مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 133) 2025, pp. 335-347

مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة

م.م. انفال قاسم محمد
طرائق تدريس الرياضيات – كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية

مستخلص البحث:

هدف البحث الى التعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط ولتحقيق ذلك قامت الباحثة باستعمال المنهج الوصفي وتكون مجتمع البحث من (390) مدرسا ومدرسة وعينة البحث تكونت من (162) مدرسا ومدرسة بواقع (85) من خدمتهم اقل من 10 سنوات و(77) من خدمتهم اكثر من عشر سنوات تم اختيارهم عشوائياً، وقامت الباحثة ببناء اداة البحث وتمثلت باختبار التنور الرياضياتي المكون من (32) فقرة من النوع الموضوعي وتم التحقق من الخصائص السايكومترية له، وتم تطبيق الاداة على عينة البحث واجراء المعالجات الاحصائية باستعمال برنامج (spss) واعتماد الاختبار (t) لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين، واظهرت النتائج ما يلي:

1- ان مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط يمتلكون مستوى مقبولا من التنور الرياضياتي.
2- مستوى التنور الرياضياتي متساوٍ لدى من خدمتهم اقل من عشر سنوات ومن خدمتهم أكثر من 10 سنوات.

وفي ضوء النتائج قدمت الباحثة بعض التوصيات ذات العلاقة واقترحت عددا من المقترحات يمكن الافادة منها في الدراسات المستقبلية.

الكلمات المفتاحية: التنور الرياضياتي، المرحلة المتوسطة

مشكلة البحث

تعد الرياضيات من الركائز الأساسية التي تسهم في تطور المجتمعات وبناء الحضارات لما لها من دور فعال في جوانب الحياة المختلفة، وبما ان العالم يشهد تغيرات سريعة في جميع الميادين فأن مواكبة هذه التغيرات تتطلب تنمية قدرات الافراد على التحليل والتفكير المنطقي واتخاذ القرارات وهي مهارات مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتنور الرياضياتي، ونظرا لما يفرضه العصر من تحديات مهنية ومعرفية أصبحت الحاجة ملحة الى مدرسين يمتلكون مستوى عالٍ من التنور الرياضياتي، واذا افتقر المدرس الى هذا النوع من الوعي الرياضي لا سيما هو حجر الأساس في بناء الاتجاهات وايصال المفاهيم فلن يكون قادرا على تفعيل دوره التربوي بفعالية ولن تسهم ممارساته التعليمية في تحقيق الأهداف التربوية المنشودة، واشارت العديد من الدراسات منها دراسة (جواد، 2018) ودراسة (خليل وجاسم، 2020) الى ضرورة ان يكون المدرس ملما بمكونات المعرفة الرياضية وطبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها وبالتالي يكون متنورا رياضياً وكذلك دعت منظمة التنمية والتعاون (OCED) الى ضرورة ان يكون المدرسون متنورين رياضيا وضرورة امتلاكهم لمهارات التنور الرياضياتي ونقلها الى طلبتهم، وظهرت في الآونة الاخيرة العديد من برامج التقييم اشهرها برنامج التقييم (PISA) الذي تتبناه منظمة (OCED) للتنمية والتعاون الاقتصادي والهدف الرئيسي لهذا البرنامج هو تقييم التنور الرياضي والذي يرتبط بفهم دور الرياضيات في الحياة وتوظيف المعرفة الرياضية في حل المشكلات في العالم المحيط والتواصل بفعالية والاستمرارية في تعلم الرياضيات. انطلاقاً مما اشارت اليه الدراسات الى ان مهارات التنور من المهارات الاساسية التي يجب ان يتسم بها مدرسو الرياضيات، وفي ضوء التطور الذي يشهده العصر الحالي والتحول نحو التعليم القائم على الكفايات تبرز الحاجة الى دراسة مستوى التنور الرياضياتي والتعرف على مجالاته ومن خلال ما سبق برزت مشكلة البحث بالسؤال الاتي: ما مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة؟

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 133) 2025, pp. 335-347

اهمية البحث

1) يثري هذا البحث الادبيات التربوية من خلال تسليط الضوء على مفهوم التنور الرياضياتي وتحديد ابعاده بشكل منهجي مما يساهم في بناء قاعدة معرفية أعمق في هذا المجال.
2) يوفر هذا البحث اداة عملية يمكن ان تفيد مدرسي الرياضيات في قياس التنور الرياضياتي لطلبتهم مما يعزز من فعالية الممارسات التعليمية.
3) قد يساعد في تعزيز الفهم العلمي لمتطلبات المدرس الكفوء في مجال الرياضيات من خلال ربط التنور الرياضياتي بكفاءة التدريس، وهو ما يفتح افاقا جديدة للبحث التربوي.
4) يمكن ان يساعد البحث الجهات المسؤولة عن تدريب واعداد مدرسي الرياضيات في تطوير برامجهم التدريبية.

هدف البحث

يسعى البحث الى التعرف على:
1) مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة.
2) دلالة الفروق في مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة وفق متغير سنوات الخدمة.

فرضيات البحث

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة - 0.05 - بين متوسط درجات مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط والمتوسط الفرضي لاختبار التنور الرياضياتي لديهم.
2- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة - 0.05 - في مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط تبعاً لمتغير سنوات لخدمة.

حدود البحث

يقتصر البحث على:
1) مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط للعام الدراسي (2025/2024).
2) مجالات التنور الرياضياتي وهي: (الصياغة الرياضية، التوظيف الرياضي، التفسير والتواصل).

مصطلحات البحث

التنور الرياضياتي

التعريف النظري: (OECD,2019): القدرة على توظيف المهارات والمعرفة الرياضية لفهم الظواهر اليومية واتخاذ قرارات سليمة في المواقف الحياتية المتنوعة، ويشمل ذلك القدرة على توظيف الادوات الرياضية وصياغة المشكلات رياضياً، وتفسير النتائج والتواصل بشأنها بوضوح. (OECD,2019:75)

التعريف الاجرائي: قدرة مدرس الرياضيات للصف الثالث المتوسط على توظيف المعرفة والمهارات الرياضية لفهم الظواهر اليومية واتخاذ قرارات سليمة في المواقف الحياتية ويشمل ذلك القدرة على صياغة المشكلات رياضياً وتوظيف الادوات الرياضية من تمثيلات ونماذج وتفسير النتائج والتواصل بشأنها بوضوح ويقدر بالدرجة التي يحصل عيها المدرس عند اجابته على فقرات الاختبار المعتمد في هذا البحث.

خلفية البحث

التنور الرياضياتي

استخدم مفهوم التنور في الستينات من القرن الماضي وكان يشير الى القدرة على الكتابة والقراءة والتعامل مع الاعداد تم اتسع استخدامه وامتد الى مختلف المواد الدراسية وبدأ ظهور مفاهيم جديدة مثل التنور العلمي والتكنلوجي والرياضي. (عبد الرحمن، 2017: 8)

ويعد التنور في الرياضيات أحد اهم مجالات التنور العلمي لما في الرياضيات من اهمية لأنها ليست مجرد اداة بل نشاط يقوم به جميع الافراد من خلال تنمية التفكير والتواصل. (المفتي، 1990: 173)

واشار (مبارك ومبارك، 2013) ان التنور الرياضياتي وفقاً لبرنامج التقييم (PISA) هو فهم الطالب ومعرفته لدور الرياضيات في الحياة وقدرة الطالب على صياغة المشكلات الرياضية بطريقة مختلفة وحلها وتفسيرها وتحديد المحتوى الرياضي الذي استخدمه لحل المشكلة.

(مبارك ومبارك،2013: 245)

وعلى الرغم من ان (PISA) برنامج دولي لتقييم الطلبة وصمم لقياس كفاءاتهم فان الإطار المفاهيمي الذي يعتمده يمكن توظيفه للمدرس فالمدرس المتنور رياضيا يجب ان يمتلك هذه الكفاءات لتوظيفها وتعزيزها عند طلبته، اذ لا يمكن للمدرس ان ينمي قدرة طلبته على ربط الرياضيات بالحياة وعلى التمثيل الرياضي إذا لم يكن هو قادرا على ذلك.

كما ان التوجهات العالمية في اعداد مدرسي الرياضيات مثل المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) ومنظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD) تؤكد على ضرورة تبني كفاءات التنور الرياضي في تقويم قدرات المعلم وجاهزيته المهنية والتربوية.

ابعاد التنور الرياضياتي

في إطار (PISA,2018) الصادر عن منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD,2021) حُددت ثلاثة ابعاد للتنور الرياضياتي:

1) الصياغة الرياضية: القدرة على التعرف على الجوانب الرياضية في موقف حقيقي وترجمتها الى نموذج رياضي وتتضمن (اختيار المتغيرات المناسبة، تحديد العلاقات الهندسية والكمية، بناء نماذج رياضية مبسطة للمشكلة الواقعية).

2) التوظيف الرياضي: القدرة على استخدام الاجراءات والمفاهيم الرياضية في معالجة المواقف وتتضمن (اجراء العمليات الحسابية بدقة، تطبيق النماذج والمعادلات الرياضية، استخدام المنطق الكمي والتمثيلات الرياضية لحل المشكلة).

3) التواصل والتفسير: القدرة على استخلاص المعاني من النتائج الرياضية وربطها بالسياق والتواصل الرياضي بوضوح وتشمل (نقد النتائج وتفسيرها، استخدام المعاني العددية ووحدات القياس في ضوء السياق، التواصل الكتابي او الشفهي لنقل المعنى الرياضي). (OECD,2021: 28-30)

وقد تبنت الباحثة الابعاد الثلاثة في بناء اختبار التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة وتمت مواءمة فقرات الاختبار لتتناسب مع مستوى مدرسي الرياضيات وتركز على المفاهيم الرياضية المجردة والمعرفة العميقة وفق هذه الابعاد.

صفات التدريسيين المتنورين رياضياتا

هناك العديد من الصفات التي يتصف بها التدريسيون المتنورون رياضياتياً منها:

1) قادرون على استخدام المهارات والمعارف الرياضية في حل المشكلات الرياضية.
2) قادرون على فهم الظواهر الحياتية.
3) يتخذون القرار الصحيح في ضوء معطيات مدروسة وصحيحة.
4) يتخذون القرار في الوقت المناسب.
5) يستخدمون مختلف فروع الرياضيات في حل مشكلاتهم.
6) دائمو الاطلاع والتحري على الجديد في الرياضيات. (عبد الرحمن، 2017: 10-11)

دراسات سابقة

جدول (1) - دراسات سابقة متعلقة بالتنور الرياضياتي

اسم الباحث وسنة الدراسة وبلد الباحث	هدف الدراسة	منهج الدراسة المستخدم	حجم ونوع عينة الدراسة	ادوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
جواد (2018) العراق	مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم.	الوصفي	(65) تدريسيا و (153) طالبا وطالبة	اختباران أحدهما خاص بالتدريسيين والثاني للطلبة	الاختبار التائي لعينة واحدة (t-test) ومعامل ارتباط بيرسون	- تدريسي مادة الرياضيات يمتلكون تنورا رياضياتيا وبدرجة جيدة. - الطلبة يمتلكون تنورا رياضياتيا وبدرجة مقبولة - وجود علاقة طردية للتنور الرياضياتي بين تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم
عبد الحميد (2019) مصر	مقرر دراسي في الرياضيات وفق برنامج التقييم الدولي (PISA) لتنمية التنور الرياضي والفاعلية الذاتية الرياضية لدي طلاب الصف الاول الثانوي	المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة بتطبيقين قبلي وبعدي	(54) طالبا	اختبار التنور الرياضي ومقياس الفاعلية الذاتية	المتوسط والانحراف المعياري ومعامل ارتباط بيرسون	- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي الدلالة (0.01) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التنور الرياضي ككل ومهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي. - يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الفاعلية الذاتية الرياضية ككل وأبعاده

						الفرعية لصالح التطبيق البعدي.
خليل وجاسم (2020) العراق	حل المشكلات ابداعياً وعلاقته بالتنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الإعدادية	الوصفي الارتباطي	(58) مدرسا و (92) مدرسة	اختبار حل المشكلات ابداعيا واختبار التنور الرياضياتي	المتوسط والانحراف المعياري ومعامل ارتباط بيرسون	- يمتلك افراد عينة البحث الحد المقبول من حل المشكلات ابداعيا - يمتلك افراد عينة البحث الحد المقبول من التنور الرياضياتي - وجود علاقة ارتباطية طردية وقوية بين حل المشكلات ابداعيا والتنور الرياضياتي

مدى افادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

1- التعرف على هيكلية الدراسة ككل، وكل عنصر من العناصر كل على حدة.
2- اكتشاف العقبات التي واجهت الباحثين وكيفية تخطيها.
3- تحديد نقطة البداية والوقوف عند بعض الامور واضافة معلومات جديدة عليها.
4- تحديد ابعاد التنور الرياضياتي.
5- تحديد متغيرات البحث وفرضياته.
6- تحديد الوسائل الاحصائية المناسبة.

منهج البحث

ستعتمد الباحثة المنهج الوصفي كونه من أكثر المناهيج ملاءمة في تحقيق هدف البحث الحالي.

مجتمع البحث

تألف مجتمع البحث الحالي من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات التابعين الى المدارس المتوسطة والثانوية في مديرية بغداد الرصافة الاولى البالغ عددهم (390) مدرسا ومدرسة.

عينة البحث

اختيرت عينة البحث بصورة عشوائية من مدروسي ومدرسات الرياضيات للمرحلة المتوسطة البالغ عددهم (162) مدرسا ومدرسة كما موضح في الجدول الاتي:

جدول (2) عينة البحث حسب متغير سنوات الخدمة

الفئة	العدد
اقل من 10 سنوات	85
أكثر من 10 سنوات	77
المجموع	162

اداة البحث

مراحل بناء اداة البحث:

1- تحديد الهدف من الاختبار

قياس مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة.

2- تحديد ابعاد الاختبار

وتمثلت ابعاد الاختبار بالأبعاد التي حددها (PISA,2022) الصادرة من منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD,2021) وهي (الصياغة الرياضية، التوظيف الرياضي، التواصل والتفسير الرياضي).

3- صياغة فقرات الاختبار

تكون اختبار التنور الرياضياتي من (32) فقرة ذات اربعة بدائل (الاختيار من متعدد) موزعة على الابعاد الثلاثة للتنور الرياضياتي كما في الجدول الاتي:

جدول (3) توزيع فقرات اختبار التنور الرياضياتي حسب الابعاد

ت	البعد	رقم الفقرة	عـــــدد الفقرات
1	الصياغة الرياضية	(29,25,18,17,12,8)	6
2	التوظيف الرياضي	(31,24,23,22,20,19,15,14,13,10,9,6,5,4,3,2,1)	17
3	التواصل والتفسير	(32,30,28,28,27,21,16,11,7,)	9
المجموع			32

تعليمات الاختبار

1- الاجابة: تم وضع تعليمات خاصة بكيفية الاجابة عن الفقرات وتوضيح الاجابة في المكان المخصص وعدم ترك فقرة دون الاجابة عليها وعدم اختيار أكثر من اجابة (بديل).

2- التصحيح: أعد مفتاح للإجابة الصحيحة حيث اعطيت للإجابة الصحيحة درجة واحدة وللإجابة الخاطئة او غير المجاب عليها صفر، وعليه يكون المجموع (32) درجة للاختبار الكلي.

صلاحية فقرات الاختبار

تم عرض فقرات الاختبار بصورتها الاولية على مجموعة المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها وتم تعديل بعض الفقرات في ضوء آرائهم ومقترحاتهم وتم الابقاء على جميع الفقرات اذ حصلت على نسبة اتفاق (86%) وبذلك يصبح عدد فقرات الاختبار (32) فقرة. ملحق (1)

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار

طبق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (50) مدرسا ومدرسة رياضيات للمرحلة المتوسطة اذ يرى (عودة،1999) عندما يكون حجم العينة اقل من (100) تعد نسبة (50%) افضل نسبة للمقارنة بين المجموعة العليا والدنيا (عودة،1999: 286)، وان الهدف من هذا الاجراء هو التأكد من صلاحية الفقرات وتحديد الوقت المستغرق في الاجابة والذي بلغ (40) دقيقة، وبعد تصحيح الاختبار وتحديد الدرجة الكلية لكل مفحوص تم ترتيب الدرجات من اعلى درجة الى اقل درجة (ترتيباً تنازلياً) وتعيين نسبة (50%) من الاستمارات الحاصة على الدرجات العليا و(50%) من الاستمارات الحاصلة على الدرجات الدنيا، وكان عدد استمارات المجموعة العليا (25) مدرسا ومدرسة وعدد استمارات المجموعة الدنيا (25) مدرسا ومدرسة، ثم اجري عليها الاتي:

1- صعوبة الفقرات

تم ايجاد معامل الصعوبة لكل فقرة موضوعية باستخدام معامل الصعوبة وعدت جميع الفقرات مقبولة إذ تراوح معامل صعوبتها (0.34-0.68) اذ يشير (Cappel Leri eel al,2014) ان أفضل درجة صعوبة للفقرة تتراوح بين (0.30-0.70) (Cappel Leri el al,2014: 648).

2- قوة تمييز الفقرات

تم استخراج قوة التمييز لكل فقرة باستخدام المعادلة الخاصة بمعامل التمييز وتراوحت بين (0.34-0.64) اذ يبين (Ebel and Frisbie,1991) ان اي فقرة معامل تمييزها يساوي او اكبر من (0.30) تعتبر ذات تميز جيد. (Ebel and Frisbie,1991:389).

3-فعالية البدائل الخاطئة

تم حساب فعالية البدائل الخاطئة بتطبيق معادلة فعالية البدائل وتبين ان جميع البدائل سالبة اذ يرى (البغدادي، 1980) انه إذا كان عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ في المجموعة العليا اقل من الذين اختاروه في المجموعة الدنيا فأن البديل الخاطئ يعد فعالاً. (البغدادي، 1980: 229).

حساب صدق الاختبار

يكون الاختبار صادقا إذا كان يقيس فعلا ما وضع لقياسه. (العجيلي واخرون،2001: 72).

1- الصدق الظاهري

يعبر عن دقة التعليمات ومدى وضوح الفقرات وصياغتها وان الفقرة ذات صلة بالمتغير المراد قياسه (الامام واخرون،1990: 130) قد تحقق هذا النوع من الصدق بعرض الاختبار على الخبراء والمحكمين والاخذ بآرائهم وملاحظاتهم حول صلاحية تعليمات وفقرات الاختبار.

2- صدق البناء

تم حسابه باستخدام معامل ارتباط بيرسون عن طريق حساب معامل ارتباط:

- درجة كل فقرة بالدرجة الكلية

اوضحت النتائج ان جميع الفقرات دالة احصائيا اذ تراوحت قيم معاملاتها بين (0.341-0.796) مما يعكس صدق البناء.

- درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للبعد التابعة له

اظهرت النتائج ان جميع الفقرات دالة احصائيا اذ تراوحت قيم معاملاتها بين (0.370-0.822) مما يعكس صدق البناء.

- درجة كل بعد بالدرجة الكلية

بينت النتائج ان جميع ابعاد الاختبار دالة احصائيا اذ تراوحت قيم معاملاتها بين (0.435-0.782) مما يعكس صدق الاختبار بنائياً.

حساب ثبات الاختبار

إذا تم تطبيق الاختبار مرة ثانية على نفس العينة وتحت الظروف نفسها واعطى نتائج مقاربة فان الاختبار يكون ثابتاً (سعد، 2008: 177).

- اعادة تطبيق الاختبار

تم اعادة تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية بعد مرور اسبوعين من التطبيق الاول وحساب معامل الثبات بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين وبلغ معامل الثبات (0.82) وهي قيمة جيدة اذ يرى (علام،2000) انه إذا كان قيمة معامل الثبات (0.80) فأكثر فان ثبات الاختبار جيد. (علام،2000: 543)

- طريقة الفا-كرونباخ

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا-كرونباخ، وبلغ معامل الثبات (0.83).

الصورة النهائية لاختبار التنور الرياضياتي وعينة تطبيقه

بعد تأكد الباحثة من صدق وثبات الاختبار أصبح في صورته النهائية مكونا من (32) فقرة، وبذلك اصبح جاهزاً للتنفيذ على عينة البحث الاصلية.

عينة التطبيق النهائي

تم تطبيق اداة البحث على عينة مكونة من (162) مدرسا ومدرسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025/2024) واستغرق تطبيق الاختبار اسبوعين وبعد تصحيح الاستمارات تم معالجة النتائج احصائياً.

الوسائل الاحصائية

بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (SPSS) استعملت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتية:

- معادلة معامل الصعوبة ومعادلة معامل التمييز وفعالية البدائل الخاطئة ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة الفا- كرونباخ والاختبار التائي لعينة واحدة والاختبار التائي لعينتين واختبار ليفين لتجانس التباين.

عرض النتائج وتفسيرها

الفرضية الاولى: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط والمتوسط الفرضي لاختبار التنور الرياضياتي لديهم.

لاختبار الفرضية الصفرية تم استخدام اختبار (t) لعينة واحدة فكانت النتائج كما موضح في الجدول الاتي:

جدول (4) نتائج اختبار (ت) لاستجابات عينة البحث لكل بعد في اختبار التنور الرياضياتي وللاختبار الكلي

البعد	المتوسط		الانحراف المعياري	قيمة (t)		الدلالة الاحصائية
الصياغة الرياضية	4.46	الحقيقي	1.501	12.38	المحسوبة	دال احصائيا
	3	الفرضي		1.975	الجدولية	
التوظيف الرياضي	9.80	الحقيقي	3.075	5.38	المحسوبة	دال احصائيا
	8.5	الفرضي		1.975	الجدولية	
التفسير والتواصل	4.62	الحقيقي	2.422	5.89	المحسوبة	دال احصائيا
	3.5	الفرضي		1.975	الجدولية	
الاختبار الكلي	18.88	الحقيقي	6.425	5.71	المحسوبة	دال احصائياً
	16	الفرضي		1.975	الجدولية	

من جدول (4) اعلاه يتبين ان قيمة (t) المحسوبة للاختبار ككل (5.71) وهي اقل من (t) الجدولية والتي تساوي (1.975) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (161)، كما يتبين ان قيمة (t) لكل بعد أكبر من القيمة الجدولية وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية اي توجد فروق ذات دلالة احصائية في اجابات عينة البحث.

ويتبين ان متوسط درجات العينة للاختبار ككل بلغ (18.88) بانحراف معياري قيمته (6.425) بينما كان المتوسط الفرضي (16) وان المتوسط الحسابي لكل بعد بلغ على التوالي (4.46، 9.80، 4.62) بانحرافات معيارية (1.501، 3.575، 2.422) بينما كان المتوسط الفرضي لكل بعد على التوالي (3 ، 8.5، 4.5) اي ان المتوسط الحسابي للاختبار ككل ولكل بعد هو أكبر من المتوسط الفرضي للاختبار ككل ولكل بعد.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 133) 2025, pp. 335-347

ويتبين من الجدول (4) ان مدرسي مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط لديهم تنور رياضياتي بمستوى مقبول وهذا يتفق مع دراسة (خليل وجاسم،2020) ودراسة (جواد،2018)، وتعزو الباحثة تلك النسبة الى:

1- محدودية اعداد المدرسين تربوياً حيث ان الكثير من برامج التدريب تركز على الجانب النظري ولا يتم تدريب المدرسين عملياً على مهارات التوظيف والصياغة والتفسير والتواصل الرياضي.

2- ضعف التطوير المهني للمدرسين اثناء الخدمة وقلة الدورات الحديثة المرتبطة بالرياضيات واستخدامها في الحياة الواقعية وغالبا ما تركز الورش على الجانب الاداري والمناهج ولا تركز على تنمية التفكير الرياضي.

3- اعتماد اساليب تدريسية تقليدية في تدريس الرياضيات مما يضعف مهارات التواصل والتفسير الرياضي.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة - 0.05 - في مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط تبعاً لمتغير سنوات لخدمة.

لاختبار الفرضية الصفرية تم استخدام اختبار (t) لعينتين مستقلتين وتم التحقق من شروطه باستخدام اختبار Leven لتجانس التباين واظهرت النتائج ان قيمة (sig=0.300) وهي أكبر من 0.05 مما يشير الى تحقق شرط التجانس التباين جدول (5) يوضح ذلك:

جدول (5) نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين بين مجموعتي سنوات الخبرة

المتغير	قيمة (f)	درجات الحرية	قيمة sig
سنوات الخبرة	1.082	(1,160)	0.300

وبناءً عليه تم استخدام اختبار (t) وكانت النتائج كما موضح في جدول (6)

جدول (6) الاختبار (ت) لعينتين مستقلتين حسب متغير سنوات الخبرة

الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
اقل من عشر سنوات	85	18.93	6.614	0.248	1.98	غير دالة
أكثر من عشر سنوات	77	18.68	6.236			

من جدول (5) اعلاه يتبين ان قيمة (t) المحسوبة هي (0.248) وهي أصغر من (t) الجدولية لا توجد فروق بين من خدمتهم اقل من 10 سنوات او من هم أكثر من 10 سنوات عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (161)، كما اظهرت النتائج ان متوسط درجات من خدمتهم اقل من 10 سنوات قيمته (18.93) بانحراف معياري (6.614) بينما متوسط درجات من خدمتهم اكثر من 10 سنوات قيمته (18.68) بانحراف معياري (6.236) حيث تم حساب متوسط كلٍ بمعزل عن الاخر.

ويتبين ان مستوى التنور الرياضياتي متساوٍ لدى المدرسين الذين خدمتهم اقل من 10 سنوات والذين خدمتهم أكثر من 10 سنوات وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتفردت الدراسة الحالية بهذه النتيجة لان الدراسات السابقة لم تتناول متغير سنوات الخدمة، وترى الباحثة ان هذه النتيجة تعني:

1- لا تؤثر الخبرة الزمنية تأثيراً جوهرياً على مستوى التنور، اي لا يؤدي مرور الوقت بالضرورة الى تنمية التنور الرياضياتي.

2- قد تكون البرامج التدريبية اثناء الخدمة غير فعالة او كافية في تنمية التنور، او ان الذين خدموا اقل من 10 سنوات تدربوا تدريباً حديثاً يعادل او يفوق ما تدرب عليه من خدموا أكثر من 10 سنوات.

الاستنتاجات

1- ان مدرسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط يمتلكون مستوى مقبولا من التنور الرياضياتي.
2- مستوى التنور الرياضياتي متساوٍ لدى من خدمتهم اقل من عشر سنوات ومن خدمتهم اكثر من 10 سنوات.

التوصيات

1- تعزيز الكفايات الرياضية الحديثة من خلال تصميم برامج تدريبية مبنية على ابعاد (PISA) للتنور الرياضياتي.
2- تقديم برامج التطوير المهني بحيث تركز على تعزيز التنور الرياضياتي، واعادة النظر في برامج التدريب لتتجاوز الممارسات التقليدية.
3- تشجيع المدرسين على تحليل طرائق تدريسهم وتطويرها بناء على نتائج حقيقية.
4- اقامة مناهج تدريبية او ورش عمل تعتمد على ربط الرياضيات بالحياة الواقعية.
5- تحديد نقاط القوة والضعف من خلال تقييمات دورية للتنور الرياضياتي.

المقترحات

1- اجراء دراسة تحليلية على متغير نوع الاعداد التربوي وتأثيره على مستوى التنور الرياضياتي.
2- اجراء دراسة لمعرفة الفروق بين مدرسي المدارس الحكومية والاهلية في مستوى التنور الرياضياتي.
3- اجراء دراسة طولية لمتابعة تطور التنور الرياضياتي لدى المدرسين الجدد على مدى عدة سنوات.
4- اجراء دراسة لمعرفة أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة في رفع مستوى التنور الرياضياتي.

مصادر البحث العربية

(1) الامام، مصطفى محمود -1990- :"**التقويم والقياس**". دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة بغداد، العراق.
(2) البغدادي، محمد رضا -1980- : "**الاهداف والاختبارات في المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق**". دار الفكر العربي للنشر والطباعة، مصر.
(3) جاسم، محمد باسم وخليل، ياسر رشيد -2020- : "حل المشكلات ابداعياً وعلاقته بالتنور الرياضياتي لدى مدرسي المرحلة الاعدادية". **مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع**، العدد (58)، العراق.
(4) جواد، تغريد عبد الكاظم -2018- : "مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم". **مجلة ابحاث الذكاء والقدرات العقلية**، العدد (25)، العراق.
(5) سعد، عبد الرحمن -2008- :"**القياس النفسي النظرية والتطبيق**". ط5، هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، الجيزة، مصر.
(6) عبد الحميد، رشا هاشم (2019): "مقرر دراسي في الرياضيات وفق برنامج التقييم الدولي (PISA) لتنمية التنور الرياضي والفاعلية الذاتية الرياضية لدي طالب الصف ألاول الثانوي". **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، كلية البنات – جامعة عين شمس، العدد (243)، مصر.
(7) عبد الرحمن، مديحة حسن محمد -2017- : "التنور الرياضي كمؤشر لجودة تعليم وتعلم الرياضيات". **مجلة تربويات الرياضيات**، العدد (3)، مصر.
(8) العجيلي، صباح حسن وآخرون -2001- : "**مبادئ القياس والتقويم التربوي**". مكتب احمد الدباغ، بغداد، العراق.
(9) علام، صلاح الدين محمود -2000- :"**القياس والتقويم التربوي والنفسي واساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة**". ط1، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، مصر.

(10) عودة، احمد سلمان -1999- : **"القياس والتقويم في العملية التدريسية"**. ط2، دار الامل للنشر والتوزيع، اربد، الاردن.
(11) مبارك، وائل ومبارك، مأمون -2013 –: "الأداء التفاضلي لاختبار الرياضيات في الدراسة الدولية بيزا 2006". **مجلة العلوم التربوية**، جامعة الملك سعود، المجلد (25)، العدد (2)، السعودية.
(12) المفتي، محمد امين -1990- : "التنور في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين". **الجمعية المصرية لمناهج وطرق التدريس المؤتمر العلمي الثاني**، مصر.

مصادر البحث الاجنبية

(1) Cappelleri, J. C. Jason, L.J. and Hays R.D. -2014-: Overview of classical test theory and item response theory for the quantitative assessment of items in developing patient-reported outcomes measures, **Clin Ther**, 36 (5).
(2) Ebel, R.L. And Frisbie D.A. -1991-: **Essentials of Educational Measurement**. New Jersey: Prentice – Hall Englewood Cliffs.
(3) Organization for Economic Cooperation and Development -OCED- (2019): PISA (2018) **Assessment and Analytical Framework** PISA, OCED Publishing, Paris.
(4) Organization for Economic Cooperation and Development -OCED- (2021): PISA (2022) **Mathematics Framework**. OCED Publishing, Paris.

ملحق (1) اختبار قياس مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة بصيغته النهائية

اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة الدائرة على حرف الاجابة الصحيحة

1- "كل عدد اولي أكبر من 2 هو عدد فردي" تمثل هذه الجملة؟
أ) ملاحظة تجريبية. ب) استنتاج احتمالي. ج) تعميم رياضي. د) مثالاً هندسياً.

2- في الدالة ($y=ax^2$) ما نوع العلاقة بين المتغيرين عندما $a>0$؟
أ) علاقة خطية. ب) علاقة اسية. ج) علاقة تناقصية. د) علاقة تربيعية تصاعدية.

3- كل مضاعف للعدد 6 هو مضاعف للعدد 3؟
أ) عبارة خاطئة دائما. ب) عبارة صحيحة دائماً. ج) تعتمد على العدد. د) عبارة صحيحة احياناً.

4- إذا اضفنا الى عدد معكوسة الجمعي نحصل على صفر فأن العدد هو؟
أ) نسبي. ب) الصفر فقط. ج) موجب. د) العدد 1 فقط.

5- ما قاعدة التكوين في المتتابعة (361224)؟
أ) ضرب بـ 3 ب) ضرب بـ 2 ج) جمع 6 د) جمع 3 كل مرة

6- عند تقاطع مستويين غير متوازيين ينتج الشكل:
أ) خط مستقيم ب) مستوٍ ج) نقطة د) لا شيء

7- "إذا كانت الدالة متصلة ومشتقتها موجودة فهي قابلة للاشتقاق"، هذه العبارة تمثل؟
أ) تعريف ب) مثال ج) تعميم د) شرط كافٍ

8- لتمثيل الزيادة السكانية باستخدام نموذج رياضي فالأنسب استخدام؟
أ) جدول ب) صور ج) معادلة اسية د) رسم توضيحي

9- ($D=VT$) هي:
أ) قانون رياضي غير منطقي ب) تعريف للسرعة ج) نموذج تفسير العلاقة (سرعة - زمن)
د) علاقة خطية بين الزمن والتسارع

10- المتغير (n) في المعادلات هو:
أ) متغير قابل للتغيير ب) رقم ثابت ج) عدد اولي دائما د) وحدة قياس الزمن
11- إذا تناسب الزمن عكسيا مع السرعة لقطع مسافة معينة فاذا تضاعفت السرعة ماذا يحدث للزمن؟
أ) لا يتغير ب) يتضاعف ج) يقل الى النصف د) ينقص بنسبة 20%
12- اراد طالب شراء حاسبة بسعر 80000 دينار وبخصم 15% فما السعر بعد الخصم؟
أ) 70000 ب) 72000 ج) 68000 د) 75000
13- إذا كانت فرصة نجاح تجربة معينة هي 0.2 فما احتمال فشلها؟
أ)0.8 ب) صفر ج) 0.2 د) 1.2
14- ماذا تمثل القيمة (200) إذا كانت دالة تكلفة انتاج منتج ما هي C(×)=5×+200حيث × عدد الوحدات المنتجة؟
أ) التكلفة المتغيرة ب) الربح الثابت ج) السعر الكلي د) التكلفة الثابتة
15- عند تطبيق قاعدة فيثاغورس على مثلث قائم طول ضلعيه 6 و8 فما الناتج؟
أ) 12 ب) 10 ج) 9 د) 9
16- إذا كان لديك نسبتان 3:4 و5:7 فالعلاقة بينهما؟
أ) لا يمكن تحديدها ب) غير متكافئة ج) متكافئة د) لا علاقة
17- ما الذي يجب فعله لمقارنة اداء طلاب في فصلين مختلفين باستخدام متوسط الدرجات؟
أ) اخذ أدنى درجة فقط ب) اخذ اعلى درجة فقط ج) حساب متوسط الحسابي لكل فصل د) مقارنة عدد الطلاب
18- إذا كانت تكلفة 5 اقلام و3 دفاتر هي 8500 دينار وسعر الدفتر 1000 دينار فما سعر القلم؟
أ) 1000 دينار ب) 2000 دينار ج) 1500 دينار د) 500 دينار
19- في تجربة احتمال رمي نرد منتظم مرتين ما احتمال ان يكون مجموع الوجهين عددا زوجياً؟
أ) 1/3 ب) 5/6 ج) 1/2 د) 2/3
20- إذا كانت سرعة سيارة ثابتة 60 كم/ساعة فما المسافة التي تقطعها خلال 2.5 ساعة؟
أ) 150كم ب) 130كم ج) 180كم د) 120كم
21- يشتري طالب كمية من المستلزمات المدرسية شهريا وكانت الاسعار تزداد بمعدل 8% شهريا والانفاق في اول الشهر 50000 دينار كم سيكون في الشهر الرابع؟
أ) حوالي 60000 دينار ب) حوالي 63000 دينار ج) حوالي 66000 دينار د) حوالي 58000 دينار
22- إذا كان سعر منتج ما 2000 دينار ثم ارتفع الى 2500 دينار فما نسبة الزيادة؟
أ) 25% ب) 20% ج) 35% د) 30%
23- إذا كانت نسبة الاناث الى الذكور في صف ما 3:2 وكان عدد الطلاب 25 فما عدد الاناث؟
أ) 10 طالبات ب) 15 طالبة ج) 13 طالبة د) 12 طالبة
24- لتعبئة جدول فيه 6 اعمدة و12 صف كم خانة يحتوي الجدول؟
أ) 60 ب) 72 ج) 76 د) 66
25- إذا كان سعر دفتر 2500 وسعر كتاب 8500 فما تكلفة 4 دفاتر و3 كتب؟
أ) 34500 ب) 3300 ج) 38500 د) 37000
26- جمع معلم بيانات درجات الطلاب في اختبارين ثم مثلها بمنحنيين بيانيين اذا كان منحنى الاختبار الثاني اعلى ما الاستنتاج المناسب؟

أ) عدم وجود تحسن ب) تحسن الاداء في الاختبار الثاني ج) البيانات غير واضحة د) انخفاض المستوى

27- إذا اظهر جدول ان متوسط الاعمار في محافظة معينة هو 41 سنة والانحراف المعياري 2.5 سنة ماذا يعني هذا؟

أ) الاعمار عشوائية ب) الاعمار متقاربة ج) لا علاقة بين البيانات د) هناك تبايناً كبيراً

28- رسم بياني يظهر ارتفاعاً منتظماً في درجات الحرارة من الاثنين الى الجمعة كيف يمكن وصف العلاقة؟

أ) عشوائية ب) خطية تصاعدية ج) لا يمكن تحديد العلاقة د) دائرية

29- ما أفضل طريقة لعرض النتائج في جدول اوزان عينات مادة معينة؟

أ) رسم بياني عمودي ب) جدول جديد ج) رسم بياني دائري د) وصف نصي

30- المتوسط الحسابي لأطوال مجموعة اشخاص هو 160 سم إذا كان طول أحد الاشخاص 170 سم فما تأثيره على المتوسط عند استبعاده؟

أ) سيقل ب) سيزيد ج) يبقى كما هو د) لا يمكن تحديد التأثير

31- إذا كان المدى لمجموعة من البيانات هو صفر فأن هذا يدل على:

أ) جميع القيم متساوية ب) وجود قيم سالبة ج) وجود قيم شاذة د) وجود وسيط واضح

32- اذا تمثلت بيانات على محورين وكانت النقاط قريبة من خط مستقيم فأن العلاقة:

أ) عشوائية ب) لا علاقة ج) قوية ذاتية د) غير خطية

The level of mathematical literacy of mathematics teachers for the intermediate stage

Asst.lect. Anfal Qasem Mohammed
Methods of teaching mathematics – College of Basic Education –
Al-mastansiriah University

Abstract

The research aimed to identify the level of mathematical literacy of mathematics teachers of the third intermediate grade. To achieve this, the researcher used the descriptive approach and the research community consisted of (390) teachers and the research sample consisted of (162) teachers and teachers (85) who served less than 10 years and (77) who served more than ten years were randomly selected. The researcher built the research test, which consisted of a mathematical literacy test consisting of (32) items of the objective type, and its psychometric properties were verified, and the test was applied to the research sample and performed statistical treatments using the (spss) program and the adoption of the (t) test for one sample and two independent samples, and the results showed the following:

1- Mathematics teachers of the third intermediate grade have an acceptable level of mathematical literacy.

2 - The level of mathematical literacy is equal for those who served less than ten years and those who served more than 10 years.

In light of the results, the researcher made some relevant recommendations and suggested a number of suggestions that can be utilized in future studies.

Keywords: Mathematical literacy, middle school