم ان هناك قناعة لدى البعض بذلك ولكن يحتاجون إلى مزيد من الوقت كذلك مرونة تحديد اختيار وتحديد المفردات المناسبة للفروق الفردية بين الطلاب.

السؤال الثالث: ما درجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة للممارسات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات الاستدلال الرياضي؟

الجدول ١٠

يوضح قيم(كا^{2}) للفروق بين تكرارات استجابات عينة الدراسة ،و متوسطات (م)استجاباتهم وانحرافاتهم المعيارية(ع) على فقرات المحور المتعلق بدرجة تطبيق أعضاء هيئة التدريس لمهارات الاستدلال التواصل الرياضي

الفقرات	تكرارات الاستجابات				كا٢	م	ع	درجة الاستخدام
	عالية	متوسطة	منخفضة	منعدمة				
١- يوجه إلى عرض المفاهيم الرياضية بتسلسل وتتابع منطقي	٣٨	١٥١	٤٩	١٤	١٧٤.١**	١.٨٥	٠.٧٤	متوسطة
٢- يحث على اتباع الخطوات(العلمية) في حل المسائل أو المشكلات الرياضية بتسلسل وتتابع منطقي	٣٣	١٥٠	٥٨	١١	١٧٧.٨**	١.٨١	٠.٧١	متوسطة
٣- يوجه إلى البدء من الجزئيات للوصول إلى التعميمات	٢٥	١٤٦	٦٦	١٥	١٦٩**	١.٧٢	٠.٧٢	متوسطة
٤- يؤكد على استخدام معلومات صحيحة للوصول لنتائج دقيقة	٣٤	١٣٧	٦٨	١٣	١٤٠.٤**	١.٧٦	٠.٧٥	متوسطة

٥- يوجه إلى توظيف التعميمات الرياضية في مواقف جديدة	٢٨	١٤٠	٧١	١٣	*١٥٤.٣ *	١.٧٣	٠.٧٣	متوسطة
٦- يشجع على إعطاء مبررات للإجابة على الأسئلة	٣١	١٣٧	٧١	١٣	**١٤٤	١.٧٤	٠.٧٤	متوسطة
٧- يحث على مناقشة سلامة البراهين الرياضية وصحتها	٣٣	١٤٤	٦٣	١٢	*١٥٩.٧ *	١.٧٩	٠.٧٣	متوسطة
٨- يشجع على استخدام الاسلوب العلمي في تحقق النتائج	٣٤	١٤٠	٦٧	١١	*١٥٠.٦ *	١.٧٨	٠.٧٣	متوسطة
٩- يحث على التأكد من الاستنباطات التي تم التوصل إليها	٢٩	١٤١	٦٧	١٥	**١٥٢	١.٧٣	٠.٧٤	متوسطة
مهارات الاستدلال الرياضي ككل						١.٧٦	٠.٦١	متوسطة

ملاحظة. ***تشير العلامة(**) تشير أن قيمة كا٢دالة عند مستوى ٠.٠١**

من خلال جدول(١٠) يتضح أن قيم كا٢ للفروق بين تكرارات استجابات عينة الدراسة في كل فقرة من فقرات المحور بدرجات حرية (٣)كانت دالة عند مستوى ٠.٠١ وكانت الفروق لصالح استجابة (الاستخدام بدرجة متوسطة) لأنها الاستجابة الأكثر تكراراً.

كما تبين أن درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة لمهارات الاستدلال الرياضي متوسطة في جميع فقرات المحور المتعلق بها والمهارة ككل.

وتبين من خلال المقابلات التي أجراها الباحث مع بعض أعضاء هيئة التدريس، التزامهم التام بمفردات المقرر الموجودة في التوصيف المعتمد في القسم العلمي مما يجعل البعض يركز على الجانب المعرفي في مستوياته الدنيا التذكر والفهم وجزء يخصص للتطبيق ويكون بشكل سريع لضيق الوقت كما أن التوصيفات أحياناً تركز في التقويم على الاختبارات دون اتاحة المجال لأساليب التقويم الأخرى عند توزيع درجات المقرر ويرى بعض الأعضاء إلى أن المشكلة تكمن أحيانا في أن هناك من يدرس المقررات من المتعاونين الذين يفتقدون للخبرة الأكاديمية قد يكون سبباً في عدم الوصول للمستوى المقبول من الاهتمام بالمهارات العليا والتركيز فقط على المحتوى في التوصيف دون محاولة اثراء الطلاب بإضافات ومشكلات حقيقية يستخدمون ما تعلموه في حلها.

ويرى الباحث أن نتائج الأسئلة الثلاثة الأولى تتفق مع دراسة كل من دراسة كوس(٢٠١٢م) في استجابات الطالبات كذلك تتفق مع نتائج دراسة والزيون(٢٠١١م) في أن المستوى متوسط لكافة الممارسات من وجهة نظر الطلاب والطالبات.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تعزى لمتغير المقر الجامعي (بيشة/ النماص/ بلقرن / تثليث)؟

لتحديد الأسلوب الإحصائي لحساب الفروق في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) وفقاً لاختلاف المقر الجامعي تم استخدام اختبار كولموجروف – سميرنوف Kolmogrov–Smirnov للتحقق من شرط الاعتدالية في المتغيرات المقاسة وهذا يتضح من الجدول (١١)

جدول١١

القيم المحسوبة لاختبار كولموجروف – سميرنوف في المقر الجامعي

المقر الجامعي	المهارات الرياضية	القيمة المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
بيشة	التواصل الرياضي	٠,١٥	٩٣	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,١٧		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢١		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,١٥		٠,٠١ دالة
بلقرن	التواصل الرياضي	٠,١٧	٦٢	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,٢١		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢١		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,١٦		٠,٠١ دالة
النماص	التواصل الرياضي	٠,٢٢	٥٥	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,٢٤		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢٨		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,٢٢		٠,٠١ دالة
تثليث	التواصل الرياضي	٠,١٤	٤٢	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,١٨		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢٠		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,٢٠		٠,٠١ دالة

يتضح من الجدول(١١) أن القيم المحسوبة لاختبار كولموجروف – سميرنوف في جميع المتغيرات المقاسة دالة وهذا يعنى عدم تحقق اعتدالية التوزيع عبر المقرات الجامعية المختلفة. وفي ضوء هذه النتائج اعتمد الباحث على اختبار كروسكال– واليس

Kruskal Wallis في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) وفقاً لاختلاف المقر الجامعي. والجدول التالي يوضح نتائج اختبار كروسكال واليس في هذا الشأن .

جدول١٢

نتائج اختبار كروسكال- واليس لحساب الفروق في المهارات الرياضية وفقاً لاختلاف المقر الجامعي

المهارات الرياضية	متوسطات الرتب لدرجات الطلاب وفقاً للمقر الجامعي				قيم كا٢	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	بيشة	بلقرن	النماص	تثليث			
التواصل الرياضي	١٤١	١٢٤,٣٥	١١٩,١٠	١٠٧,١٠	٧,٤٢	٣	٠,٠٦ غير دالة
الترابط الرياضي	١٣٠,٥٦	١٣٦,٧٦	١١٨,٨٠	١١٢,٤٥	٣,٨٦	٣	٠,٢٨ غير دالة
الاستدلال الرياضي	١٣٣,٦١	١٢٨,٧٢	١٢٣,١٠	١١٢	٢,٨٨	٣	٠,٤١غير دالة
المهارة الكلية	١٣٨,٢٥	١٢٨	١١٧,٦٥	١١٠	٥,٤٥	٣	٠,١٤غير دالة

يتضح من خلال الجدول (١٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات عينة الدراسة وفقاً لاختلاف المقر الجامعي(بيشة/بلقرن/النماص/تثليث) في مهارات القوة الرياضية (التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، الاستدلال الرياضي) والدرجة الكلية للمهارة الرياضية.

وقد يعود ذلك إلى أن توحيد توصيف البرامج والمقررات في جميع مقرات الجامعة حيث يتم تنفيذ نفس الإجراءات المحددة في توصيف المقررات من طرق تدريس وكذلك أساليب تقويم، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة ديراني والشدح(٢٠١٧م) في عدم وجود فروق تعزى لاختلاف المقر أو الكلية.

<u>السؤال الخامس</u>: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تعزى لمتغير المستوى الدراسي(الثالث/الرابع/الخامس/السادس/السابع/الثامن)؟

لتحديد الأسلوب الإحصائي لحساب الفروق بين طلاب المستويات المختلفة في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة

الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تم استخدام اختبار كولموجروف – سميرنوف للتحقق من شرط الاعتدالية في المتغيرات المقاسة وهذا يتضح من الجدول (١٣):

جدول ١٣

القيم المحسوبة لاختبار كولموجروف – سميرنوف للمستوى الدراسي

المستويات	المهارات الرياضية	القيمة المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الثالث	التواصل الرياضي	٠,١٢	٢١	٠,٢٠ غير دالة
	الترابط الرياضي	٠,١٥		٠,٢٠ غير دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,١١		٠,٢٠ غير دالة
	المهارة الكلية	٠,١٤		٠,٢٠ غير دالة
الرابع	التواصل الرياضي	٠,٢٠	٢٦	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,٢٩		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢٧		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,٢٠		٠,٠١ دالة
الخامس	التواصل الرياضي	٠,١٥	٦٠	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,١٩		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢٥		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,٢٣		٠,٠١ دالة
السادس	التواصل الرياضي	٠,٢٤	٤٨	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,٢٦		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٣٠		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,٢٠		٠,٠١ دالة
السابع	التواصل الرياضي	٠,١٥	٧٠	٠,٠١ دالة
	الترابط الرياضي	٠,٢٢		٠,٠١ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,١٩		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,١٦		٠,٠١ دالة
الثامن	التواصل الرياضي	٠,١٣	٢٧	٠,٢٠ غير دالة
	الترابط الرياضي	٠,١٩		٠,٠٥ دالة
	الاستدلال الرياضي	٠,٢٣		٠,٠١ دالة
	المهارة الكلية	٠,١٢		٠,٢٠ غير دالة

يتضح من الجدول (١٣) أن القيم المحسوبة لاختبار كولموجروف – سميرنوف في أغلب المستويات الدراسية (الرابع، الخامس، السادس، السابع) دالة وهذا يعنى عدم تحقق اعتدالية التوزيع في المتغيرات المقاسة في هذه المستويات في حين تحققت اعتدالية التوزيع في المستوى الثالث في المتغيرات المقاسة، وبالنسبة للمستوى الثامن تحققت الاعتدالية في التواصل الرياضي والمهارة الكلية ولم تتحقق في الترابط الرياضي والاستدلال الرياضي.

وفي ضوء هذه النتائج اعتمد الباحث على اختبار كروسكال– واليس Kruskal Wallis في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) وفقاً لاختلاف المستوى الدراسي. والجدول (١٤) التالي يوضح نتائج اختبار كروسكال واليس في هذا الشأن

جدول ١٤

نتائج اختبار كروسكال- واليس لحساب الفروق في المهارات الرياضية وفقاً لاختلاف المستوى الدراسي

المهارات الرياضية	متوسطات الرتب لدرجات الطلاب وفقاً للمستوى الدراسي						قيم كا٢	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن			
التواصل الرياضي	١٨٠	١٢٢,٩٠	١٣٠,٧٠	١٢٢,١٤	١١٩,٥٣	١٠٤,٩٠	١٤,٩١	٥	٠,٠٥
الترابط الرياضي	١٧٠,٩٠	١٢٨,٩٠	١٢٦,٩٠	١٢٠,٥٣	١٢٢,١٠	١١٠,٧٢	١٢,١٠	٥	٠,٠٥
الاستدلال الرياضي	١٥٥,٢٤	١٢٥	١٣٧,٢٣	١٣٢,١٠	١١٦,٧٦	٩٧,١٣	١١,٣٣	٥	٠,٠٥
المهارة الكلية	١٧٢,٢٠	١٧٢,٢٠	١٣٣,٥١	١٢٣,٤٣	١١٧,٧١	١٠٤,٢٠	١٢,٥٠	٥	٠,٠٥

يتضح من نتائج جدول(١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ في المهارات الرياضية الثلاثة(التواصل الرياضي/الترابط الرياضي/ الاستدلال الرياضي) المهارة الرياضية الكلية تعزى لاختلاف المستويات الدراسية وكانت هذه الفروق تتجه نحو طلاب

المستوى الثالث نظراً لأن متوسطات الرتب لديهم في جميع المهارات أكبر من متوسطات الرتب للطلاب في المستويات الأخرى.

ويرى الباحث أن الفروق التي وجدت بين المستويات الدراسية في الحكم على الممارسات قد يعود في كثير من الأحيان إلى وجود ثبات نسبي أحياناً في أعضاء هيئة التدريس الذين يدرسون المقررات ويؤيد ذلك ما ذكره بعض أعضاء هيئة التدريس عند مقابلتهم من قبل الباحث، حيث أن العضو من الممكن أن يستمر في تدريس مقرر واحد لفصول دراسية متعددة وقد يعود ذلك لطبيعة التخصص الدقيق للعضو، ولعل هذه النتيجة تتفق مع دراسة الزيون في وجود فروق تعود للمستوى الدراسي وتختلف عن دراسة كل من الشمراني(٢٠٠٩) ودراسة ديراني والشدح(٢٠١٧م) التي لم تجد فروق دالة تعود للفصل أو السنة الدراسية.

<u>السؤال السادس</u>: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تعزى لمتغير الجنس(طلاب/طالبات)؟

لتحديد الأسلوب الإحصائي لحساب الفروق بين الطلاب والطالبات في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) تم استخدام اختبار كولموجروف – سميرنوف للتحقق من شرط الاعتدالية في المتغيرات المقاسة وهذا يتضح من الجدول (١٥)

جدول ١٥

القيم المحسوبة لاختبار كولموجروف – سميرنوف (للجنس)

المهارات الرياضية	الجنس	القيمة المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التواصل الرياضي	الطلاب	٠,١٤٣	١٤٠	٠,٠٠١
	الطالبات	٠,١٥٢	١١٢	٠,٠٠١
الترابط الرياضي	الطلاب	٠,٢١٠	١٤٠	٠,٠٠١
	الطالبات	٠,١٩١	١١٢	٠,٠٠١
الاستدلال الرياضي	الطلاب	٠.٢٠١	١٤٠	٠,٠٠١
	الطالبات	٠.٢٢٠	١١٢	٠,٠٠١
الدرجة الكلية	الطلاب	٠.١٥٥	١٤٠	٠,٠٠١
	الطالبات	٠,١٨١	١١٢	٠,٠٠١

يتضح من الجدول (١٥) أن جميع القيم المحسوبة لاختبار كولموجروف – سميرنوف دالة عند مستوى ٠,٠٠١ وهذا يعنى عدم تحقق اعتدالية التوزيع في المتغيرات المقاسة لدى مجموعتي الذكور والإناث لذلك اعتمد الباحث على اختبار مان– ويتني –Mann Whitney لحساب الفروق بين الطلاب والطالبات في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية (مهارة التواصل الرياضي، مهارة الترابط الرياضي، مهارة الاستدلال الرياضي) والجدول (١٦) التالي يوضح نتائج اختبار مان– ويتني :

جدول ١٦

نتائج اختبار مان ويتني لحساب الفروق بين الطلاب والطالبات في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارات القوة الرياضية وفقاً للجنس:

مهارات القوة الرياضية	الجنس	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
التواصل الرياضي	الطلاب	١٤٠	١٢٥,٠٣	١٧٥٠٣,٥	٧٦٣٣,٥	٠,٣٦١	٠,٧٢ غير دالة
	الطالبات	١١٢	١٢٨,٣٤	١٤٣٧٤,٥			
الترابط الرياضي	الطلاب	١٤٠	١٣٦,٠٣	١٩٠٤٣,٥	٦٥٠٦,٥	٢,٣٧	٠,٠٥ دالة
	الطالبات	١١٢	١١٤,٦٠	١٢٨٣٤,٥			
الاستدلال الرياضي	الطلاب	١٤٠	١٢٧,٥٠	١٧٨٤٩	٧٧٠١	٠,٢٤٨	٠,٨٠ غير دالة
	الطالبات	١١٢	١٢٥,٢٦	١٤٠٢٩			
الدرجة الكلية	الطلاب	١٤٠	١٢٩,١٨	١٨٠٨٤,٥	٧٤٦٥,٥	٠,٦٥٣	٠,٥١ غير دالة
	الطالبات	١١٢	١٢٣,١٦	١٣٧٩٣,٥			

اتضح من خلال جدول (١٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارة التواصل الرياضي، و مهارة الاستدلال الرياضي والدرجة الكلية للمهارة الرياضية حيث كانت جميع قيم Z غير دالة إحصائياً، في حين كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تطبيق الممارسات التدريسية لتنمية مهارة الترابط الرياضي حيث كانت قيمة Z دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥وفسرت هذه الفروق في صالح الطلاب حيث كان متوسط رتب الطلاب(١٣٦,٠٣) أكبر من متوسط رتب الطالبات(١١٤,٦٠).

ويرى الباحث إن عدم وجود فروق في مهارتي التواصل الرياضي والاستدلال الرياضي يعود إلى أن التوصيفات للمقررات في برنامج الرياضيات موحدة ولا يوجد هناك اختلاف باختلاف الجنس وقد يعود الفرق في مهارة الترابط الرياضي لصالح فيما يراه الباحث إلى أن

التدريس المباشر للطلاب قد يدعم هذه المهارة بعكس الطالبات حيث أن الأعضاء من شطر البنين الذين يقدمون المحاضرات للطالبات تكون من خلال الدوائر التلفزيونية أو من بعد من خلال منصة البلاكبوور مما يجعل الحضور الذهني للطالبات أقل من الطلاب وهذه النتيجة تختلف مع دراسة الشمراني (٢٠٠٩) ودراسة الزيون(٢٠١١)ودراسة ديراني والشدح(٢٠١٧).

التوصيات :

في ضوء نتائج الدراسة ، توصل الباحث لعدد من التوصيات منها:

١ ـ توعية أعضاء هيئة التدريس وطلاب الرياضيات بمفهوم القوة الرياضية ومكوناتها.

٢ ـ توعية أعضاء هيئة التدريس في الجامعة بأهمية الممارسات التدريسية الجيدة وتأثيرها على تميز الخريجين في الاختبارات المعيارية التي تقيمها المراكز المتخصصة لخريجي الجامعات.

٣ ـ إقامة حلقات نقاش ودورات تدريبية تتعلق بتوظيف طرق التدريس والاستراتيجيات الحديثة وأساليب التقويم والقياس المناسبة للمرحلة الجامعية.

٤ ـ تقديم حوافز للمتميزين وتشجيع الأداء المتميز والمبدع في الممارسات التدريسية بمجالاتها لأعضاء هيئة التدريس؛ وتقديم مكافآت تشجيعية للمتميزين.

المقترحات:

١ ــ إجراء دراسة مقارنة في الممارسات التدريسية بين أعضاء هيئة التدريس في جامعة بيشة وجامعة أخرى محلية أو دولية.

٢ ــ تصميم برامج تدريبية وقياس أثرها في تطوير الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس.

٣ ــ إجراء دراسة للاحتياجات التدريبية في مجال أساليب التدريس وإدارة الوقت وأساليب التقويم وتوظيف واستخدام تقنيات التعليم الحديثة.

المراجع

أولاً : المراجع العربية:

أبو قديس ، محمدو.(٢٠٠٧). الممارسات المفضلة في إدارة الصف الجامعي نت وجهة نظر كل من أساتذة الجامعة الهاشمية وطلابها، *دراسات العلوم التربوية، الأردن،٣٤* (٢). ٣٨٩.٤١٠.

ألامي ، صلاح ولفته، عبدالزهرة.(٢٠١٣). ما مدى تحقيق التدريس الفعال(الممارسات التدريسية) للأستاذ الجامعي ، *مجلة جامعة الخليج العربي،٤١(٣-٤)*، الأمارات.

المقرن، انتصار حمد .(٢٠١٦). الممارسات التدريسية لدى معلمي التربية الفنية في المرحلة الثانوية على ضوء النظرية المعرفية، وعلاقتها بمتغيري الجنس والخبرة التدريسية، *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٩(٥).٣ـ٢٥.

الأسود، الزهرة و زاهي، منصور .(٢٠١٣م).الممارسات التدريسية الإبداعية لدى الأستاذ الجامعي من وجهة نظر طلبة جامعة ورقلة، *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح الجزائر*، العدد (١٢). ١٣١ـ١٤١.

البابطين، عبد الرحمن عبد الوهاب .(٢٠١٨م). درجة الأداء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر طالب كلية التربية، *الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، رسالة التربية وعلم النفس*،العدد(٦٠) ، جامعة الملك سعود، الرياض.

بدوي ، رمضان مسعد.(٢٠٠٧).تدريس الرياضيات الفعال، دار الفكر.

بدوي، رمضان مسعد.(٢٠١٩). *استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات*، (ط.٢).دار الفكر العربي.

بهوت، عبد الجواد وبلطيه، حسن.(٢٠٠٧). فاعلية نموذج قائم على المستويات المعيارية في تنمية القوة الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، ١٧(٧١)، ١-٣٢.

التويجي، أحمد عبد السلام .(٢٠١٦م). مستوى الأداء التدريسي لهيئة التدريس في جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية فرع عدن من وجهة نظر الطلبة، *المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، ٩* (٢٥)، جامعة العلوم والتكنولوجيا، الجمهورية اليمنية. ٥٥ـ٧٨

الثبيتي، مليحان .(٢٠٠٣م). اتجاهات الأكاديميين والإداريين وأعضاء هيئة التدريس نحو البحث العلمي والتدريس والمكافآت في ثلاث جامعات عربية خليجية، *مجلة جامعة الملك سعود للعلوم والتربية والدراسات الإسلامية*، مج 15 ،جامعة الملك سعود الرياض.

جاد،نبيل صلاح.(٢٠٠٩).برنامج مقترح في الرياضيات قائم على النموذج البنائي لتنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات،١٢، ١٣١-١٧٩.*

الدليمي، طارق .(٢٠١٠). تطلعات أعضاء هيئة التدريس نحو الممارسات التدريسية المستنبطة من فلسفات التربية ، *مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العراق،(٢).٥٨-٨٦.*

ديراني، محمد عيد والشوح، وليد محمود.(٢٠١٧). تقييم فاعلية بعض الممارسات التربوية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة جرش كما يراها الطلبة وعلاقتها ببعض المتغيرات الديموغرافية، *جرش للبحوث والدراسات٨(١)* ، جامعة جرش ، الأردن.

رياني، علي (٢٠١٢). *أثر برنامج قائم على عادات العقل في التفكير الإبداعي والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول متوسط بمكة المكرمة*[رسالة دكتوراه غير منشورة]. كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الزبون، سليم .(٢٠١١م). الممارسات الديمقراطية لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة جرش الأهلية من وجهة نظر طلبتهم، *مجلة دراسات للعلوم التربوية، ٣٨(٢)* ، الجامعة الأردنية ، عمان، الأردن .

زنقور، ماهر محمد صالح.(٢٠٠٨م). أثر وحدة تدريسية في ضوء معايير مشتقة من معايير الرياضيات المدرسية العالمية(NCTM)على تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، *مجلة كلية التربية،١* (٢٤)، جامعة أسيوط.١٨٩-٢٢٨.

السعيد، رضا .(٢٠٠٦،يوليو ١٩–٢٠). مداخل تنمية القوة الرياضية. [بحث مقدم]. المؤتمر العلمي السادس مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات، القاهرة مصر. ١٢٥–١٥٨.

السواعي، عثمان .(٢٠٠٤). معلم الرياضيات الفعال. دار القلم للنشر والتوزيع.

الشرفات، حسين؛ وغنيمات، موسى .(٢٠١٦). مناهج الرياضيات الواقع والمأمول. دار المعتز للنشر والتوزيع.

الشمراني، علي.(٢٠٠٩). الممارسات التربوية لدى أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية في جامعة الملك فيصل في المملكة العربية السعودية، [رسالة ماجستير غير منشورة].كلية التربية ، جامعة اليرموك، الأردن.

الشمري، مها .(٢٠١٧). *بناء برنامج إثرائي مستند إلى منحى STEM وفاعليته في تنمية مهارات القوة الرياضية لدى الطالبات الموهوبات في المرحلة المتوسطة بمدينة حائل* [رسالة دكتوراة غير منشورة]. كلية العلوم الإجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الصمادي، مروان صالح (٢٠١٣م). تقويم جودة الممارسات التدريسية لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة نجران، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٢(٨).

ضهير، خالد .(٢٠١٧). برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التواصل والترابط الرياضي لدى طلاب التعليم الأساسي بفلسطين، *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٨)، ٢٠٩–٢٣١.

الصغير ، علي محمد والنصار، صالح عبدالعزيز.(٢٠٠٢م).ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نظريات التعلم، *مجلة القراءة والمعرفة،١٨* . ٤٨ـ٧٥

عبدالمجيد، أحمد (٢٠١٣) أثر استخدام الترابطات الرياضية وبعض استراتيجيات التدريس البصري على مستويات تجهيز المعلومات والتنويم الذاتي لأنماط المعرفة الرياضية المكتوبة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة الدراسات التربوية النفسية جامعة السلطان قابوس*، ٧(٢)، ١٦٧–١٨٥.

عبيد، وليم .(٢٠١٦). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير* (ط.٣).دار المسيرة.

عبيدة، ناصر السيد.(٢٠٠٦،يوليو ١٩ـ٢٠). *تطوير منهج الرياضيات في ضوء المعايير المعاصرة وأثر ذلك على تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*[بحث مقدم]. المؤتمر العلمى السادس مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات، القاهرة مصر. ٥٠ـ١٠١.

فلمبان، آمال .(٢٠٠٤م). *الملف الأكاديمي لتقويم الاداء الوظيفي لعضو هيئة التدريس في جامعة الملك عبد العزيز*، ندوة تنمية الهيئة التدريسية في مؤسسات التعليم العالي، كلية التربية جامعة الملك سعود، الرياض.

القحطاني ، علي.(٢٠١٢). تقويم واقع الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في ضوء متطلبات اكتشاف وتنمية الطلاب والطالبات الموهوبين بجامعة تبوك[بحث مقدم].المؤتمر العلمي العربي التاسع لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، شباب مبدع إنجازات واعدة، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين ، الأردن.

القرني ، نوره عوض .(٢٠١٦م). الممارسات التربوية لدى أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بالدوادمي بجامعة شقراء من وجهة نظرهم، *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية،٤* (١٣). جامعة القدس المفتوحة. ١٨١ـ٢٠٤.

الكسر،شريفة بنت عوض.(٢٠١٩).دور تقييم أعضاء هيئة التدريس وفق المعايير المهنية الوطنية الموافقة لرؤية ٢٠٣٠ في نحسين المخرجات التعليمية: دراسة تطبيقية بكليات التربية بجامعة شقراء، *مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.١٩* (٢).٣٢٣ـ٣٤٦.

كوسة، سوسن.(٢٠١٢م).الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في مقررات الرياضيات على ضوء معايير الجودة الشاملة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس

المجذوب، صهيب .(٢٠١٢). *أثر برنامج تدريسي قائم على وظائف نصفي الدماغ في القوة الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، الجامعة الهاشمية، عمان، الأردن.

مسلم، آمال .(٢٠١٥). *أثر استخدام أنموذج دانيال في تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

المشيخي، نوال غالب.(٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات معلمات الرياضيات في التواصل الرياضي بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة تبوك[رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية بجامعة أم القرى، السعودية.

المقيد، سامر .(٢٠١٧). *فاعلية برنامج مقترح قائم على عادات العقل في تنمية القوة الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

هندي، صالح ذياب والتميمي، إيمان.(٢٠١٣م). الممارسات الصفية التدريسية لمعلمي التربية الإسلامية في المرحلة الثانوية في محافظة الزرقاء من منظور بنائي وعلاقتها ببعض المتغيرات، *مجلة العلوم التربوية والنفسية بجامعة البحرين، كلية التربية،١٤* (١).٢٤٧ـ٢٨٠.

يوسف، صباح .(٢٠١٨). *استخدام استراتيجيتي حل المشكلات ودورة التعلم لتنمية بعض أبعاد القوة الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. كلية التربية، جامعة أسيوط، أسيوط، مصر.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Cameron, Price & Jason, Matthew.(2004). Reclaiming democracy for the long school house. University of Toronto Canada.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). The Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics، Reston،VA، The Council.

Piltin، P. (2010). Evaluation of 5th grade primary school students، Procedia Social and Behavioral Sciences، 2، 2975-2979.

Sahin، S. and Baki، A. (2010). A new model to assess mathematical power ، Procedia Social