

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي**

Received: 27/4/2021

Accepted: 30/5/2021

Published: 2021

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات**

م. هند عبد الرزاق ناجي

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية

hind.math@uomstansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي الى أيجاد العلاقة بين التفكير التناسبي واتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو مادة الرياضيات؛ وتكونت عينة البحث من (218) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثالثة للعام الدراسي (2020/ 2021 م) ولتحقيق أهداف البحث أعدت الباحثة مقياساً يقيس اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، تكون بصورته الاولى من (36) فقرة موزعة على اربع مجالات وهي: (قيمة الرياضيات في المجتمع , القلق نحو مادة الرياضيات, مفهوم الذات في الرياضيات , المتعة في الرياضيات وذات البدائل الثلاثة (اوافق / محايد/ لاوافق) وقد تم التحقق من صدق الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكمين والمؤلفة من الأساتذة المتخصصين في العلوم والتربوية والنفسية , كما تحقق من صدقه وثباته اذ بلغت قيمته (0,81), كما أعدت اختباراً للتفكير التناسبي مكون من (21) فقرة موضوعية ذات الاختيار من متعدد وتم التحقق من صدقه وثباته اذ بلغت معامل ثباته (0,84) وعولجت البيانات إحصائياً باستعمال لعينة واحدة ولعينةتين مستقلتين (z- test) المتوسطات الحسابية ومعامل ارتباط بيرسون والاختبار الزائي

توصلت إلى النتائج الآتية:

- أن طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات يمتلكون مستوى عالياً من التفكير التناسبي .
 - أن طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات يتمتعون بمستوى جيد من الاتجاهات نحو مادة الرياضيات .
 - وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين التفكير التناسبي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات .
 - وفي ضوء نتائج البحث التي توصلت اليها تضع الباحثة مجموعة من الاستنتاجات من التوصيات والمقترحات لغرض القيام ببحوث ودراسات لاحقة
- الكلمات المفتاحية :** التفكير التناسبي, اتجاهات نحو مادة الرياضيات, طلبة قسم الرياضيات.

اولا : التعريف بالبحث

1- مشكلة البحث

أن الرياضيات مادة بناء ونواة دخلت في الكثير من المجالات فهي تجمع ما بين الصعوبة والتسلية فصعوبتها تكمن في احتياجها الى تفكير متقدم وطرائق تنتظم في اسلوبها المنطقي لما لها الدور الاساس في ايقاظ الفكر. و يرى (ابو زينة ,1994) للرياضيات على أنها علم تجريدي من خلق وأبداع العقل البشري يهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير المختلفة ، فهو أكثر تعقيدا من كونه علم الحساب يعالج فيه الأعداد والعمليات الحسابية بل يزيد عن ذلك بانه لغة الرموز والعلاقات المتناسبة ونتيجة لهذه الخصوصية التي يتمتع بها الرياضيات كعلم فقد انعكس ذلك على طريقة تدريسه كمادة تعليمية في المؤسسات التربوية .

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

(ابو زينة , 2011, 71)

إن تعليم الرياضيات يؤدي إلى أكثر من كونه إجابة للمهارات الأساسية للتعلم ، فهو يجهز الطلبة بوسائل مصغرة وقوية للتواصل كما يزودهم بأطر وأدوات التفكير وتبرير الاستنتاجات مما يمكنهم من توظيف ما تعلموه في حياتهم اليومية في مواقع العمل المستقبلية . (بدوي ، 2003 ، 27) . وتعد موضوعات النسبة والتناسب من أبرز الموضوعات الرياضية المهمة التي يتعرض لها الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة وتشكل قاعدة أساسية لتعلم موضوعات متعددة في الجبر والهندسة والإحصاء والاحتمالات؛ فالكسور والمعادلات وتشابه الأشكال الهندسية والنسب المثلثية كلها أمثلة للتناسبات التي يواجهها الطلبة في برامج الرياضيات المدرسية والمتقدمة؛ بل إن مفهوم التناسب يرتبط ارتباط وثيقاً بمختلف العلوم ؛ فممارسة التفكير التناسبي تعد مفتاحاً لتعلم العديد من المفاهيم العلمية كالسرعة والتسارع والكثافة السكانية وغيرها .

(Dole& Shield, 2008/ Norton , 2005/ Bayazit, 2012/Ashlne& Freintz, 2009, P23).

وتستخدم مفاهيم التفكير التناسبي في حياتنا اليومية عند الطلبة عادة اذ يمكنهم حل المشكلات التي تواجههم باستخدام طرائق وأساليب تدريس غير شكلية، وتلك الأساليب يمكن أن تؤدي لعمل المهارات العددية والتواصل الى حلول صحيحة ، ومع ذلك فإن تلك الأساليب والطرائق تكون عادة غير كافية عندما المطلوب معالجة المشكلات الأكثر تعقيداً . (Dooley,2006,14)

ولا ريب أن الدعوة إلى الإهتمام بالرياضيات والبرامج المقدمة للطلبة تؤدي بالضرورة إلى تحري اتجاهاتهم نحو هذه المادة ، اذ ان هناك اعتقاداً عاماً لدى الكثير من التربويين بأن اتجاهات الطالب نحو الرياضيات التي يتعلمها، تؤثر في مدى تقبله لمفاهيمها وخبراتها، وكذلك تؤثر في مدى إلمامه بها وتوظيفه لها لذلك من الضروري عمل كل ما يلزم من أجل تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطالب نحو الرياضيات التي يتعلمها، وكذلك تحسين الاتجاهات السلبية نحوها أيضاً .

(الجابري , 1993, 34)

أن الاتجاه نحو مادة الرياضيات يهتم بالجانب النفسي والشعور الواعي عند الطلبة , وهو محصلة مشاعر الطالب نحو الرياضيات التي تتكون بفعل خبراته وتعامله معها ؛ ومدى استمتاعه بالمادة وتقدير مدى قيمتها وأهميتها من الناحيتين العلمية والعملية , وما يواجهه من صعوبة عند تدريسها فهي ميول او نزاعات نحو الاستجابة العنيفة للمثيرات الاجتماعية , وهذه الميول مكتسبة وهي ثابتة نسبياً وتحدد شعور المتعلم وسلوكه نحو موضوعات معينة , وتتضمن حكماً عليها بالقبول او الحياء . (ابراهيم , 2001, 67)

إذ تمثلت مشكلة البحث في مناقشات غير شكلية أجريت مع بعض مدرسي ومدرسات الرياضيات حول موضوعات "النسبة والتناسب" أو تضمينها خلال عملية التدريس ؛ فلم تكن معرفتهم وإدراكهم لمعايير تعليم النسبة والتناسب على المستوى المقبول مما أثر على تدريسهم وتناولهم للأمثلة بطريقة ربما تعوق تنمية التفكير التناسبي لدى طلبتهم داخل حصص تعليم الرياضيات على الرغم من احتواء كتب الرياضيات على بعض الأمثلة والمواقف والتدريبات الجيدة ومن الممكن إستغلالها في تنمية بعض مستوياتها وحسن تعليمها ؛ مما أدى الى وجود ضعف كبير في التفكير التناسبي لدى عينة من طلبة المرحلة الثالثة الذين درسوا موضوع النسبة والتناسب، حيث لم يظهر لديهم الإدراك الكافي لأهمية النسبة والتناسب في تطوير التفكير التناسبي وأعتبره كموضوع سيؤسس عليه فهمهم لأفكار رياضية من خلال دراستهم فيما بعد ؛ وتعتقد الباحثة ان تعليم المدرسين مهارات تفكير عليا كالتفكير التناسبي وتدريبهم عليها، تمكنهم من تحسين اتجاهات طلبتهم وبالتالي زيادة ثقتهم بنفسهم وحل مشكلاتهم و الصعوبات التي تواجههم في حياتهم مهما كان

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

حجمها , للتفكير التناسبي أهمية قصوى ودور ايجابي وفعال في التكيف في الحياة لغرض الإستمرار ومواجهة تلك المشكلات بشكل علمي ودقيق.

لذا يمكن عرض مشكلة البحث من خلال الأجابة عن التساؤلات الآتية :

(ما مستوى التفكير التناسبي لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات ؟ وما اتجاهات طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية ؟ وهل توجد علاقة ارتباطية بين التفكير التناسبي والاتجاهات نحو مادة الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية ؟)

2- أهمية البحث :

تتجلى أهمية البحث الحالي في محاولة من خلالها ستلقي الضوء على بناء أداة قياس موضوعية لتحديد اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو مادة الرياضيات والتي في حال ثبات نتائجها على مستوى التفكير التناسبي في الرياضيات، تتبع أهمية البحث من خلال ما يلي :

1- قياس مستوى التفكير التناسبي لدى طلبة المرحلة الثالثة لما لها من أهمية في تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات .

2- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين التفكير التناسبي والاتجاهات لدى طلبة المرحلة الثالثة في مادة الرياضيات .

3- توجيه نظر مخططي مناهج الرياضيات الى كيفية تخطيط تلك المناهج من حيث محتواها وأنشطتها وسائل تقويمها بطريقة تنمي قدرة المتعلم في مهارات التفكير الرياضي منها مهارات التفكير التناسبي.

4- تسهم في تحسين العملية التربوية، إذ إن معرفة الاتجاهات اللازمة والحاجة إلى التفكير التناسبي لدى طلبة المرحلة الثالثة قد يساعد في توجيه مدرسي ومدرسات الرياضيات إلى تعديل طرائق التدريس بما يتناسب و مستوى تفكير طلبتهم نحو الرياضيات.

5- تمكناً من معرفة الفروق الفردية بين الطلبة في اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات تولى مزيد من الاهتمام بالتفكير التناسبي لدى طلبة المرحلة الثالثة كنقطة أساسية لانطلاقهم في فهم موضوعات "النسبة والتناسب" لما تحويه من مفاهيم كبرى تؤسس عليها فهمهم لموضوعات رياضية أخرى سيواجهونها فيما بعد خلال دراستهم للرياضيات في فروعها المختلفة.

6 - ندرة البحوث والدراسات المحلية (على حد علم الباحثة) التي تناولت موضوع قياس التفكير التناسبي

وعلاقته باتجاهات طلبة المرحلة الثالثة قسم الرياضيات نحو مادة الرياضيات.

3- اهداف البحث :

يهدف البحث الحالي التعرف على :

1 - مستوى التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات .

2 - اتجاهات طلبة قسم الرياضيات نحو مادة الرياضيات.

3- العلاقة بين التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات.

4- اسئلة البحث :

1- ما مستوى مهارات التفكير التناسبي لدى طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات ؟

2- ما اتجاهات طلبة كلية التربية الاساسية نحو مادة الرياضيات ؟

3- ما العلاقة بين مستوى مهارات التفكير التناسبي واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات؟

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

5 - حدود البحث :

- 1 - طلبة المرحلة الثالثة في قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية / الفصل الدراسي الاول - للعام الدراسي (2021-2020).
- 2- مقياس الاتجاهات موزع على المجالات موزعة (قيمة الرياضيات في المجتمع , القلق نحو مادة الرياضيات , مفهوم الذات في الرياضيات , المتعة في الرياضيات).
- 3 - ابعاد اختبار التفكير التناسبي وهي: (المقارنات النسبية والتناسب الطردي والعكسي، والنسب المئوية وتطبيقاتها) .

6 - تحديد المصطلحات :

أ (التفكير التناسبي :

عرفه (ربابعة، ٢٠٠٧) : " نمط من أنماط التفكير الرياضي، ويتعلق بالنسبة والتناسب وتطبيقاتها مثل المعدل، والتقسيم التناسبي، والزكاة والمورايت " . (ربابعة، 2007 , 14)
عرفه (الصبحي , 2013) : " نوع من أنواع التفكير الرياضي، يقوم على مجموعة مختلفة من الأنماط والاستراتيجيات الخاصة بالتفكير التناسبي، بحيث يتعلم الطلاب هذه الأنماط والاستراتيجيات من خلال تعرضهم لمواقف مشابهة لتلك التي تعرض لها في الحياة.
(الصبحي , 2013 , 17)

التعريف الاجرائي: هو شكل من أشكال التفكير الرياضي التي ترتبط بمفاهيم النسبة والتناسب وتطبيقاتها في الرياضيات والعلوم الاخرى ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال الاجابة عن فقرات اختبار التفكير التناسبي الذي أعدته لهذا الغرض اذ تناول المفاهيم المتعلقة ب(مفهوم النسبة والتناسب , التناسب الطردي والتناسب العكسي , التقسيم التناسبي)

ب (اتجاهات نحو الرياضيات :

عرفه : (Chaiken & Eagley , 1993)

" ميل نفسي يعبر عن تقييم لموضوع معين ، بدرجة أو بأخرى من التفضيل أو عدم التفضيل ، ويشير التقييم إلى الاستجابات التفضيلية المعرفية والوجدانية والسلوكية ، سواء كانت صريحة أم ضمنية" (Chaiken&Eagley,1993,P1)

عرفه : (Franzoi ,1996)

"المعتقدات المكتسبة لدى الفرد من خلال احتكاكه مع البيئة من حوله وهكذا يزود الاتجاه الفرد القدرة على اتخاذ القرار وعدم التردد" . (Franzoi , 1996 , P173)
التعريف الاجرائي : هي استجابات القبول أو الرفض نحو عدد من الفقرات التي تدور حول أبعاد ذات صلة بموضوع الرياضيات ؛ وتقاس بالدرجة التي حصل عليه الطالب من خلال الاجابة عن فقرات مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات الذي أعدتها الباحثة .

ج (طلبة القسم

عرفه (شحاته 2001) : يعد الطالب القسم أحد مدخلات إدارة البيئة للتعليم والتعلم بل أهم التدخلات العلمية التربوية فمن دون الطالب لن يكون هناك فضل أو تعلم .(شحاته , 2001 , 62)
عرفه (داود , 2010) : " بأنه شخص يسمح له مستواه العلمي بالانتقال من المرحلة الثانوية بشقيها العام والتقني الى الجامعي وفقا لتخصص يخوله الحصول على الشهادة إذ أن للطلاب في اختيار التخصص الذي يتلاءم وفق ميوله ورغباته . (داود , 2010 , 85)

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

يعرف اجرائياً : وهم طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية من الجامعة المستنصرية اذ يمثل النسبة الغالبة في المؤسسات التربوية و الذين يعتبرون أحد أهم العناصر الأساسية والفاعلة في العملية التربوية في التكوين الجامعي .

ثانياً : خلفية نظرية و دراسات سابقة

يرتبط مفهوم التفكير المجرد لدى بياجيه بالقدرة على التفكير التناسبي , فغالبا ما تستخدم مسائل النسبة والتناسب لتحديد مرحلة العمليات المجردة ؛ فالتناسب هو علاقة من الدرجة الثانية تتضمن تساوي بين نسبتين فهو أحد أشكال الاستدلال الرياضي الذي يعتمد على الحس العددي المقارنات العددية المتعددة، وعرف أيضاً بأنه القدرة على تحديد العلاقات بين النسب والمعادلات والكسور؛ أذ تشير الدراسات السابقة إلى أن التفكير التناسبي ليس نتيجة أوتوماتيكية للنمو يتقدم مع العمر فحسب بل هنالك عوامل عدة منها معرفية ونمائية وسياقية تؤثر في قدرة المتعلمين على التفكير التناسبي في إدراك أن العلاقة التي تربط بين النسبة علاقة ضربية وليست جمعية، ودرجة التشابه الموضوعات الرياضية التي المسألة والأعداد المستخدمة فيها والسياق الموضوعي ، وهناك مراحل يمكن تطويرها . (ربابعة، 2007 , 5)

اولاً: التفكير التناسبي

تُعد معرفة مستويات التفكير التناسبي من الأمور الضرورية للطلبة التي يجب أن يدركها المعلم جيداً لكي يتخذ الإجراءات اللازمة في ضوءها، لذلك فقد اقترح العديد من العلماء، ومنهم كاريلس (1997) الذي وضع نموذج متعدد لمستويات التفكير التناسبي واسع للباحثين والمربين . نمودجا لمستويات التفكير التناسبي وقد أستخدم نمودجه على نطاق ؛ فالتفكير التناسبي ليس مجرد مفهوم أو مهارة لها الدور الكبير في كثير من الموضوعات الرياضية التي يدرسها الطالب وليس مجرد إجراءات أو خوارزميات محفوظة يتم تطبيقها فقط و وإنما تتضمن إدراكا مفاهيمياً للعلاقات التناسبية والشعور (Ertekin, 2011 : 34) Whitton, 2004; Cetin& بها . فعملية تطوير التفكير التناسبي للطلبة لن تتم خلال حصة دراسية واحدة أو وحدة بأكملها وإنما تحتاج لمدة من الزمن ليست بالقليلة ، وبأستعمال أساليب وطرائق متنوعة ؛ خاصة أنها تتطلب تحولات مهمة في طريقة تفكيرهم من التفكير الجمعي إلى التفكير الضربي ؛ وقد حددته (لارسون , 2010) من خلال استخدام سلسلة من المسائل التناسبية المتنوعة، وانتقاء المهمات التي لها حلول متعددة وسياقات مختلفة، وأستخدام أساليب غير رسمية قبل الإجراءات المحفوظة وبناء مفهوم التناسب لدى الطلبة أعتماذا على الاجراء المعرفة البديهية.

(Larson,2010,51)

تُعد معايير علاقات النسب والتناسبية، من ضمن معايير المحتوى والتي تهدف إلى إكساب الطلاب معرفة المفاهيم الأساسية والمهارات والاتجاهات في موضوعات النسب والتناسبية، وممارسة التطبيقات الرياضية لتلائم الموضوعات الأخرى، واجمالاً فإن دراسة تلك الموضوعات تنمي لدى التلميذ هدفاً عاماً وهو تنمية التفكير التناسبي. (Whitton , 2004 , 58)

وتتلخص معايير علاقات النسب والتناسبية فيما يأتي :

أولاً: معايير علاقات النسبة:

- 1) فهم مفهوم النسبة واستخدام لغة النسبة لوصف علاقات النسبة بين كميتين .
مثال// النسبة بين عدد العينتين إلى عدد الوجه هي (١ : ٢) ، بمعنى أن لكل عدد ٢ عينتين يوجد وجه واحد .
- 2) فهم مفهوم المعدل الوحدة (أ/ ب) وحدة بواسطة ب بحيث (ب ≠ 0) واستخدام لغة المعدل

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

في سياق علاقة النسبة .

مثال // وصفة مكونة من 3 اكواب من الدقيق الى 4 اكواب من السكر ؛ فهذا يعني $(\frac{3}{4})$ كوب من الدقيق الى السكر .

(3) استخدام النسبة والتفكير حول المعدل لحل مشكلات رياضية ومشكلات حقيقية .

(أ) عمل جداول للنسب المتكافئة وعلاقتها بالكميات مع مقاييس العدد الكلي .

(ب) حل مشكلات معدل الوحدة المتضمنة سعر الوحدة والسرعة الثابتة.

(ج) ايجاد النسبة المئوية لكمية كمعدل لكل 100 $\frac{30}{100}$ (بمعنى 30 % تعني)

وحل المشكلات المتضمنة إيجاد الكل، وإعطاء الأجزاء والنسبة المئوية.

(د) استخدام تفكير النسبة لتحويل وحدات القياس، ومعالجة وتحويل الوحدات بشكل مناسب عند ضرب الكميات أو قسمة الكميات

ثانياً: معايير علاقات التناسبية

(1) تحليل العلاقات التناسبية واستخدامها لحل المشكلات الرياضية ومشكلات العالم الحقيقي

(2) إدراك وتمثيل العلاقات التناسبية بين الكميات

(3) استخدام العلاقات التناسبية لحل مشكلات النسبة ذات الخطوات المتعددة ومشكلات النسبة المئوية.

أن كثيراً من مظاهر الحياة تسير تبعاً لقواعد تناسبية تجعل القدرة على التفكير التناسبي مفيدة جداً في تفسير الظواهر من حولنا ولكن تنمية التفكير التناسبي من أكثر مظاهر التحدي في التفكير الرياضي؛ لأنه يتطلب تمكناً من مفاهيم مختلفة مرتبطة بالأعداد النسبية كالمقارنة، والتكافؤ، والكسور وتبسيطها، وقسمة أعداد صغيرة على أخرى أكبر منها يتم تعليمها على مدة زمنية طويلة من خلال تعريض الطلبة لمواقف حياتية كثيرة ومتنوعة يمكن نمذجتها، ومن ثم استخدامها في التفكير التناسبي. (Dooley , 2006,19)

*** وهناك تعليمات مهمة لتضمين التفكير التناسبي عند تعليم الطلاب وهي:-**

(1) تزويد الطلاب بمواقف تناسبية تمدهم بمدى واسع من المحتويات والعلاقات بمعالمهم .

(2) تقديم مشكلات تكون في طبيعتها نوعية أو كمية.

(3) تشجيع الطلاب ليمارسوا التفكير التناسبي دون الاقتصار على الأعداد فقط.

(4) يساعد الطلاب ليفرقوا بين المواقف التناسبية وغير التناسبية.

(5) تشجيع المناقشة والتجربة في التنبؤ بالنسب ومقارنتها .

(6) يساعد الطلاب ليربطوا بين التفكير التناسبي وخبراتهم السابقة، مثلاً ربط الاختلاف بين

وحدات الكسور ووحدات المعدل، إن مجرد معرفة الإجراءات الآلية لحل التناسب لا تنمي لدى

الطلاب التفكير التناسبي بل يحتاجونها ليصبحوا أكثر مرونة في تفكيرهم واكتساب اساليب وطرائق

جديدة ومتنوعة. (Muschla , 2012, P 80-86)

ثانياً : الاتجاهات نحو الرياضيات :-

يرى بعض المربين والمختصين في المجال النفسي والتربوي أن تنمية الاتجاهات

الهدف الاساسي للعملية التعليمية ؛ وهناك اعتقاد عام لدى كثير من المدرسين والمربين أن

اتجاهات الطالب الدراسية التي يتعلمها تؤثر في مدى تقبله لمفاهيم تلك المادة وخبراتها

وكذلك تؤثر في مدى المامه بها وتوظيفه لها ؛ لذلك من الضروري عمل كل ما يلزم من

أجل تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطالب نحو تلك المادة التي يتعلمها وكذلك تحسين

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

الاتجاهات السلبية نحوها ايضاً . (الجابري , 1993 , 23) أما (بل , 1989) فيرى أهمال الجانب الوجداني في العملية (التعليمية – التعلمية) يرجع الى عوامل عدة منها : النظر الى اتجاهات الشخص ومعتقداته على انها مسائل شخصية , في حين ينظر الى تحصيله على انه شيء عام , وكذلك ندرة المقاييس التي يمكن ان تقيس أهداف الجانب الوجداني لتدريس الرياضيات , فضلاً عن الاعتقاد السائد بأن تحقيق الأهداف الوجدانية يحتاج الى مدة زمنية طويلة نسبياً؛ أضف الى ان الأهداف الوجدانية تصاغ بصورة عامة عادةً بحيث يصعب تفسيرها بأسلوب يصلح للتدريس والقياس.

(المفتي وآخرون , 1989 , 47) ؛ ويرى الشريدة (1993) أن إهمال الجانب الوجداني في تدريس الرياضيات , يرجع إلى عدة عوامل منها: النظر إلى اتجاهات الشخص ومعتقداته على أنها مسائل شخصية، في حين ينظر إلى تحصيله على أنه شيء عام، وكذلك ندرة المقاييس التي يمكن أن تقيس أهداف الجانب الوجداني في تدريس الرياضيات، فضلاً عن الاعتقاد السائد بأن تحقيق الأهداف الوجدانية يحتاج إلى مدة زمنية طويلة نسبياً أي أن الأهداف الوجدانية تصاغ عادة بصورة عامة، بحيث يصعب تفسيرها بأسلوب يصلح للتدريس والقياس. (الشريدة , 1993 : 41)

* مكونات الاتجاهات وخصائصها :

- يرى (زيتون , 1988) الى أن الإتجاهات تتضمن ثلاثة مكونات متكاملة هي :
- 1 – **المكون المعرفي** : وهو يدل على مجموعة من المعارف والمعتقدات المرتبطة بموضوع الاتجاه.
 - 2 – **الكون الوجداني** : وهو يشير الى الشعور بالارتياح او عدم الارتياح بالحب أو الكراهية بالتأكيد أو الرفض أو القبول لموضوع الاتجاه .
 - 3 – **المكون السلوكي** : وهو يتضمن مجموعة الأنماط السلوكية أو الاستعدادات التي تتفق مع المعارف والانفعالات المتعلقة بموضوع الاتجاه (زيتون , 1988 , 75) . ويمكن القول ان الاتجاهات تتميز بصفة عامة بالخصائص الآتية :
- 1 – الإتجاهات يكتسبها الطلبة ويتعلمونها .
 - 2 – الاتجاهات تتضمن علاقة بين فرد ما , أو شيء ما او الموقف التعليمي أو لموضوع ما في البيئة المتعلم .
 - 3 – الاتجاهات تعكس نوع العلاقة بين المتعلم او الشيء او الموضوع.
 - 4 – اتجاهات قد تتعدد وتتنوع لدى المتعلم الواحد باختلاف الأشياء او المواقف التعليمية او الموضوعات الرياضية وتعددتها .
 - 5 – الإتجاهات قد تتحدد نحو موقف او موضوع او شيء ما محدد بشكل دقيق , وقد تكون عامة نحو مجال أوسع من عدة موضوعات أو أشياء او مواقف .
 - 6 – الإتجاهات يغلب عليها طابع الذاتية اكثر من طابع الموضوعية لدى المتعلمين .
 - 7 – الاتجاهات تقع على مدى له طرفان , احدهما يمثل القبول والاخر يمثل الرفض ؛ أو أحدهما موجب والاخر سالب أو مرغوب فيه أو غير مرغوب فيه .
 - 8 – الاتجاهات لها صفة الثبات والاستمرار النسبي ولكنها قابلة للتغير والتطور تحت ظروف وشروط معينة
 - 9 – تختلف الاتجاهات في درجة قوتها وضعفها وفي درجة ثباتها وتغيرها لدى المتعلم الواحد من زمن لآخر , فبينما تظل بعض الاتجاهات قوية وثابتة على ما هي عليه لدى بعض الاشخاص مدة طويلة ؛ فأنها تكون لدى آخرين ضعيفة يمكن تغييرها بسهولة . (احمد , 1986 , 35)

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات :

جرى تطوير مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات عام (1979) بواسطة ريتشارد ساندمان لصالح مركز مينيسوتا للبحث والتقويم التابع لجامعة مينيسوتا في الولايات المتحدة وبدعم المؤسسة الوطنية للعلوم ؛ وقد جرى تطوير هذه الاستبيان بوصفة وسيلة او مقياساً (متعدد الابعاد) لقياس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والتغيرات الحاصل عليها , وذلك في إطار جماعي وليس قياساً فردياً ومن هنا يفضل استخدامه لقياس اتجاهات المجموعة كلها .

وتتألف الاستبانة الاتجاهات نحو الرياضيات التي اعتمدها ساندمان من (36) عبارة حول الرياضيات بالمهارات الست :

- (1) رؤية مدرس الرياضيات .
- (2) القلق نحو الرياضيات .
- (3) قيمة الرياضيات في المجتمع
- (4) مفهوم الذات في الرياضيات .
- (5) المتعة في الرياضيات .
- (6) الدافعية في الرياضيات . (ابراهيم , 2001 , 152)

جدول (1)

دراسات سابقة تناولت الاتجاهات نحو مادة الرياضيات

اسم الباحث سنة ومكان الدراسة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	حجم وجنس العينة	إدوات البحث	أوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
حسام توفيق ناصر فلسطين 1999	العلاقة بين الاتجاهات التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم	منهج الوصفي	(388) طالبا (193) و (195) طالبة	استبيان	استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss) الفروق بين المتوسطات معاما ارتباط بيرسون معادلة الفا - كورنيخ المتوسطات والانحرافات	- تدني مستوى التحصيل بشكل عام - متوسط اتجاهات الطلبة كان ايجابيا - وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاتجاهات نحو الرياضيات بالنسبة لمتغير المكان والجنس لصالح الإناث - وجود فروق ذات دلالة احصائية بين التحصيل والاتجاهات لدى الطلبة التحليل التنبؤي . - وجود علاقة ارتباطية دالة احصائية بين الاتجاهات والتحصيل .
هاشم إبراهيم إبراهيم سوريا 2001	مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وتطبيقه على الطلبة المعلمين والمدرسين في كلية التربية بجامعة دمشق	منهج البحث الوصفي	(844) طالبا وطالبة من كلية التربية	استبيان	اختبارات ستيودنت العادي والمعدل لقياس الفروق بين المتوسطات معاما ارتباط بيرسون معادلة الفا - كورنيخ المتوسطات والانحرافات	- عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين اتجاهات الذكور واتجاهات الإناث . - وجود فروق في الاتجاهات نحو مادة الرياضيات بين المجموعات .
إبراهيم الشرع 2010 عمان	اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات وعلاقتها بمستوى تحصيلهم، وجنسهم، ومستواهم الدراسي	منهج وصفي	(417) طالبا وطالبة طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات في مدارس مدينة عمان	مقياس اتجاه	معامل ارتباط بيرسون المتوسطات والانحرافات المعيارية استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss)	- وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهاتهم نحو الرياضيات تعزى إلى المتغيرات: الجنس؛ ولصالح الذكور، ومستوى التحصيل؛ لصالح ذوي التحصيل المرتفع، والمستوى الدراسي؛ ولصالح طلبة الصف التاسع الأساسي. - وجود فرق بين الجنس ومستوى التحصيل دال إحصائيا في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؛ لصالح الذكور ذوي التحصيل المتوسط والمتدني؛ لصالح الإناث مرتفعات التحصيل. - عدم وجود فرق دالة إحصائية تعزى إلى التفاعلات الأخرى عند (0.05)

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

اياد محمد حمادة فهمي يونس البلاونة 2015 الاردن	بناء مقياس اتجاهات معلمي الرياضيات نحو حل المسألة الرياضية وفق نموذج سلم التقرير المنبثق عن نموذج راش	منهج وصفي	معلما ومعلمة (257) في الرياضيات	مقياس اتجاه	استخدم ثلاث برامجيات في تحليل البيانات (Spss, BigTebbs&Billog-MG3)	- ان المقياس يقدم اكبر مقدار من المعلومات للأفراد ذوي القدرة المتوسطة .
--	---	-----------	-----------------------------------	-------------	--	---

جدول (2)

دراسات سابقة تناولت التفكير التناسبي

اسم الباحث و سنة ومكان الدراسة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	حجم وجنس العينة	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
أيمن رسمي عبد 2009 الاردن	مستويات الاستدلال التناسبي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن	منهج وصفي	(1043) طالباً وطالبة توزعت في أربعة صفوف (السابع، الثامن، التاسع، العاشر)	اختبار الاستدلال التناسبي	استخدام تحليل التباين الثنائي ، واستخدمت طريقة توكي للمقارنات البعدية	- ان غالبية الطلبة كانوا في المستوى الأول من مستويات الاستدلال التناسبي. - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الاستدلال التناسبي تبعاً لاختلاف الصفوف الدراسية لصالح الصف العاشر الأساسي، وأن هذه المستويات تنمو نوعاً ما وفق العمر، ومع تقدم الصف الدراسي..
هاني محمود جرادات 2013 السعودية	العلاقة بين التفكير الاحتمالي والتفكير التناسبي لدى طلبة المرحلة الثانوية في محافظة وادي الدواسر	منهج وصفي ارتباطي	(290) طالباً من طلبة المرحلة الثانوية	اختبار التفكير الاحتمالي والتفكير التناسبي	المتوسطات والانحرافات المعيارية معامل ارتباط بيرسون	- وجود علاقة ارتباطية بين مستوى التفكير الاحتمالي ومستوى التفكير التناسبي لدى طلاب المرحلة الثانوية - وجود علاقة ارتباطية طردية منخفضة بين مستوى الدلالة بين التفكير الاحتمالي والتفكير التناسبي
ربي مقدادي نجاح القرعان 2017	مستويات التفكير التناسبي لدى طالبات الأول الثانوي في الأردن	منهج وصفي	(523) طالبة من الأول ثانوي العلمي والادبي	اختبار التفكير التناسبي	النسب المئوية و تحليل التباين الثنائي المتعدد المتغيرات (Two way - MANOVA)	- أظهرت النتائج النسب (0.38 %)، (14.53%)، (60.04%) (25.05%) نسبتها ما أن النتائج الطالبات تم تصنيفهن في مستويات التفكير التناسبي الأول (المتدني جداً) والثاني (الضعيف) والثالث (المتوسط) والرابع (المتمكن). - مستوى التفكير التناسبي للطالبات يتركز في المستوى الثاني (الضعيف). - أظهرت النتائج أن مستويات التفكير التناسبي تختلف باختلاف فرع الثانوية ولصالح الفرع العلمي. - لم تظهر النتائج وجود أثر لمستوى التحصيل، وللتفاعل بينه وبين الفرع الأكاديمي في مستويات التفكير التناسبي للطالبات

* جوانب الافادة من الدراسات السابقة :

- 1- مجالات الاتجاهات نحو الرياضيات وابعاد التفكير التناسبي
- 2 - تدعيم مشكلة البحث وأهميته وصوغ أهدافه وفرضياته.
- 3 - إعداد أدوات البحث وكيفية التحقق من صدقهما وثباتهما.
- 4- الاطلاع على الوسائل الإحصائية المستعملة في الدراسات السابقة التي قد تساعد الباحثة على اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لهذا البحث.
- 5- معرفة العلاقة بين نتائج هذا البحث ومع ما توصلت اليه الدراسات السابقة التي قد تفيد الباحثة في تفسير نتائج بحثها.

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

ثالثاً : منهجية البحث وأجراءاته

أستخدمت الباحثة المنهج الوصفي, وذلك لملاءمته لطبيعة أهداف البحث.

أولاً: مجتمع البحث

يقصد بمجتمع البحث مجموعة الأفراد الذين يملكون بيانات الظاهرة المدروسة لتلائم موضوع البحث ؛ ويمكن القول أيضاً أنه يمثل مجموعة وحدات البحث التي يقصدها الباحث بهدف الحصول على بيانات تمكنه من تعميم النتائج التي يحصل ذات العلاقة بالمشكلة المطروحة . (داود وأنور, 1990, 66)

وقد تم تحدد المجتمع المستعمل في البحث الحالي من طلبة قسم الرياضيات لكليات التربية الاساسية / الدراسة الصباحية للعام الدراسي (2021 / 2020) م والبالغ عددهم (430)

جدول (3)

عدد الطلبة حسب الكلية والجامعة

الكلية والجامعة	عدد الطلاب	عدد الطالبات	عدد طلبة الكلي
كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية.	122	96	218
كلية التربية الأساسية في جامعة ميسان .	52	63	115
كليات التربية الأساسية في جامعة ديالى.	42	55	97
المجموع	216	214	430

* **عينة البحث :** اشتملت عينة البحث الحالي على طلبة المرحلة الثالثة والبالغ عددهم (218) طالبا وطالبة بواقع (122) من البنين (96) من الاناث , تم اختيارهم بطريقة قصدية من الطلبة في قسم الرياضيات / كلية التربية الاساسية المذكورة هي ذاتها (عينة البحث) .

* **العينة الاستطلاعية :** تألفت من (70 طالبا وطالبة) من قسم الرياضيات المرحلة الثالثة إختيروا من طلبة القسم (الجامعة المستنصرية / طلبة كلية التربية الاساسية).

* أدوات البحث:

يهدف البحث للتعرف على مستوى التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، ولتحقيق أهداف البحث وإختبار صحة أسئلته، أعدت الباحثة ما يأتي

:-

* **أختبار التفكير التناسبي:** إستخدم لقياس مستوى التفكير التناسبي وذلك بعد الأطلاع على الأدبيات السابقة اعداد اختيار من متعدد والذي يتألف من ثلاثة ابعاد منها (المقارنات النسبية والتناسب الطردي والعكسي، والنسب المئوية وتطبيقاتها) مكون من (21 فقرة) وبناءً على رأي أغلب المحكمين وضعت الباحثة وسطاً فرضياً لإجابات الطلبة على الأختبار قيمته (50%) من الدرجة الكلية للأختبار.

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

* إجراءات التطبيق:

التطبيق الاستطلاعي:

تبين بعد التطبيق الاستطلاعي أن فقرات الاختبار وتعليماته كانت للطلبة واضحة ، وقد أستغرق تطبيق اختبار التفكير التناسبي (50) دقيقة ، وتم تصحيح الاختبار بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة ، وتتراوح درجة الاختبار بالمدى (0-21) درجة.

صدق الاختبار: للتحقق من صدق الاختبار استخدمت الباحثة نوعين من الصدق هما :

* الصدق الظاهري: من خلال عرضه على مجموعه من المحكمين المختصين في التربه وعلم النفس وطرائق تدريس الرياضيات .

*صدق البناء: ويتحقق بحساب معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت قيمة ما بين (-0.42 - 0.71) بالنسبة لاختبار ؛ وتعد معاملات ذات مؤشر مقبول على الإتساق الداخلي للفقرات المكونه للاختبار.

* التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

بعد إستخراج معاملات الصعوبة والتمييز بأستخدام المعادلات الخاصه بذلك تبين إن قيم معاملات الصعوبه لاختبار التفكير التناسبي قد تراوحت بين (0.33 - 0.75) عدأ فقرتين في الاختبار بلغ معامل صعوبتهما (0.15) لذا تم حذفهما، وتعد هذه القيم مقبولة إذ أشارت المصادر إلى أن أي فقرة تقع ضمن المدى (0.20 - 0.80) يمكن إن تكون مقبولة وينصح بالإحتفاظ بها . (عودة ، 1999 ، 397) عند إستخدام معادلة فعالیه البدائل الخاطئة بين المجموعتين المتطرفتين في كل فقرة مع كل بديله ، تبين أن جميعها كانت سالبة، لذا فإنها تعد مقبولة وفعالة.

لحساب معامل الثبات (KR-20) : للتأكد من ثبات الاختبار استخدمت الباحثة (معادلة كيودريتشارد -20) الثبات ، وبلغت قيمته (87 %) لاختبار التفكير التناسبي وهذا يعد معاملات ثبات جيدة في العلوم التربوية والاجتماعية ، إذ أن الاختبار يعد جيداً إذا كان معامل ثباته أكثر من (85%) . (عودة ، 1999 ، 396)

*الاختبار في صورته النهائية:

بعد الأخذ بأراء المحكمين والتحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، والتأكد من صدقه وثباته، تكون اختبار التفكير التناسبي في صورته النهائية اختيار من متعدد ذي البدائل الثلاث مكون من (21) فقره كما موضحة في جدول (4).

جدول (4)

توزيع فقرات الاختبار التناسبي

أبعاد التناسبي	التفكير	ألفقرات	المجموع
النسب المنوية وتطبيقاتها	1,2,3,4,5,6,7	7	
التناسب الطردي والتناسب العكسي	8,9,10,11,12,13	6	
المقارنات النسبية	14,15,16,17,18,19,20,21	8	
المجموع		21	

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

*التطبيق النهائي للاختبار:-

طبق الاختبار على عينة البحث الأساسية في يومي الاربعاء والخميس الموافقين :- (20-21 / 1 / 2020) ، في قسم الرياضيات للطلبة المرحلة الثالثة (عينة البحث) ؛ وقامت الباحثة بالإشراف على عملية التطبيق إلكترونياً على منصات الكلاس روم .

* الوسائل الإحصائية :

استخدمت الوسائل الإحصائية الآتية : (معامل الصعوبة والتمييز لل فقرات ، معادلة فعاله البدائل الخاطئة ، معامل ارتباط بيرسون ، الوزن المتوي ، اختبار (الزائي لعينة واحدة) (KR – 20) معادلة كيو دريتشارد ولعينتين مستقلتين و لدالات الفروق بين معاملات الارتباط ، معادلة (سبيرمان- براون) .

* أستبانة الاتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات :

قامت الباحثة ببناء مقياس مكون من (36 فقرة) للحكم على اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات ، وذلك بعد الاطلاع على الادبيات السابقة مثل دراسة (حسام , 1999) ودراسة (هاشم , 2001) ودراسة (الشرع , 2010) و دراسة (اياد وفهمي , 2015) ، تم أعداد استبانة الاتجاهات للطلبة موزعة على أربعة مجالات وهي (قيمة الرياضيات في المجتمع ، الفلق نحو مادة الرياضيات ، مفهوم الذات في الرياضيات ، المتعة في الرياضيات) ، وجدول (5) يوضح عدد الفقرات الموزعة على مجالات مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات .

جدول (5)

مجالات مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات وعدد فقرات كل مجال

ت	المجالات	الفقرات	عدد الفقرات
1	قيمة الرياضيات في المجتمع	(1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9)	9
2	الفلق نحو مادة الرياضيات	(10 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16 , 17)	8
3	مفهوم الذات في الرياضيات	(18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , 25)	8
4	المتعة في الرياضيات	(26 , 27 , 28 , 29 , 30 , 31 , 32 , 34 , 35 , 36)	11
المجموع			36

* صلاح فقرات المقياس:

عُرِضَتْ أَسْتَبَانَةُ الاتجاهات نحو الرياضيات ألكونه من (36) فقرة على مجموعة من المحكمين والمختصين في طرائق تدريس الرياضيات والعلوم التربوية والنفسية ، لبيان آرائهم وملاحظاتهم بشأن مدى صلاح فقرات الاستبانة في قياس ما وضعت لقياسه ، ودقه صوغها ومناسبة فقراتها للمجال الذي تنتمي اليه ؛ لان الحكم الصادر منهم يعد مؤشراً على صدق المقياس ، وفي ضوء آراء المحكمين تم الإبقاء على فقرات المقياس التي حصلت على نسبة اتفاق أكثر من (85%) من رأي المحكمين ، إذ لم يكن هناك فقرات غير صالحه ، وإنما حصلت على نسبة اتفاق الجميع مع تعديل بعض الفقرات ، وبذلك أعدت جميع فقرات المقياس صالحة لقياس الاتجاهات (عينة البحث) ؛ وبقيت الاستبانة بصيغته النهائية مكوناً من (36) فقرة ؛ وبذلك أصبح المقياس جاهزة للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

* التحليل الإحصائي لفقرات المقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (70) طالبا وطالبة، وبعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية تم اختيار (50%) من درجات أطلبه بعد تصحيح أستماراتهم، رُتبت درجاتهم ترتيباً تنازلياً بواقع (35) طالبا وطالبة في المجموعة العليا و(35) طالبا وطالبة في المجموعة الدنيا، إذ يشير (عودة، 1999) الى إن اختيار نسبة (50%) تعد أفضل نسبة للمقارنة بين مجموعتين عندما يكون حجم العينة قليلاً ؛ (إي اقل من 100 طالب) . (عودة، 1999: 286) ، وذلك لغرض التأكد من وضوح فقرات الاستبانة وتحديد الوقت المناسب للإجابة عن فقراتها، وقد تبين أن فقرات المقياس كانت مفهومة وواضحة من قبل الطلبة ، كما كان متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات المقياس هو (45) دقيقة ، ثم أجريت على المجموعتين العليا والدنيا التحليلات الإحصائية الآتية:

* القوة التمييزية لفقرات المقياس:-

لغرض حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات المقياس ، أستخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وأتضح إن جميع فقرات المقياس دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (216) كما مبين في جدول (6) :

جدول (6)

القوة التمييزية لفقرات المقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات

الدالة الاحصائية	مستوى الدالة	القيمة الثانية	المجموعة الدنيا		المجموعة العليا		ت	الدالة الاحصائية	مستوى الدالة	القيمة الثانية	المجموعة الدنيا		المجموعة العليا		ت
			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي					الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			
دالة	0.000	4.106	0.817	2.000	0.436	2.760	19	دالة	0.020	2.400	0.812	2.080	0.583	2.612	1
دالة	0.000	3.802	0.790	2.040	0.523	2.760	20	دالة	0.003	3.098	0.408	2.200	0.500	2.600	2
دالة	0.035	2.164	0.781	2.120	0.651	2.560	21	دالة	0.033	2.196	0.792	2.280	0.614	2.720	3
دالة	0.037	2.147	0.790	0.040	0.653	2.480	22	دالة	0.048	2.034	0.781	1.880	0.748	2.320	4
دالة	0.029	2.249	0.676	1.960	0.707	2.400	23	دالة	0.039	2.125	0.653	2.520	0.374	2.840	5
دالة	0.021	2.386	0.746	1.840	0.542	2.280	24	دالة	0.001	3.518	0.889	1.960	0.614	2.720	6
دالة	0.023	2.346	0.712	1.560	0.735	2.040	25	دالة	0.031	2.219	0.700	1.640	0.702	2.080	7
دالة	0.028	2.261	0.737	1.720	0.764	2.200	26	دالة	0.037	2.149	0.898	1.840	0.810	2.360	8
دالة	0.001	3.373	0.688	1.840	0.653	2.480	27	دالة	0.033	2.196	0.726	1.880	0.690	2.320	9
دالة	0.033	2.191	0.707	2.000	0.577	2.400	28	دالة	0.010	2.689	0.625	2.160	0.638	2.640	10
دالة	0.001	3.578	0.831	2.240	0.332	2.880	29	دالة	0.001	3.405	0.781	2.120	0.523	2.760	11
دالة	0.030	2.230	0.800	2.160	0.577	2.600	30	دالة	0.018	2.449	0.707	1.800	0.678	2.280	12
دالة	0.000	5.103	0.759	1.920	0.408	2.800	31	دالة	0.028	2.269	0.646	1.800	0.723	2.240	13
دالة	0.035	2.174	0.757	2.360	0.523	2.760	32	دالة	0.035	2.174	0.723	2.240	0.569	2.640	14
دالة	0.000	4.993	0.817	2.000	0.332	2.880	33	دالة	0.002	3.216	0.817	2.000	0.569	2.640	15
دالة	0.020	2.400	0.764	2.000	0.507	2.440	34	دالة	0.032	2.213	0.817	2.000	0.714	2.480	16
دالة	0.000	4.368	0.572	2.080	0.458	2.720	34	دالة	0.000	4.113	0.702	2.080	0.436	2.760	17
دالة	0.000	4.099	0.737	1.720	0.712	2.560	36	دالة	0.000	4.111	0.611	1.960	0.627	2.680	18

* صدق المقياس :

يكون المقياس صادقاً عندما يقيس ما وضع لقياسه . (عودة، 1999، 335) ، وأستخدمت الباحثة مؤشرين للصدق ، وهما :-

أ- الصدق الظاهري:

تم التأكد من الصدق الظاهري بعد عرض فقرات المقياس على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم وعلم النفس، للحكم على مدى صلاح فقرات المقياس.

ب- صدق البناء:

هو درجة العلاقة بين البناء النظري للمقياس وفقراته. (علام، 2000، 131) ، ولغرض التحقق من صدق البناء تم إيجاد العلاقة الارتباطية بين كل من :-

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي**

1- درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس :-

لإيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات والدرجة الكلية للمقياس، استخدم معامل ارتباط بيرسون، إذ أظهرت النتائج أن جميع فقرات المقياس دال إحصائياً وكما موضح في جدول (7):

**جدول (7)
علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس**

ت	المجال	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية	ت	المجال	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية
1	قيمة الرياضيات في المجتمع	0.298*	20	مفهوم الذات في الرياضيات	0.371**
2		0.414**	21		0.295*
3		0.341*	22		0.642**
4		0.382**	23		0.553**
5		0.403**	24		0.495**
6		0.490**	25		0.343*
7		0.392**	26		0.431**
8		0.410**	27		0.481**
9		0.344*	28		0.411**
10		0.488**	29		0.407**
11	القلق نحو الرياضيات	0.563**	30	المتعة في الرياضيات	0.606**
12		0.494**	31		0.484**
13		0.428**	32		0.428**
14		0.458**	33		0.469**
15		0.392**	34		0.290*
16		0.343*	35		0.309*
17		0.555**	36		0.403**
18		0.502**			
19		0.328*			

2- درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال التي تنتمي إليه

أستخدم معامل ارتباط بيرسون، لإيجاد العلاقة بين درجة كل فقرة والمجال الذي ينتمي إليه ، إذ أظهرت النتائج أن جميع فقرات المقياس دال إحصائياً. كما موضح في جدول (8)

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي

جدول (8)

علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه

ت	المجال	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمجال	ت	المجال	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمجال
1	قيمة الرياضيات في المجتمع	0.387*	20	مفهوم الذات الرياضيات	0.443**
2		0.435*	21		0.406**
3		0.396*	22		0.619**
4		0.553*	23		0.690**
5		0.421**	24		0.632**
6		0.593*	25		0.453**
7		0.332*	26		0.389
8		0.663*	27		0.594
9		0.483**	28		0.543
10		0.530**	29		0.462**
11	القلق نحو الرياضيات	0.632**	30	المتعة في الرياضيات	0.708**
12		0.655**	31		0.590**
13		0.678**	32		0.494**
14		0.583	33		0.563**
15		0.591**	34		0.505**
16		0.491**	35		0.372**
17		0.646**	36		0.602
18		0.622**			
19		0.460**			

3- درجة كل مجال بالدرجة الكلية للمقياس

أستخدم معامل ارتباط بيرسون، لإيجاد العلاقة بين درجة كل مجال والدرجة الكلية للمقياس، إذ أظهرت النتائج أن جميع فقرات المقياس دال إحصائياً ؛ كما موضح في جدول (9)

جدول (9)

علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للاستبانة

ت	المجال	قيمة ارتباط درجة المجال بالدرجة الكلية للاستبانة
1	قيمة الرياضيات في المجتمع	0.812*
2	القلق نحو الرياضيات	0.763
3	مفهوم الذات في الرياضيات	0.866**
4	المتعة في الرياضيات	0.724*

*ثبات المقياس:

يقصد أن يعطى المقياس النتائج نفسها إذا ما تم إعادته تطبيقها مرة أخرى على نفس الأفراد وفي ظروف مشابهة لها . (المغيرة، 1989 , 279) ؛ وأستخدمت الباحثة مؤشرين لثبات للمقياس، وهما

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

أ- طريقة إعادة الاختبار:

لأجل التحقق من ثبات للمقياس، استخدمت طريقة إعادة الاختبار على عينة استطلاعية غير عينة البحث، إذ تم تطبيق المقياس على (70) طالباً وطالبة، ثم أعادة تطبيق المقياس مرة أخرى على العينة نفسها بعد أسبوعين من التطبيق الأول؛ إذ بيّن (ADAMS) إلى أن المدة الزمنية بين التطبيق الأول للمقياس والثاني يجب ألا يتجاوز أكثر من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع. (ADAMS, 1966, 85) ولحساب معامل ثبات المقياس استخدام معامل ارتباط بيرسون، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.86) وهو معامل ثبات جيد، وأن ذلك يعدّ مؤشراً جيداً على ثبات المقياس وتجانس فقراته.

ب- معادلة ألفا- كرونباخ:

أُستخدِمت الباحثة معادله (ألفا- كرونباخ) لإيجاد ثبات فقرات المقياس؛ فقد بلغ معامل الثبات الكلي للمقياس (0.91) وهي قيمة جيدة، كما استخرجت معاملات الثبات لكل مجال من مجالات المقياس كما موضح في الجدول (10):

جدول (10)

معاملات ثبات مجالات المقياس ومعامل الثبات الكلي للمقياس

ت	المجال	قيم معامل الثبات
1	قيمة الرياضيات في المجتمع	0,81
2	القلق نحو الرياضيات	0.77
3	مفهوم الذات في الرياضيات	0.79
4	المتعة في الرياضيات	0,87
	ثبات المقياس الكلي.	0,91

يتضح من الجدول (10) إن قيم المعاملات الثبات للمجالات تراوحت ما بين (0.77 – 0.87) وهي قيم ثبات جيدة، إذ يبين (النبهان، 2004) إلى أن المقياس يتصف بالثبات الجيد، إذا كان معامل ثباته (76%) فأكثر. (النبهان، 2004: 240)

تطبيق النهائي للمقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة البحث اعتباراً من (20 / 2 / 2021) واستمر إلى غاية (28 / 2 / 2021)، ثم صُحّح المقياس وجمُعت البيانات لغرض معالجتها إحصائياً.

الوسائل الإحصائية:

لغرض معالجة البيانات إحصائياً، تم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي (spss) للعلوم الاجتماعية الإصدار (22)، وأُستخدِمت الوسائل الإحصائية الآتية:-

- 1 - الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (Z-test): - أستخدم لحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات المقياس ولمعرفة دلالة الفروق في متوسط تقدير طلبة (المرحلة الثالثة / قسم الرياضيات) في درجة اتجاهاتهم لكل مجال من مجالات مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات.
- 2- معامل ارتباط بيرسون: - أستخدم لمعرفة معامل ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس ومع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه ومعامل ارتباط كل مجال مع الدرجة الكلية للمقياس، ولمعرفة ثبات فقرات المقياس.

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

3- معادلة (إلغا- كرونباخ): استخدمت لإيجاد الثبات الكلي لفقرات المقياس ولكل مجال من مجالات المقياس.

4- المتوسطات الحسابية: استخدم لإيجاد المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد عينة البحث عن كل فقرة وعن كل مجال وترتيبها.

5- الانحراف المعياري: استخدم لمعرفة تباعد استجابات أفراد عينة البحث. رابعا: عرض النتائج وتفسيرها

أولا / عرض النتائج :

يتضمن الهدف الاول التعرف على " مستوى التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات " : لأختبار صحة الهدف ومعرفة مستوى التفكير التناسبي لدى طلبة عينة البحث، أستخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجاتهم على اختبار التفكير التناسبي , ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلبة عينة البحث للاختبار استخدم الاختبار الزائي لعينة واحدة (z- test), كما موضح في جدول (11)

جدول (11)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة (عينة البحث) في اختبار التفكير التناسبي

التفكير التناسبي	حجم العينة	المتوسط افرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة المحسوبة	قيمته الجدولية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
عموم الطلبة	218	11	12,656	10,732 ,	2,278	1,98	دال

أوضحت نتائج جدول(11) ما يأتي:

* إن قيمته (z) المحسوبة أكبر من الجدولية ، إي أن الفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط افرضي لدرجة اختبار التفكير التناسبي والمتوسط الحسابي لصالح الطلبة والجدول (11) يوضح هذه النتيجة الى ان الطلبة يتمتعون بمستوي جيد من التفكير التناسبي.

* هذه النتيجة توضح أن مهارات التفكير التناسبي تتوافق مع الادراك الحسي مما أدى الى رفع مستوى تفكيرهم مما اعطى لهم مساحة من كافية من الحرية وأن الاهتمام بتنمية التفكير التناسبي لدى الطلبة وذلك من خلال تزويدهم بخبرات في التناسب وربطها بمواقف عملية في أماكن مختلفة من المناهج الرياضية ، كما يتطلب ذلك أيضاً الابتعاد عن الطرائق الاعتيادية في تدريس النسبة والتناسب، والتركيز على الطرائق التي تلعب دوراً أساسياً في تنمية وتوجيه تفكير الطلبة المرحلة الثالثة التناسبي فضلاً عن ذلك فإنها تدعو إلى تحسين نوعية التعليم في مجال النسبة والتناسب بحيث يركز على تنمية كل مستوى من مستوياته المختلفة وهذا يتفق مع دراسة (ايمن, 200) ودراسة (هاني, 2013) ودراسة (ربي , 2017)

الهدف الثاني التعرف على " اتجاهات طلبة كلية التربية الاساسية نحو مادة الرياضيات " ولغرض تحقيق الهدف تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة في مقياس الاتجاهات ؛ لاختبار صحة الهدف، ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلبة عينة البحث للمقياس استخدم اختبار لعينة مستقلة (z- test), كما موضح في جدول (12)

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي**

جدول (12)

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس الاتجاهات
نحو مادة الرياضيات**

الدالة الاحصائية عند مستوى (0.05) دالة	القيمة Z		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجالات مقياس اتجاهات نحو الرياضيات
	Z الجدولية	Z المحسوبة			
دالة	1,960	12,747	2,693	23,830	قيمة الرياضيات في المجتمع
دالة	1,960	18,711	4,578	31,481	القلق نحو الرياضيات
دالة	1,960	16,576	3,141	25,313	مفهوم الذات في الرياضيات
دالة	1,960	19,900	2,890	26,987	المتعة في الرياضيات
دالة	1,960	2,656	13,302	107,611	المجموع الكلي

أوضحت نتائج جدول (12) ما يأتي:

إن قيمة (z) المحسوبة أكبر من الجدولية ، إي أن الفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)
(بين المتوسط ألفرضي لدرجة مقياس الاتجاهات والمتوسط الحسابي لصالح الطلبة والجدول (12)
وقد تعزى هذه النتيجة الى انه أن الطلبة يتمتعون بمستوى جيد من الاتجاهات نحو مادة الرياضيات .
وهذه النتيجة تبين أنه كلما كانت الاتجاهات ايجابية نحو مادة الرياضيات لدى طلبة كلية التربية
الاساسية اكثر عمقاً وبعيدة عن السطحية كانت حاجتهم الى المعرفة وبحثهم عنها أكثر وضوحا
وتشويقا ؛ أي أنه كلما ازداد ميل الطالب للحصول على المعرفة والتفكير بعمق في القضايا المختلفة
ومحاولة منهم في إيجاد حلول جديدة للمشكلات والمواقف الحياتية التي تواجههم كانت الاتجاهات
لديه أكثر ايجابية واعمق ، لأنه يصبح أكثر وعياً بالكثير من المواقف المختلفة التي يعيشها ، وتتفق
هذه النتائج مع دراسة (حسام , 1999) ودراسة (ابراهيم , 2001) ودراسة (الشرع , 2010)
و دراسة (اياد مقداد وفهمي , 2015)

**الهدف الثالث التعرف على " العلاقة بين التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية
التربية الأساسية واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات " ولغرض تحقيق الهدف استخرجت الباحثة قيمة
معامل ارتباط بيرسون بين استجابات الطلبة في اختبار التفكير التناسبي وبين استجاباتهم على مقياس
الاتجاهات نحو مادة للكشف عند دلالة معامل الارتباط (Z – test) الاختبار الزائي الرياضيات ؛
استخدمت الباحثة كما موضح في جدول (13)**

جدول (13)

قيم معامل الارتباط بين درجات طلبة (عينة البحث) في التفكير التناسبي والاتجاهات

أوضحت نتائج جدول (13) ما يأتي :

مستوى الدلالة	قيمة Z		معامل الارتباط	قيمة العينة	التفكير التناسبي الاتجاهات
	الجدولية	المحسوبة			
0.05	1.960	2,656	0.134	218	

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

❖ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.134) و إن قيمة (z) المحسوبة (2,656) أكبر من الجدولية (1.96) ، إي أن الفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05) وتشير النتائج هذه الى وجود علاقة ارتباطية ايجابية دالة إحصائياً بين التفكير التناسبي والاتجاهات لدى طلبة كلية التربية الاساسية . وتعزى هذه النتيجة الى طبيعة التفكير التناسبي الذي يعد منطلقاً واسعاً لتكوين الاتجاهات الايجابية نحو المواد الرياضية والتي تتمتع بالثبات النسبي الذي ساعد الطلبة في تكوين رؤية واضحة باتجاه حياتهم وفق المواضيع المختلفة مما يؤثر في تكوين منظومة معرفية للوصول الى الحلول الناجحة بما يتناسب مع طبيعة حاجاتهم اليومية .

ثانياً / الاستنتاجات

- في ضوء نتائج البحث الحالي توصلت الباحثة الى استنتاجات عدة منها :
- 1 - أن طلبة قسم الرياضيات يمتلكون مستوى عالياً من مهارات التفكير التناسبي .
 - 2 - أن طلبة قسم الرياضيات يتمتعون بمستوى جيد من الاتجاهات نحو مادة الرياضيات .
 - 3 - وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات التفكير التناسبي وبين اتجاهات الطلبة الكلية نحو مادة الرياضيات .

ثالثاً / التوصيات :

- في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بالآتي :-
- 1- أترأ مناهج الرياضيات في مختلف المراحل الدراسية بأنشطة تعليمية مناسبة تساهم في الكشف عن الاتجاهات المختلفة لدى الطلبة وأتاحة الفرصة أمامهم للتعبير عن أنفسهم .
 - 2- زيادة المام (المعلمين - المدرسين) بمستويات التفكير التناسبي وتطبيقها داخل الصفوف الدراسية ، وتدريبهم على استخدام المداخل التعليمية - التعليمية والطرائق التدريسية التي لتساعد وتساهم في تنمية التفكير التناسبي لدى طلبتهم .
 - 3- ضرورة قياس مستوى الاتجاهات لدى الطلبة ، لأجل توظيفها في توجيه الطلبة نحو ممارسات أكاديمية تتوافق مع ذكائهم وتشجيعهم على استثمارها بشكل فاعل في عملية التعليم .
 - 4 - توجيه القائمين والمختصين على تطوير المناهج الرياضية لتضمن بأنشطة تتلاءم مع مهارات التفكير التناسبي وإضافة مواد ثقافية رياضية تنمي اتجاهاتهم الرياضية .
 - 5 - عمل كراس مطبوع عن مهارات التفكير التناسبي يتضمن امثلة وأنشطة يمكن تطبيقها في الصف الدراسي توزع على اساتذة قسم الرياضيات لتنمية الاتجاهات لدى الطلبة .

رابعاً / المقترحات:

- بعد الانتهاء من هذا البحث تقترح الباحثة الآتي :-
- 1 - إجراء دراسات أخرى مشابهة للبحث الحالي للوصول إلى أفضل الطرائق والأساليب التي يمكن الاستعانة بها في تدريب المدرسين لزيادة التفكير لتناسبي للطلبة الجامعة .
 - 2- إجراء دراسة تتناول فاعلية تعليم مهارات التفكير التناسبي لمدرسي الرياضيات في المرحلة الثانوية وبيان اثره في اتجاهات للطلبة .
 - 3 - دراسة اثر مهارات التفكير التناسبي في متغيرات تابعة أخرى كالاستعداد والميول والممارسات التدريسية .
 - 4- بناء برنامج تدريبي للمدرسين اثناء الخدمة وفق التفكير التناسبي في اختصاص العلوم الاخر.

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

المصادر

- * ابراهيم , هاشم ابراهيم (2001) : (مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وتطبيقه على الطلبة المعلمين والمدرسين في كلية التربية بجامعة دمشق), **مجلة جامعة دمشق**, المجلد (17) – العدد (2) , سوريا .
- * الابراهيم, محمد (2005) : (أثر طريقة التدريس المدعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها) , أطروحة دكتوراه (غير منشورة), جامعة عمان العربية للدراسات العليا, عمان.
- * احمد , شكري سيد (1986) : (قياس الاتجاهات نحو الرياضيات) , **المجلة العربية للتربية** , العدد (20) , المجلد (60) .
- * اياد محمد حمادنة وفهمي يونس البلاونة (2015) : (بناء مقياس اتجاهات معلمي الرياضيات نحو حل المسألة الرياضية وفق نموذج سلم التقرير المنبثق عن نموذج راش) , **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس** , المجلد (13) – العدد (3) , الاردن .
- * ابو زينة , فريد كامل (2011) : **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها** , ط (3) , مكتبة الفلاح للطباعة والنشر , عمان .
- * ايمان رسمي عبد (2009) : (مستويات الاستدلال التناسبي لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا في الاردن , مجلة العلوم التربوية , المجلد (36) – ملحق , الاردن .
- * بدوي , رمضان (2003) : **استراتيجيات في تعليم وتقييم تعلم الرياضيات** , ط (1) مكتبة دار الفكر للطباعة والنشر , عمان.
- * الجابري , نهيل (1993) : (اتجاهات طلبة الاول الثانوي نحو مادة الحاسوب في دولة الامارات العربية) , رسالة ماجستير (غير منشورة) , الجامعة الاردنية, عمان
- * حسام توفيق ناصر (1999) : (العلاقة بين الاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل الدراسي فيها لدى طلبة العاشر في محافظة طولكرم , رسالة ماجستير (غير منشورة) , جامعة النجاح الوطنية , فلسطين .
- * داوود,عزيز حنا وانور حسين عبد الرحمن (1990): **مناهج البحث التربوي** , وزارة التعليم العالي , جامعة بغداد
- * داوود , ماهر محمد (2010) : **التدريس والتدريب الجامعي** , ط 1 , دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة, عمان .
- * ربابعة , حسان عبده (2007) : (فعالية برنامج قائم على استراتيجيات حل المسألة التناسبة في التفكير التناسبي والتحصيل في الرياضيات لطلبة المرحلة المتوسطة في الاردن) , أطروحة دكتوراه , **غير منشورة** , جامعة عمان العربية للدراسات العليا , عمان .
- * ربي مقداد ونجاح القرعان (2017) : (مستويات التفكير التناسبي لدى طالبات الاول الثانوي في الاردن) , **المجلة الاردنية في العلوم التربوية** , مجلد (13) , العدد (3) , (263-274) , الاردن .
- * زيتون , عايش محمود (1988) : **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم** , جمعية عمال المطابع التعاونية , عمان .
- * شحاتة, حسن (2001) : **التعليم الجامعي والتقييم الجامعي بين النظرية والتطبيق** , ط 1 , مكتبة الدار العربية للكتاب , مصر .

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات

م. هند عبد الرزاق ناجي

- * الشرع، إبراهيم أحمد (2009): اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية العليا نحو الرياضيات وعلاقتها بمستوى تحصيلهم، و جنسهم و مستواهم الدراسي ، *مجلة المنارة للبحوث والدراسات* ، مجلد (16) العدد (3) ، ص (125 – 164) .
- * الشريدة ، حاتم (1993): (أثر المستوى التعليمي والجنس على الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في الاردن) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة اليرموك ، اربد .
- * الصبحي، خليل عبدالله فراج (٢٠١٣): (أثر برنامج تدريسي قائم على وظائف نصفي الدماغ في التفكير التناسبي وحل المشكلات التناسبية لدى طلاب المرحلة المتوسطة) ، رسالته ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية – جامعة طيبة ، السعودية .
- * علام ، صلاح الدين محمود (2000) : *القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسيات وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة* ، ط (1) ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة .
- * عودة ، أحمد سليمان (1999): *القياس والتقويم في العملية التدريسية* ، ط (3)، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد.
- * فريدريك ، بل ترجمة المفتي (محمد امين وآخرون ، 1989) : *طرائق تدريس الرياضيات* ، ج 1 ، ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- * المغيرة، عبد الله عثمان (1989) : *طرق تدريس الرياضيات* ، ط 1 ، جامعة الملك سعود ، الرياض
- * الأنهان ، موسى (2004) : *أساسيات القياس والتقويم في العلوم السلوكية* ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان.
- * هاني ،محمود جرادات (2013) : (العلاقة بين التفكير الاحتمالي والتفكير التناسبي لدى طلاب المرحلة الثانوية في محافظة الدواسر) ، *المجلة العربية لتطوير التفوق* ، المجلد الرابع ، العدد (6) ، ص (29 - 52) .

References :-

- * Ibrahim, Hashem Ibrahim (2001): A measure of tendency towards mathematics and its application to student teachers and teachers in the Education Mechanism at the University of Damascus, **Damascus University Journal**, Volume(17) - Issue (2, Syria).
- * Al-Ibrahim, Muhammad (2005): The effect of computer-supported teaching method on basic stage students 'achievement in mathematics and their attitudes towards mathematics and computer use in teaching it, **unpublished PhD thesis**, Amman Arab University for Graduate Studies, Amman.
- * Ahmad, Shukri Syed (1986): Measuring Attitudes Toward Mathematics, **The Arab Journal of Education**, Issue (20), Volume(60)
- *Ahmed, Shukri Syed (1986): Measuring Attitudes Toward Mathematics, **The Arab Journal of Education**, Issue 20, Volume 60.
- *Abu Zina, Farid Kamel (2011): **School Mathematics Curricula and Teaching**, 3rd Edition, Al Falah Library for Printing and Publishing, Amman.

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي**

* ayman rasmi eabd (2009): (mustawayat aliaastidlal altanasubii ladaa talbat almarhalat alasasiat aleulya fi alardn) , **majala aleulum altarbawia** ,mujalad (36)

, Jordan.

* badawi , ramadan (2003): astiratijiaat fi taelim wataqwim taealum alriyadiaati, t (1) **maktabat dar alfikarliltibaeat walnashri** ,Amaan.

* Iyad Muhammad Hammadneh and Fahmi Younis Al-Balawneh (2015): Building a scale of mathematics teachers 'attitudes towards solving a mathematical problem according to the report scale model emanating from the Rush model, **Journal of the Association of Arab Universities for Education and Psychology**, Volume (13) - Issue (3), Jordan.

* Ashline , G. & Frantz, M. (2009) : **Proportional reasoning and probability**, Connect, 23 (2), P(8-10).

* Allam, Salah El-Din Mahmoud (2000): **Educational and psychological measurement and evaluation**, its fundamentals, applications, and contemporary trends, 1st Edition, House of Arab Thought for Printing and Publishing, Cairo.

* Bayazit, I. (2012): **Quality of the tasks in the new Turkish elementary mathematics textbooks**: The case of proportional reasoning, International Journal of Science and Mathematics Education, 11. P (651 - 682).

* Cetin, H. & Ertekin , E. (2011): **The relationship between eighth grade primary school students proportional reasoning skills and success in solving equations**, International Journal of Instruction, 14(1), P (47- 62)

* Dawood, Aziz Hanna and Anwar Hussein Abdul-Rahman (1990): **Educational Research Curricula**, Ministry of Higher Education, University of Baghdad.

* Dawood, Maher Muhammad (2010): **Teaching and University Training**, 1st Edition, Maisarah House for Publishing, Distribution and Printing, Amman.

* Dole, Sh. & Shield, M. (2008): **The Capacity of two Australian eighth-grade textbooks for promoting proportional reasoning** , Research in Mathematics Education, 10 (1), P (19- 35) .

* Dooley, K. (2006): **An investigation of proportional thinking among high school students**, All Dissertations, Paper (17) , In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy Curriculum and Instruction, Retrievable from.

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي**

*Al-Jabri, Naheil (1993): Attitudes of First Secondary Students towards Computer in the State of the United Arab Emirates, Master Thesis **unpublished**, University of Jordan, Amman.

* Frederick, but the translation of the Mufti (Muhammad Amin and others, 1989): **Methods of Teaching Mathematics**, Part 1, 1st Edition, Arab Publishing and Distribution House, Cairo.

* Husam twfiq nasir (1999): (alealaqat bayn alkhianat nahw alriyadiaat waltahsil aldirasii fiha ladaa talabat aleashir fi muhafazat tulkarm, risalat majistir (**unpublished**), alnajah University , filastin.

* Hani, Mahmoud Jaradat (2013): (The relationship between probabilistic thinking and proportional thinking among secondary school students in Al-Dawasir Governorate), **The Arab Journal for the Development of Excellence**, Volume IV, Issue (6), pp. (29-52)

* Larson, K. (2010): **Developing children's proportional reasoning: Instructional strategies that go the distance**, Ohio Journal of School Mathematics , 67,(P42- 47)

* Al-Mughira, Abdullah Othman (1989): **Methods of Teaching Mathematics**, 1st Edition, King Saud University, Riyadh.

* Muschla , J. A., Muschla, G. R., and Muschla, E. (2012): **Teaching the common core math standards with hands-on activities: grades 6- 8**, USA: 1st Edition, Jossery -Bass Teacher.

* Al-Nabhan, Musa (2004): **Fundamentals of Measurement and Evaluation in the Behavioral Sciences**, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.

*National council Of Teacher of Mathematics, (2000) : Principles and Standards For School Mathematics', Reston, va: **NCTM** .

*Norton, S. (2005) : **The construction of proportional reasoning** , The International Group for the Psychology of Mathematics Education, 4, (P 17-24) * Whilton, Sh. (2004) : **Proportional reasoning** , Connect, 18 (1), P(5-9) .

* Odeh , Ahmed Suleiman (1999) : **Measurement and Evaluation in The Teaching Process**, (3) rd Edition , Dar Al- amal for Publishing and distribution , Irbid .

* Rababa ' , Hassan Abdo (2007): Effectiveness of a program based on the strategies of problem solving in proportional thinking and achievement in mathematics for middle school students in Jordan, PhD thesis, **unpublished**, Amman Arab University for Graduate Studies, Amman.

**التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي**

-
- * Ruba Miqdad and Najah Al-Quraan (2017): (Levels of proportional thinking among first secondary female students in Jordan), **The Jordanian Journal of Educational Sciences**, Volume (13), Issue (3), (263-274), Jordan.
- * Shehata, Hassan (2001): **University education and university evaluation between theory and practice**, 1st Edition, Arab Book House Library, Egypt.
- * Sharia, Ibrahim Ahmed (2009): Attitudes of students of the higher basic stage towards mathematics and its relationship to their level of achievement, gender and academic level, **Al-Manara Journal for Research and Studies**, Volume (16), Issue (3), pp (125-164),
- Al-Shuraida, Hatem (1993): The effect of educational level and gender on attitudes towards mathematics among secondary school students in Jordan, Master Thesis, **unpublished**, Yarmouk University, Irbid.
- * Al-Subhi, Khalil Abdullah Farraj (2013): The effect of a teaching program based on the functions of the two hemispheres of the brain on proportional thinking and solving problems of proportional among intermediate stage students, **an unpublished** master's thesis, College of Education - Taibah University, Saudi Arabia.
- * Zaitoun, Ayeshe Mahmoud (1988): **Scientific trends and tendencies in the teaching of science**, Cooperative Printing Press Workers Association, Amman.

التفكير التناسبي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية
وعلاقته باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات
م. هند عبد الرزاق ناجي

*Proportional thinking among students of the Mathematics Department in
the College of Basic Education and their attitudes towards it*

Hind Abdul Razzaq Naji

Al-Mustansiriyah University / College of Basic Education

hind.math@uomstansiriyah.edu.iq

Abstract:-

The research aimed to identify research is to find the relationship between proportional thinking and the mathematics department's attitudes towards mathematics. The research sample consisted of (218) male and female students from the third stage of the academic year (2020/ 2021 AD), To achieve the objectives of the research, the researcher prepared a scale that measures students' attitudes towards mathematics, in its initial form consisting of (36) paragraphs distributed over four areas: (The value of mathematics) In society, concern about mathematics, self-concept in mathematics, mastering in mathematics and the three alternatives (agree / neutral / disagree) and its apparent validity was verified by presenting it to a group of arbitrators composed of professors specialized in science, educational and psychological sciences, as well as verifying its validity. And its stability, as its value reached (0.81), and a proportional thinking test was prepared consisting of (21) multiple-choice objective items, and its validity and stability were verified, as its reliability coefficient reached (0.84), and the data were treated statistically by using one sample and two independent samples,(z-test): arithmetic means, Pearson correlation coefficient, and(z-test) reached the following results:

- The third stage students in the Department of Mathematics possess a high level of proportional reasoning.
- The students of the third stage in the mathematics department have a good level of attitudes towards mathematics.
- The existence of a positive and statistically significant correlational relationship between proportional thinking and their attitudes towards mathematics among third-stage students in the mathematics department.

In light of the results she has reached, the researcher puts a set of conclusions from recommendations and proposals for the purpose of conducting subsequent research and studies.

Key words: Proportional thinking, trends towards mathematics, students of the Department of Mathematics)