مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 120) 2023, pp. 30-41

القوة الرياضية لدى الطلبة المعلمين في قسم الرياضيات / كليات التربية الأساسية

اميره نجم عبود محمد اللامي
ameera941294@gmail.com
07734616989

أ. د. عباس ناجي عبد الامير المشهداني
Abaas naji64@gmail.com
07709966669

مستخلص البحث:
هدف البحث الحالي التعرف على القوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات /كليات التربية الأساسية. اقتصر مجتمع البحث على الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية ،في الجامعات العراقية (المستنصرية، ميسان، ديالى، موصل، تلعفر، تكريت ،الكوفة) الدراسة الصباحية للعام الدراسي2021 – 2022 م إذ تم تحديد عينة البحث بالطريقة القصدية من الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات للجامعات (المستنصرية، ميسان، ديالى) البالغ عددهم (440) طالب وطالبة وقد اعد الباحثان اختباراً للقوة الرياضية مكون من (30) فقرة موضوعية (الاختيار من متعدد) بأربع بدائل لكل فقرة ،وتم استخراج مؤشرين الصدق الظاهري وصدق البناء)، والتأكد من ثبات المقياس باستخدام طريقة معامل الاتساق الداخلي (الفا-كرونباخ)، وقد بلغ معامل الثبات(0.812) وبعد تطبيق أداة البحث على العينة، تم تصحيح الاختبار وفرز البيانات وتحليلها احصائياً اظهرت النتائج كما ان افراد العينة يمتلكون القوة الرياضية بصورة جيدة ولا يوجد فرق في اختبار القوة الرياضية وفقا لمتغير الجنس. وفي ضوء هذه النتائج وضع الباحثان جملة من التوصيات والمقترحات منها تزويد واضعي المناهج بمعلومات كافية وواضحة عن اهمية القوة الرياضية، اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على طلبة كلية التربية او معاهد أعداد المعلمين.

بحث مستل من رسالة ماجستير

اولاً: مشكلة البحث

تعد جودة أداء المعلم في تناول المحتوى الرياضي (تحليلاً وتنظيما وتدريساً) وليس نقلا، حيث تمثل تلك المهارات الأساسية لمهامه ومدخلاً لتحسين القوة الرياضية لدى الطلبة.

(سعيد، ٢٠٠٥ : ١٤) ويشير المجلس القومي الوطني(NAEP National Assessment Of Educational progress) في الولايات المتحدة الامريكية الى هدف القوة الرياضية في تحديد المعرفة والعمليات في الرياضيات التي يمتلكها المتعلم اذ تمثل القوة الرياضية الشخصية الرياضية للمتعلم، والتي تصف قدراته على التواصل والترابط والاستدلال رياضياً.(السعدي،2021: 2)

اذ لا يمكن للمعلم من تأدية رسالته على أتم وجه الا اذا أعد الاعداد العلمي والتربوي السليم على احسن وجه ليكون قادرا على المساهمة الفعالة في بناء جيل جديد مسلح بالأيمان والثقافة والقيم مزود بالعلم، فيعمل على خدمة نفسه ومجتمع.(الوكيل، 1977: 221) وتعد مدة إعداد الطالب _ المعلم قبل التربية العملية وفي أثناها أمرا مهما للربط بين الجانب النظري والعملي في المدارس واختبار قدراته تحت إشراف التدريسيين في الجامعة وإدارة المدرسة ومعلميها لما يتلقاه من ارشاد وتوجيه مباشر أو غير مباشر من خلال معايشته لمجريات العملية التعليمية داخل المدرسة. وقد لاحظ الباحثان قلة الدراسات التي أهتمت بالقوة الرياضية وتعزيزها وتنميتها عند الطلبة-المعلمين، مما دعى الباحثان باجراءها البحث الحالي للتعرف على القوة الرياضية لدى الطلبة -المعلمين في قسم الرياضيات وذلك من خلال الاجابة عن التساؤل الاتي:

1) ما القوة الرياضية لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية؟

ثانياً: اهمية البحث

تعد الرياضيات وتطبيقاتها في الحياة بمثابة حجر الزاوية لأي تقدم علمي أو تقني، اذ لا ينظر إلى الرياضيات اليوم علم مستقل، بل هي في كل جوانب المعرفة، وكل شيء يمكن أن نفكر به هو رياضيات وفي هذا يقول أينشتاين "أن العلم بناء متعدد الظواهر، لكنه في الجوهر بناء واحد لا يتغير، إنه رياضيات في أثواب مختلفة.(المولى، ٢٠٠٩: ٧) وقد أهتمت التربية بوجه عام وتعليم الرياضيات بشكل خاص بموضوع الإبداع وتنمية قدرات التفكير التخيلي الذي هو جزء من التفكير الإبداعي لدى الطلبة، وذلك باعتبار أن تنمية التفكير الإبداعي يعد هدفاً اساسيا من الأهداف التربوية في تدريس الرياضيات التي تسعى التربية لتحقيقها، لذا تزايدت الحاجة لخلق مناخ تعليمي وبيئة تربوية لمساعدة الطلبة على تفجير طاقاتهم الإبداعية، وتنميتها، وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو الإبداع لدى كل من الطلبة والمعلمين والموجهين والمهتمين بتعليم وتعلم الرياضيات.(إبراهيم وحمزة، ٢٠٠٠: ٦٧)

وقد اوصت العديد من الأبحاث والدراسات بالاهتمام بتدريب الطلبة- المعلمين من اقسام الرياضيات أثناء الدراسة لتنمية القوة الرياضية لديهم وتعريفهم بالأساليب التي من شأنها أن تجعلهم قادرين على تنميتها لدى طلبتهم، فتنمية القوة الرياضية لدى الطلبة ورفع مستوى الطلبة فيها يعد من الاهداف الرئيسة التي تسعى التربية لتحقيقها (السعيد، ٢٠٠٦: ٥) ويأتي هذا البحث استجابة للاتجاهات العالمية وتوصيات الندوات والمؤتمرات التي تدعو إلى تنمية القوة الرياضية بصورة مباشرة أو بعض مهاراتها الأساسية (التواصل الرياضي، الترابط الرياضي الاستدلال الرياضي) لدى كل من الطلبة _ المعلمين. وتسمح فعليات القوة الرياضية بالاستفادة منها بحسب سرعة استيعاب الطالب أي يمكن الاهتمام بالفروق الفردية لدى الطلبة، بحيث يتمكن الطلبة من استخدم اللغة الرياضية في شرح المادة مرة أخرى. ويلقي هذا البحث الضوء على ضرورة الاهتمام بمكونات وجوانب القوة الرياضية واعادتها ما تستحق من عناية في برامج إعداد مدرس الرياضيات في كليات التربية الاساسية. ويمكن ان تتضح أهمية البحث الحالي في:

الأهمية النظرية(Theoretical importance):

1- تكمن اهمية البحث في التعرف على القوة الرياضية لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية.
2- قد يوفر البحث معلومات مهمة عن القوة الرياضية.
3- تزويد التربويين واعضاء هيئة التدريس في الجامعات بالمعلومات المتعلقة بالقوة الرياضية عند الطلبة.
4- تزويد المعنيين بموضوع القوة الرياضية بإطار نظري عن الموضوع.

الأهمية التطبيقية(Practical importance):

1. الكشف عن القوة الرياضية قد توجه مصممي ومخططي المناهج الدراسية في وضع خطط فعالة لعرض مواضيع الرياضيات بطريقة مناسبة تساعد المتعلمين على فهم أفضل لهذه المواضيع.
2. قد يمهد البحث الحالي لبحوث ودراسات أخرى تساعد في تطوير مجال تدريس الرياضيات.
3. قد يسهم بإضافة نوعية للمكتبة التربوية، حيث يمكن الباحثين وذوي الاختصاص الاستعانة به لتحسين وتطوير عملية تدريس الرياضيات.
4. قد يفيد هذا البحث في توجيه انظار التربويين والمختصين نحو تطوير واعداد مناهج الرياضيات.

ثالثاً: اهداف البحث

يقتصر البحث الحالي الى التعرف على:

1-القوة الرياضية لدى الطلبة – المعلمين في كليات التربية الأساسية.

2- الفروق في القوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس .

رابعاً: تساؤلات البحث

لتحقيق اهداف البحث وضع الباحثان التساؤل الآتي:

1- ما القوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية؟

وتتفرع منه التساؤلات الاتية:

أ- ما مهارات القوة الرياضية لدى الطلاب؟

ب- ما مهارات القوة الرياضية لدى الطالبات؟

2- **ما العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير التخلي والقوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات/كليات التربية الأساسية؟**

خامساً: حدود البحث

يقتصر البحث الحالي بالآتي:

1-القوة الرياضية بأبعادها (التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، الاستلال الرياضي)

3-الطلبة-المعلمين في اقسام الرياضيات بكليات التربية الأساسية في الجامعات (ميسان، مستنصرية، ديالى) للعام الدراسي 2021-2022.

سادساً: مصطلحات البحث

1)القوة الرياضية عرفها كل من :

•(NCTM, 1989) : بأنها " الحد الاقصى من المعرفة الرياضية التي يمكن للطلبة توظيفها في التفكير والتواصل رياضيا وحياتيا ".(NCTM, 1989)

• (NAEP, 2000) : بأنها " قدرات الطالب في ادراك وتوظيف المعرفة الرياضية في أبعادها الثلاثة (المفاهيمي، الاجرائي، والمشكلاتي) وذلك في الاكتشاف والترابط والاستدلال الرياضي ". (NAEP, 2000)

•**(بدوي، 2003):** بأنها "قدرة الطالب الكلية في جمع وتوظيف المعرفة الرياضية من خلال الاكتشاف والتخمين والتفكير وحل المشكلات غير الروتينية والتواصل بلغة الرياضيات حول وعبر الرياضيات من خلال ربطه للأفكار الرياضية لمحتوى رياضي ما مع افكار محتوى رياضي اخر او مع افكار محتوى اخر في مادة اخرى ذات علاقة بما يدرسه الطالب في الرياضيات."(بدوي، 2003: 178)

•**اجرائياً:** بانها قدرة الطلبة-المعلمين على توظيف جميع ابعاد القوة الرياضية من (التواصل –الترابط –الاستدلال الرياضي-التمثيل الرياضي)على حل المشكلات.

2) الطالب – المعلم: ذلك الطالب الذي وصل الى المرحلة الاخيرة من فترة أعداده في كلية التربية الاساسية الذي يكون مهيأ للانتقال من حالة الدراسة والحاجة الى المعرفة العلمية والمهنية الى ممارسة ادواره التعليمية والتربوية كمعلم في المرحلة الابتدائية.(المشهداني وحميد، 1999: 23)

الدراسات السابقة: قام الباحثان بالتعرف على عدد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث منها:

دراسة (ماجد،2012):بعنوان: القوة الرياضية وعلاقتها بالأداء التدريسي للطلبة المطبقين في كليات التربية الأساسية.

اهداف البحث: يقتصر البحث الحالي الى التعرف على: القوة الرياضية لدى الطلبة – المعلمين في كليات التربية الاساسية والفرق في القوة الرياضية لدى الطلبة- المعلمين في قسم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

ودراسة(القبيلات،2012):بعنوان: أثر برنامج تعليمي في القوة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي في الاردن.

الهدف : معرفة أثر برنامج تعليمي في القوة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي، العينة طالبات صف الثامن، اتبعت المنهج التجريبي، والاداة اختبارين، النتيجة وجود فرق ذو لالة احصائية في القوة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي في الاردن.

منهجية البحث واجراءاته

منهجية البحث

تم اختيار المنهج الوصفي الارتباطي كونه أكثر المناهج مُلائمة لدراسة العلاقات الارتباطية بين المتغيرات والكشف عن الفروقات بينهما، إذ يعد المنهج الوصفي من أساليب البحث العلمي الذي يعتمد على دراسة الواقع للظاهرة كما هي في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كمياً وكيفياً.(عبيدات، 1996: 289)

ويتضمن البحث الاجراءات الاتية:

اولاً: مجتمع البحث

يقصد بمجتمع البحث " جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث "(ملحم، 2002: 247)

وشمل المجتمع الحالي طلبة المرحلة الرابعة لأقسام الرياضيات في كليات التربية الأساسية للدراسة الصباحية التابعة للجامعات العراقية (المستنصرية، ميسان، ديالى، موصل، تلعفر، تكريت، الكوفة) للعام الد راسي2021 – 2022 م والبالغ عددهم (1108) طالب وطالبة وهذا بحسب ما حصل علية الباحثان من قوائم اعداد الطلبة-المعلمين وجدول (1) يوضح ذلك:

جدول(1)

توزيع مجتمع البحث من كليات التربية الاساسية\قسم الرياضيات في العراق

الجامعات	أعداد الطلبة		المجموع الكلي
	ذكور	اناث	
ميسان	65	91	156
المستنصرية	118	99	217
ديالى	89	63	152
الموصل	192	101	293
تلعفر	52	35	87
الشرقاط	42	11	53
الكوفة	82	68	150
المجموع	640	468	1108

ثانياً: عينة البحث

اعتمد الباحثان العينة القصدية في طريقة اختيار العينة، تم تحديد عينة البحث البالغ عددها (440) طالب وطالبة وبواقع (231) طالب و(209) طالبة من اصل(1108) وبعد استبعاد الطلبة الغائبين

والراسبين والبالغ عددهم (86) طالب وطالبة، إذا كأن المجتمع كبير إي يتكون من بضعة الاف كما ذكر.(ملحم، 2002: 252) وجدول(2) يوضح أسماء الجامعات وأعداد الطلبة –المعلمين الذين تم أخذ عينة البحث منها:

جدول(2)
اسماء الجامعات وأعداد طلابها

الجنس / الجامعة	عدد الطلبة قبل الاستبعاد		الغائبون والراسبون		عدد الطلبة بعد الاستبعاد		المجموع
	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	
ميسان	65	91	9	15	56	76	132
المستنصرية	118	99	21	19	97	80	177
ديالى	89	63	11	11	78	53	131
المجموع	272	253	41	45	231	209	440

ثالثاً: أداتا البحث

تم أعداد اختبار يقيس ابعاد القوة الرياضية :

بعد اطلاع الباحثان على دراسات سابقة تناولت القوة الرياضية في مجال الرياضيات كدراسة (السعدي،2021)،(ماجد،2012) و(الصيداوي،2012)خاص بالمرحلة الرابعة /اقسام الرياضيات في الجامعات العراقية لكليات التربية الأساسية، لذا قامت بأعداد اختبار القوة الرياضية ، حيث اتبع الباحثان الخطوات الاتية:

✓ **تحديد هدف الاختبار :**

هدف هذا الاختبار هو قياس ابعاد القوة الرياضية لدى الطلبة _ المعلمين في قسم الرياضيات.

✓ **تحديد ابعاد القوة الرياضية**

بعد إن أطلع الباحثان على الادبيات والدراسات السابقة والاستفادة من الخلفية النظرية لهذا البحث كدراسة (السعدي،2021)و(صابر،2012)و(الصيداوي،2012) تم تحديد ابعاد القوة الرياضية المتمثلة بثلاث ابعاد وهي (التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، الاستدلال الرياضي)والتي يمكن قياسها باختبار وهو اختبار القوة الرياضية.

✓ **عرض المهارات على المحكمين**

بعدد ما حدد الباحثان ابعاد القوة الرياضية وتم عرضها على عدد من المختصين في مجال الرياضيات وطرائقُ تدريس الرياضيات لمعرفةِ آرائهم حول ملائمة هذه المهارات لعينة البحث وعلى ضوء آرائهم حددت الباحثة ابعاد القوةُ الرياضية المناسبة لبحثها.

✓ **صياغة فقرات الاختبار**

بعد أن تم تحديد أبعاد القوة الرياضية والتحقق من صلاحيتها، أعد الباحثان اختبار القوة الرياضية، وإخذ بالاعتبار الأهداف التي وضع الاختبار من اجلها وتتلاءم مع القدرات العقلية للطلبة-المعلمين، تكون الاختبار من (30) فقرة، وتم اختيار الاسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد رباعية البدائل، إذ وضعت لكل فقرة أربع بدائل، بديل واحد صحيح اما المتبقية فتكون خاطئة.

✓ **عرض الاختبار على المحكمين**

بعد إن تم تحديد أبعاد القوة الرياضية تم صياغة فقرات الاختبار بحيث تكون منسجمة مع التعريف لكل بعد وإخذ بالاعتبار الاهداف التي وضع الاختبار من أجلها وتتلاءمُ مع القدرات العقلية للطلبة-المعلمين تكون الاختبار من (30) فقرة إذ كانت اسئلة الاختبار موضوعية من نوع الاختيار من متعدد؛ رباعية البدائل، إذ وضعت لكل فقرة أربعة بدائل، بحيث يكون بديل واحد صحيح فقط اما البدائل المتبقية فتكون خاطئة، وتم عرض هذا الاختبار على عدد من المختصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات لمعرفة صلاحيتها وملائمتها لعينة البحث وبنسبة اتفاق (80%).

✓ **أعداد التعليمات الخاصة بالاختبار**

- **تعليمات الاجابة**

قام الباحثان بصياغة مجموعة من التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاختبار وتتمثل بمعلومات الطلبة-المعلمين وتوضيح كيفية الاجابة عن الفقرات وعدد الاسئلة، وتوجيه الطلبة الى قراءة السؤال جي قبل الاجابة والتأكيد على عدم ترك أي فقرة دون اجابة، والاجابة على ورقة الاختبار وعدم اختيار اكثر من اجابة للفقرة الواحدة.

- **تصحيح الاختبار**

تم إعداد مفتاح تصحيح اجابات الاختبار واعتمد الباحثان في تصحيح فقرات الاختبار، حيث شمل الاختبار على (30) فقرة موضوعية، تم احتساب درجة واحدة فقط للإجابة الصحيحة ويعطى صفر عندما تكون الاجابة خاطئة او عند ترك الفقرة؛ وقد تم التحقق من صحة تعليمات الاختبار من خلال عرضها على المحكمين ضمن مجال التخصص واخذ بملاحظاتهم، وعلية يكون مجموع الدرجات الكلي للاختبار (30) درجة.

ويقصد به مدى قياس فقرات الاختبار للموقف الذي وضع من أجل قياسه ولا يقيس شيئاً بديلا عنه. ويكون الاختبار صادقاً عندما يغطي جميع مفردات المادة التي درسها الطلبة.

(دروزة، 2000: 163)

1- الصدق الظاهري:

لغرض التحقق من الصدق الظاهري للاختبار قامت الباحثة بعرض الاختبار بصيغة الاولية والبالغ عدد فقراته (30) فقرة على عدد من المختصين والمحكمين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم تم اجراء بعض التعديلات على بعض فقرات الاختبار الغير مناسبة وبهذا فقد اعتمدت الباحثة على قيمة مربع كَاي (3.84) .

✓ **العينة الاستطلاعية**

للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته وملاءمتها والوقت المستغرق في الاختبار، قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بتاريخ (2022/1/9) مكونة من (30) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية / جامعة ميسان وبواقع (15) طالباً و(15) طالبة، وقد تم حساب زمن الاجابة من خلال تسجيل زمن اول (5) طلبة و آخر (5) طلبة انهوا الاجابة وبعد اخذ معدل الإجابات الخمسة الأولى والخمسة الاخيرة تبين ان معدل زمن الاجابة هو (50) دقيقة قام الباحثان بالإجابة عن اسئلة و استفسارات الطلبة حول بعض فقرات الاختبار اذ تبين أن جميع فقرات الاختبار واضحة و مفهومة للطلبة باستثناء بعض الكلمات والتي تم تعديلها وتوضيحها أكثر، وبهذه الخطوة تم تحقيق الهدف المرجو من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وهو تحديد الزمن اللازم للإجابة ومدى وضوح فقرات الاختبار ومناسبتها لمستوى الطلبة-المعلمين

وتعليماته وامكانية تطبيقه على عينة البحث الأساسية، وقد حرص الباحثان على ان تجري التطبيق في ظروف جيدة من حيث الوقت المناسب للطلبة وعدم انشغالهم بالامتحانات الشهرية لأي مادة دراسية في نفس اليوم الذي تم تطبيق الاختبار فيه، وقد قام الباحثان بحث الطلبة على بذل أقصى قدراتهم في الاجابة عن فقرات الاختبار من خلال التوضيح للطلبة من ان الغرض من الاجابة على الاختبار هو لخدمة العملية التعليمية ومن اجل الوقوف على نقاط الضعف في التعليم الجامعي لا سيما لدى طلبة اقسام الرياضيات ولكي تكون النتائج انعكاساً طبيعياً للمستوى العلمي للطلبة.

تحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

الجوانب الإجرائية في بناء الاختبار الجيد هو إجراء عملية تحليل إحصائي لجميع فقراته، ويتضمن هذا الاجراء تحسين نوعية فقرات الاختبار ورفع كفاءتها الادائية ومعرفة مستوى صعوبتها وسهولتها وقدرتها على قياس التمييز ومقداره وإيصالها الى الدقة في الوصول الى النتائج، لكشف النقص في فقراته من حيث القوة والضعف والصياغة ومن ثم إعادة صياغتها واستبعادها أن لم تكن صالحة.

قامت الباحثة بتصحيح اختبار العينة الاستطلاعية وتم ترتيب الأوراق تنازليا، ثم أخذ قسم العينة البالغة (190) طالب وطالبة بنسبة (27%) من عدد الطلبة للمجموعتين العليا والدنيا أي (95) طالب وطالبة في المجموعة العليا و(95) طالب وطالبة في المجموعة الدنيا، وقد اختيرت هذه النسبة من الدرجات بوصفها أفضل نسبة للمقارنة بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية لدراسة خصائص الفقرات، وهذه النسبة يؤيدها معظم المختصين في الاختبارات، وبذلك بلغ عدد الطلبة في المجموعتين العليا والدنيا (190) من الطلبة، وبعدها نظمت الدرجات في جداول ومن ثم احتساب معامل الصعوبة والسهولة، ومعامل التمييز وفعالية البدائل كما يأتي :

- **معامل الصعوبة والسهولة للفقرات:**

عند استخدام المعادلة الخاصة بصعوبة الفقرات الموضوعية وجد ان مستوى الصعوبة يتراوح ما بين (0.40 -0.067)، وتعد فقرات الاختبار مقبولة اذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين (0.20-0.80)، ووجد ان مستوى السهولة يتراوح ما بين (0.33-0.60)، ملحق (12) وهذا يعني الفقرات جميعها مقبولة.(Bloom, 1971:66)

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:**

تمَّ حساب علاقُة كل درجةً كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار؛ باستعمالُ معامل ارتباط بيرسون تم ايجاد معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة ودرجة الاختبار الكلية، حيث اظهرت النتائج إن جميع معاملات الارتباط لفقرات الاختبار دال احصائياً، إذ تراوحتُ قيمُ معاملاتها بين (0.214-0.506)، (قيمة T-test) الجدولية (0.196) عند مستوى دلالة (0.05) بدرجة حرية 438.

- **معامل التمييز لفقرات الاختبار:**

ويقصد بها قدرة الفرد على التمييز بين الطلبة ذوات المستويات العليا والدنيا، بالنسبةِ للصفةُ التي يقيسها الاختبار.(الامام وآخرون، 1990: 112)

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة حسب معادلة القوة التمييزية وجد أنه يتراوح بين(0.222-0.464) وبهذا تعد جميع فقرات الاختبار ذات قوة تمييزية وذلك حسب معيار (Ebel) أن الفقرة تعد جيدة اذا كان قوة تمييزها أقل من (0.20) فما فوق. (Ebel, 1972:399)

- **فعالية البدائل الخاطئة :**

هي قدرة البديل الخطأ (المموه) في الفقرة الانتقائية على جذب المستجيبين من فئة الأداء المنخفض على اختياره وكلما كانت الجاذبية سالبة وكبيرة كان المموه أكثر جاذبية وفعالية وينصح بالإبقاء عليه

في الفقرة، أما المموه الذي تكون جاذبيته صفرا أو موجبة فيجب تعديله وتطويره أو حتى استبداله ليكون اقدر على جذب نسبة أكبر من المستجيبين من فئة ذوات الأداء المنخفض.
(النبهان، 2004: 435)

وبعد استعمال المعادلة الخاصة بفعالية البدائل على درجات المجموعتين العليا والدنيا ظهر ان البدائل الخاطئة جذب اليها عدد من الطلبة المجموعة الدنيا أكثر من الطلبة المجموعة العليا، وقد وجدت ان جميع البدائل الخاطئة سالبة مما يدل على فعاليتها وبهذا تقرر إبقاء البدائل على ماهي عليه.

✓ **ثبات الاختبار**

يقصد بثبات درجات الاختبارات هو مدى خلوها من الأخطاء غير المنتظمة، والتي تشوب القياس، أي مدى قياس الاختيار للمقدار الحقيقي للسمة التي يستهدف قياسها، وتكون درجات الاختبار ثابتة، إذا كان الاختبار يقيس سمة معينة قياساً متسقا، وفي ظروف متباينة، والتي تؤدي إلى أخطاء القياس، أما الثبات فيعني الدقة في القياس".(علام، 2003: 131)

وقد تم حساب الثبات بطريقتين هما:

❖ **الفا كرونباخ**

تم حساب ثبات الاختيار بإستعمال معادلة (الفاكرونباخ) لقياس ثبات الاختبارات، ويعد معامل الثبات المقبول هو (0.80)، حيث بلغ ثبات الاختيار (0.808)، وبذلك يكون معامل الثبات للاختبار جيد؛ وبهذا أبقيت على جميع فقرات الاختبار وأصبح الاختبار جاهزا للتطبيق في صورته النهائية على عينة البحث الأساسية.

❖ **التجزئة النصفية**

ووجدت معامل الثبات بين مجموع درجات الجزأين باستخدام معامل ارتباط بيرسون وبلغ (0.954) الا أن هذه القيمة تمثل معامل نصف الاختبار لذلك يتعين تعديل هذا المعامل على معامل الثبات ككل.

وعلية استخدم الباحثان معادلة سبيرمان- براون وقد ظهر معامل الثبات للاختبار ككل بلغ (0.745) وهذا يدل على ان المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

التطبيق النهائي للاختبار

بعد التأكد من دلالات صدق وثبات اختبار القوة الرياضية عدت الاختبارات جاهزة للتطبيق النهائي، طبقت الاختبار على طلبة المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية للجامعات (ميسان، مستنصرية، ديالى)وبواقع (440)طالب وطالبة وامتدت فترة التطبيق من تاريخ 2022/1/9 ولغاية 2022/1/23 .

عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

هدف البحث الحالي التعرف على القوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية.

ولتحقيق هذا الهدف تمت صياغة التساؤلات الاتية:

التساؤل الأول : ما القوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات / كليات التربية الأساسية؟

وبعد تطبيق الاختبار تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات عينة البحث، حيث بلغ المتوسط (15.60)، والانحراف المعياري (5.955)، وبعد مقارنة المتوسط الحسابي لدرجات افراد العينة بالمتوسط الفرضي والبالغ (15)، حيث نتيجة المقارنة وجود فرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط النظرية، ولمعرفة الدلالة الاحصائية استعملت الباحثة الاختبار (التائي) لعينة واحدة، فكانت قيمة (t)

المحسوبة تساوي (2.114)، وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة(1.65)، عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (439)، والجدول يوضح ذلك:

جدول(3)

المتوسط الحسابي والنظري والانحراف المعياري وقيمة (t) لدرجات افراد العينة في اختبار القوة الرياضية

حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	الخطأ المعياري	القيمة التائية		الدلالة (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
440	15.60	5.955	15	0.284	2.114	1.65	دال

ومن الجدول (3) تبين إن القيمة التائية المحسوبة (2.114) أكبر من الجدولية (1.65) عند درجة حرية (439)، إن الفرق دال إحصائياً أي ان الطلبة-المعلمين يمتلكون القوة الرياضية.

التساؤل الثاني: ما الفرق في القوة الرياضية لدى الطلبة –المعلمين في قسم الرياضيات / كليات التربية الأساسية وفقاً لمتغير الجنس (ذكور –اناث) ؟

تم تطبيق الاختبار التائي وذلك للتعرف على دلالة الفرق بين المتوسطي الدرجات الذكور والاناث واظهرت النتائج ان المتوسط الحسابي للذكور في اختبار القوة الرياضية قد بلغ (15.27)، وبانحراف معياري (5.293)، وان المتوسط الحسابي للاناث قد بلغ (15.96) وبانحراف معياري (6.603)، وكانت قيمة (t) المحسوبة تساوي (1.213)وبالمقارنة مع قيمة (t) الجدولية(1.65)، وعند مستوى دلالة (0.05)ودرجة الحرية(438)، تبين ان قيمة (t) المحسوبة كانت اقل من قيمة (t) الجدولية أي انه غير دال احصائيا أي لا يوجد فرق في اختبار القوة الرياضية وفقا لمتغير الجنس، وجدول (4)يوضح ذلك :

جدول (4)

الفرق بين متوسطي درجات العينة في اختبار القوة الرياضية وفقاً لمتغير الجنس

الجنس	عدد الافراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
الذكور	231	15.27	5.293	0.348	1.213	1.65	غير دال
الاناث	209	15.96	6.603	0.457			

ثانياً: تفسير النتائج :

فيما يخص التساؤل الأول: ما القوة الرياضية لدى الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات / كليات التربية الأساسية؟

اظهرت النتائج امتلاك الطلبة-المعلمين القوة الرياضية وقد يعزى ذلك الى إن محتوى المنهج الدراسي الذي يتم تدريسه ينمي القوة الرياضية بالمستوى المطلوب، وقدرتهم على توظيف التطبيقات الرياضية والامثلة في مواقف جديدة ضمن القوة الرياضية.

فيما يخص التساؤل الثاني: ما الفرق في القوة الرياضية لدى الطلبة –المعلمين في قسم الرياضيات / كليات التربية الأساسية وفقاً لمتغير الجنس (ذكور –اناث) ؟

اظهرت النتائج عدم وجود فرق دال احصائياً بين الذكور والاناث في اختبار القوة الرياضية وقد يعزى ذلك الى أن الذكور والاناث لديهم نفس المستوى الدراسي التقارب المستوى العمري لهم.

الاستنتاجات

من خلال نتائج البحث يمكن استنتاج ما يأتي:

1) امتلاك الطلبة-المعلمين في قسم الرياضيات / كليات التربية الأساسية القوة الرياضية.
2) لا يوجد فرق دال احصائياً في اختبار القوة الرياضية وفقاً لمتغير الجنس .

التوصيات

1) تطوير المناهج العلمية وتضمين أمثلة باستخدام ابعاد القوة الرياضية.
3) تدريب الطلبة-المعلمين على كيفية التدريس لتنمية القوة الرياضية.

المقترحات

1) اجراء دراسة بين القوة الرياضية ومتغيرات اخرى.
2) اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على طلبة كلية التربية او معاهد أعداد المعلمين.

❖ **المصادر العربية والاجنبية**

❖ **المصادر العربية**

❖ ابراهيم، عادل الباز ،حمزة عبد الحكيم الرياش(٢٠٠٠): استراتيجية مقترحة في التعلم التعاوني حتى التمكن التنمية الإبداع الهندسي واختزال قلق حل المشكلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثالث، يوليو ٢٠٠٠.
❖ بدوي برمضان مسعد (2003): استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان.
❖ دروزه، آفنان نظير (٢٠٠٦)، المناهج **ومعايير تقيمها**، نابلس، فلسطين .
❖ السعدي،رواء مالك كاظم يونس،(2021):أثر التعلم المستند الى الدماغ في القوة الرياضية لدى طالبات الصف الاول متوسط وتحصيلهن في مادة الرياضيات، **رسالة ماجستير غير منشورة**.
❖ السعيد ، أيمن (2006) : أثر استراتيجية حال – اسأل – استقصي (1 - A - A) على تنمية عادات العقل لدى الطلاب الأول ثانوي من خلال مادة الكيمياء المؤتمر العلمي العاشر التربية العلمية تحديات الحاضر - ورؤى المستقبل المجلد 2 الجمعية المصرية للتربية العلمية كلية التربية جامعة عين شمس مصر.
❖ السعيد، رضا مسعد (2005): **مدخل تنمية القوة الرياضية، مجلة الصحيفة التربوية الالكترونية،** كلية التربية جامعة المنوفية ، القاهرة.
❖ عبيدات ، ذوقان وسهيلة أبو السميد (2005) : الدماغ وتعلم التفكير ، ط 1 ، دار ديبون للتوزيع و للنشر ، عمان ، الأردن .
❖ المشهداني، عباس ناجي، عبد الحميد(١٩٩٩): استراتيجيات التدريس والتعليم، القاهرة، دار الفكر العربي.
❖ ملحم، سامي محمد(2002): مناهج البحث في التربية وعلم النفس ،الطبعة الاولى ، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
❖ المولى حميد مجيد (2009): تعليم وتعلم الرياضيات من أجل الفهم ،دمشق ،دار الينابيع .
❖ الوكيل، حلمي احمد (1997): **تطوير المناهج اسبابه، اسسه ،اساليبه، خطواته، مقوماته**، ط1، النشر مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
❖ الوكيل، حلمي احمد (1997): تطوير المناهج اسبابه، اسسه ،اساليبه، خطواته، مقوماته، ط1، النشر مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

-Bloom, B.S. and others, (1971): Hand book on formative and summative evaluation of student learning, new York, M.C. Hill.
-Ebel, R.L. (1972): Essential of Educational measurement, 2nd, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, New Jersey
-National council of teacher mathematics, 2000.

to Arabic sources

- Ibrahim, Adel Al-Baz, Hamza Abdel-Hakim Al-Riyash (2000): A proposed strategy in cooperative learning to enable the development of engineering creativity and reduce problem-solving anxiety among middle school students, Mathematics Education Journal, Volume III, July 2000.
- Badawi, Ramadan Massad (2003): Strategies in teaching and evaluating mathematics learning, 1st edition, Dar Al-Fikr for printing, publishing and distribution, Amman.
- Darwazeh, Afnan Nazeer (2006), Curricula and their evaluation criteria, Nablus, Palestine.
- Al-Saadi, Rawa Malik Kazem Younes, (2021): The effect of brain-based learning on the mathematical power of first-grade female students average and their achievement in mathematics, an unpublished master's thesis.
- Al-Saeed, Ayman (2006): The effect of the Case - Ask - Investigate strategy (1 - A - A) on the development of habits of mind among first secondary students through chemistry. Faculty of Education, Ain Shams University, Egypt.
- Al-Saeed, Reda Massaad (2005): Introduction to the development of athletic power, Journal of the electronic educational newspaper, Faculty of Education, Menoufia University, Cairo.
- Obeidat, Thouqan, and Suhaila Abu Al-Sumaid (2005): The Brain and Learning to Think, 1st Edition, Dar Dibon for Distribution and Publishing, Amman, Jordan.
- Al-Mashhadani, Abbas Naji, Abdel-Hamid (1999): Strategies for teaching and learning, Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- Melhem, Sami Muhammad (2002): Research Methods in Education and Psychology, first edition, Amman, Jordan: Dar Al Masirah for publishing, distribution and printing.
- Mawla Hamid Majeed (2009): Teaching and Learning Mathematics for Understanding, Damascus, Dar Al-Yanabe.`

  Al-Wakil, Helmy Ahmed (1997): Curriculum development, its causes, foundations, methods, steps, components, 1st edition, published by the Anglo-Egyptian Bookshop, Cairo.
  Al-Wakil, Helmy Ahmed (1997): Curriculum development, its causes, foundations, methods, steps, components, 1st edition, published by the Anglo-Egyptian Bookshop, Cairo.

The mathematical power of students-teachers in the Department of Mathematics / Colleges of Basic Education

Abstract:
The aim of the current research is to identify the mathematical strength of students-teachers in the Department of Mathematics / Colleges of Basic Education .The research community was limited to students-teachers in the Department of Mathematics in the Colleges of Basic Education, in the Iraqi universities (Al-Mustansiriya, Maysan, Diyala, Mosul, Tal Afar, Tikrit, Kufa), the morning study for the academic year 2021-2022 AD, as the research sample was determined by the intentional method of students-Teachers in the Mathematics Department of the universities (Al-Mustansiriya, Maysan, Diyala) totaling (440) male and female students. The researchers prepared a mathematical strength test consisting of ((30 objective items (multiple choice) with four alternatives for each paragraph, and two indicators of virtual validity and constructive validity were extracted) , and to ensure the stability of the scale using the internal consistency coefficient method (alpha-Cronbach), and the stability coefficient reached (0.812) and after applying the research tool to the sample, the test was corrected and the data was sorted and analyzed statistically. Differences in the athletic strength test according to the gender variable. In the light of these results, the researchers made a number of recommendations and proposals, including providing curricula writers with sufficient and clear information about the importance of athletic strength, conducting a study similar to the current study on students of the College of Education or teacher training institutes