مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.28 (NO. 117) 2022, pp. 678-692

مهارات التفكير الموضوعي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية

مصطفى تحسين علوان الزيدي
مديرية تربية ديالى
07711593745
mustafa4134909@gmail.com

أ.د هاشم محمد حمزة الجميلي
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
07713312855
Hashimmath@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى: " معرفة مهارات التفكير الموضوعي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية"، وللتحقق من هذا الهدف توجب الإجابة عن التساؤلات التالية:

1) ما الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي؟

2) ما الفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي (تبعاً لمتغير الجنس)؟

حيث اقتصر البحث الحالي على طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية في الجامعات العراقية. (الدراسة الصباحية)، المرحلة الثالثة، ولكلا الجنسين (ذكور وإناث)، وتم اختيار (360) طالب وطالبة، بالطريقة الطبقية العشوائية وللإجابة عن التساؤلات أعلاه أعد الباحث اختبار لمهارات التفكير الموضوعي لدى طلبة قسم الرياضيات، حيث تكون الإختبار من (35) فقرة بصيغته الأولية، وموزعة على سبعة مهارات، وهي: (مهارة الملاحظة، مهارة التصنيف، مهارة المقارنة، مهارة التفسير، مهارة التحليل، مهارة التنبؤ، مهارة التحكم)، واستخدم الباحث لهذا الاختبار نوعين من أنواع الصدق، وهما: (الصدق الظاهري، وصدق البناء)، كما تم التأكد من ثبات الإختبار بأستعمال طريقة معامل الاتساق الداخلي (الفا – كرونباخ)، وقد بلغ معامل الثبات (0.802)، وأصبح الإختبار مؤلف من (30) فقرة بصيغته النهائية، وبعد تطبيق أداة البحث على العينة، تم تصحيح فقرات الاختبار وفرز البيانات وتحليلها احصائياً، وبينت نتائج البحث وجود فرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي، وكما تبين انه يوجد فرق بين الذكور والاناث ولصالح الذكور في مهارات التفكير الموضوعي.

أهم الاستنتاجات:

1) طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية يمتلكون مهارات التفكير الموضوعي.

2) يوجد فرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي.

3) يوجد فرق بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي(تبعا لمتغير الجنس).

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير الموضوعي.

1-التعريف بالبحث:

1 -1 مشكلة البحث:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات وجد إن هناك إنخفاض في مستوى التفكير في الرياضيات لدى الطلبة بصورة عامة وطلبة قسم الرياضيات بصورة خاصة وهذا يعزى إلى عدم إستعمال طرائق وأساليب تدريس حديثة والسبب الآخر أن المؤسسات التعليمية لا تزال قاصرة في تنمية مهارات التفكير والتي لاتزال برامجها وأساليب تقويمها تركز على تلقين المعلومات لدى الطلبة لإنهم يلعبون الدور السلبي في العملية التعليمية، وهذه الحالة تسير على مراحل التعليم المختلفة كافة وحتى التعليم الجامعي والذي يفترض به ان ينمي مستوى المنهج العلمي في تفكير الطلبة (الجنابي،1992: 9)، حيث أدى هذا الإنخفاض إلى صعوبة في فهم وإكتساب مهارات التفكير لإنها تتطلب من الطلبة تركيز وإنتباه ومشاركة وبالإضافة إلى هذه المشكلة فإن العديد من الدراسات العراقية الحديثة كدراسة (الجيزاني، 2016) ودراسة (حسن، 2018)، أشارت إلى إن طرق التدريس المتبعة في تدريس الرياضيات مازالت هي الطريقة التقليدية الإعتيادية وعدم مشاركة الطلبة بنشاط وفاعلية في تبادل المعلومات والأفكار فيما بينهم ما قد أدى ذلك إلى إعتمادهم إلى حد كبير على المدرس وفقدانهم ثقتهم بأنفسهم وربما عدم قدرتهم على تنمية مهارات التفكير لديهم . ومن هنا برزت مشكلة البحث الحالي بالاجابة عن التساؤل التالي: (ما مهارات التفكير الموضوعي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية)؟

1 – 2 أهمية البحث:

يعد التفكير الموضوعي أحد أهم أنواع التفكير التي يجب على الطالب والمفكر أن يتعمقان فيه وكان للتفكير له دور كبير في صياغة منهجيته ورؤيته الفكرية، وتغيير الأمم ونقل إلى رقي الإنسان وتطوره. ولأهمية التفكير الموضوعي في أثرها الفعال في أنفسنا فهناك أنواع من العقل ومنها العقل ذو الإمكانات الذهنية والمبادئ الأولية وهوما تشترك فيه كل الأمم بالتساوي و يتفاوت به الأفراد، والعقل الآخر هو العقل ذو العقائد والنظم والتقاليد الذي هو العقل الثقافي، وهذا يختلف من مكان لمكان ومن ثقافة لثقافة ومن جيل الى جيل، فالعقل الثقافي هو الفرق الأساسي بين الأمم المتقدمة والأمم والمتاخرة، ومن هذان النوعان فإن التفكير هو تحفيز للإمكانات الذهنية في المعلومات التي بين أيدينا و الخبرات التي تظهر عبر الوقت من أجل الإنتقال من المجهول إلى المعلوم.

(بكّار، 2008: 181).

ومن هذا يتضح لنا أهمية التفكير الموضوعي ويمكن تلخيص أهمية البحث بالنقاط الاتية:

1) قد يعد هذا البحث إستجابة للدعوات الحديثة والإتجاهات المعاصرة بضرورة الكشف عن مهارات التفكير الموضوعي.
2) أهمية دراسة التفكير الموضوعي لأنه يسهم في تطوير تفكير الطلبة
3) قد يساهم في إعداد معلمين يمتلكون مهارات التفكير الموضوعي .
4) قد يساهم هذا البحث في إعادة تقويم مناهج تدريس الرياضيات وتطويرها وذلك بالإعتماد على التفكير الموضوعي لدى طلبة كليات التربية الأساسية.
5) قد يساهم في توفير اختبار للتفكير الموضوعي في الرياضيات لطلبة المرحلة الثالثة، والتفكير الموضوعي قائم على التحرر من كل القيود التي تقيدنا، من الأفكار والمسلمات لم يتم اثباتها، ومن خلال كل هذه المعطيات يسعى التفكير الموضوعي الى الإنتاج و الإبداع في التفكير والتطوير (البريدي،1998: 114-117).

1 - 3 أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى معرفة :

مهارات التفكير الموضوعي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية

1 – 4 تساؤلات البحث:

1) ما الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية من عينة البحث في إختبار مهارات التفكير الموضوعي ؟

2) ما الفرق بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية من عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي (تبعاً لمتغير الجنس)؟

1 – 5 حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي ب:

1) طلبة قسم الرياضيات / المرحلة الثالثة / الدراسة الصباحية / في كليات التربية الأساسية في (الجامعة المستنصرية ، جامعة ديالى، جامعة ميسان) للعام الدراسي 2021 – 2022

2) مهارات التفكير الموضوعي وهي كل من:(الملاحظة، التصنيف، المقارنة، التفسير، التحليل، التنبؤ، التحكم) للمرحلة الثالثة / قسم الرياضيات/ كليات التربية الأساسية.

1 – 6 مصطلحات البحث:

أ- التفكير الموضوعي:

(بكّار، 2008) بأنه: مجموعة من الخطوات والأساليب والأدوات التي تمكننا من الوقوف على الحقيقة والتعامل معها على ماهي عليه، بعيداً عن الذاتية والمؤثرات الخارجية، وإن الموضوعية هي علم وإخلاص وقدرة وارادة وفهم (بكّار، 2008: 45).

(Abou- Ghazal and other " 2010) إنه: نشاط عقلي مرن ومنظم وموجه يستهدف حل المشكلات، وإجابة الأسئلة، ثم تفسير تلك الإجابات كمحاولة للتنبؤ بظواهر مختلفة أو إنتقاد تلك الإجابات بوسائل وطرائق أخرى تستعمل التحليل التجريبي للوصول الى القوانين والنظريات (Abu- Ghazal and other " 2010:33).

(رزوقي ونبيل ، 2019) بأنه: فن التعامل مع الأفكار والمواقف والأشخاص والأحداث التي تواجه الفرد، وهوالعملية الذهنية التي ينظم بها العقل الخبرات والمعلومات لدى الفرد من اجل اتخاذ قرار معين إتجاه مشكلة ما أو موقف محدد وفق نسق حيادي بعيداً عن الهوى والذاتية في اتخاذ القرار او أي شان من شؤون الحياة (رزوقي ونبيل ، 2019: 17).

ويعرفه الباحث نظرياً نمط من أنماط التفكير يوصل الطالب الى اللفهم وتفسير المواقف والمشكلات المختلفة، والى القدرة على معالجة المعلومات والرموز والمفاهيم وإستعمالها بطرائق متعددة تمكنه من حل تلك المواقف والمشكلات التي تواجهه في مجالات الحياة العلمية والعملية استناداً الى العقل والمنطق وأساليب البرهان المقنع بالتجربة أو بالدليل الفكري.

أما تعريفه الاجرائي فهو: الدرجة الكلية التي تعطى للطلاب نتيجة استجابتهم لفقرات اختبار التفكير الموضوعي الذي سيتم بناءه من قبل الباحث لهذا الغرض.

ب- مهارات التفكير الموضوعي:

يقصد بها تلك المهارات اللازمة لتأدية العمليات العقلية والفكرية مثل حل المسألة وبناء المفاهيم والعلاقات وما تتطلبه من ملاحظة وتفسير وتحليل وتركيب (دياب،2000: 68).

وعرفها (نوفل وأبو عواد، 2010): إن مهارات التفكير هي عمليات عقلية دقيقة وحساسة متداخلة مع بعضها البعض عندما نقوم بالتفكير، حيث تم تحديد العديد من هذه المهارات ونذكر منها مهارة التذكر،

والتميز، والتنبؤ وغيرها، وإن هذه المهارات تعتبر الأساس الذي يقوم عليه التفكير الفعال والمؤثر، حيث إن هذه المهارات تستخدم مراراً وتكراراً لتنفيذ مهمات أو عمليات تفكيرية تهدف للوصول الى معنى أو معرفة (نوفل وأبو عواد، 2010: 49)

وعرفه (دياب،2000) بأنها "تلك المهارات اللازمة لتأدية العمليات العقلية والفكرية لمواجهة مشكلة أو موقف ما وبناء المفاهيم والعلاقات والمبادئ وما تتطلبه من ملاحظة وتصنيف وتفسير وتركيب وتحليل" (دياب ،2000: 68).

وعرفها (جميل،2014)"بأنها عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في لنعالج فيها المعلومات والبيانات وذلك بهدف تحقيق أهداف تربوية تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات الى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقديم الأدلة وحل المشكلات لتوصل الى الاستنتاجات (جميل، 2014: 83).

2- دراسات سابقة:

أ- دراسة بشار (2021) العراق: هدفت الدراسة الى:

بناء برنامج تعليمي – تعلمي واثره على التحصيل والتفكير الموضوعي

أداة الدراسة: أعد الباحث اختبار التحصيل واختبار التفكير الموضوعي ومقياس الاستطلاع العلمي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (49) طالب من الصف الاول المتوسط.

نتائج الدراسة: تم التوصل الى النتائج الاتية:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس باعتماد البرنامج (التعليمي-التعلمي) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس باعتماد البرنامج (التعليمي-التعلمي) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الموضوعي.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس باعتماد البرنامج (التعليمي-التعلمي) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في مقياس الاستطلاع العلمي

3- منهجية وإجراءات البحث:

1-3 منهج البحث:

إستخدم الباحث في هذا البحث المنهج الوصفي الذي يتلائم مع طبيعة البحث إذ يعطي المنهج الوصفي معلومات حقيقية عن الوضع الحالي للظواهر المختلفة التي ندرسها وهذه المعلومات تعد ذات قيمة علمية وتضيف هذه المعلومات الى خبراتنا من المعارف التي تساعد على فهم الظواهر وتفسيرها ويعد المنهج الوصفي الأكثر استخداماً في المجال التربوي لأن كثير من المواقف التربوية لا يمكن دراستها الا بالمنهج الوصفي (عودة وملكاوي،1987: 100).

2-3 مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث الحالي من طلبة قسم الرياضيات / المرحلة الثالثة في كليات التربية الأساسية التابعة للجامعات الآتية (المستنصرية، ديالى، ميسان، الموصل، الكوفة، تكريت، تلعفر)، وللدراسة الصباحية للعام الدراس (2021-2022)، وكما موضح في الجدول (1).

جدول (1)
توزيع أفراد مجتمع البحث حسب متغير الجنس

الجامعات	أعداد الطلبة		المجموع الكلي
	ذكور	اناث	
المستنصرية	164	115	279
ديالى	88	72	160
ميسان	67	87	154
الموصل	180	130	310
تكريت	53	11	64
الكوفة	60	46	106
تلعفر	84	53	137
المجموع	696	514	1210

حيث تم الحصول على هذه الأعداد بالإستناد الى كتاب تسهيل المهمة الملحق (1، 2، 3) وكذلك بعد الإتصال بالجهات المسؤولة في الكليات أعلاه.

3 -3 عينة البحث:

تألفت عينة البحث من (360) طالب وطالبة، وبلغت نسبة حجم العينة (30%) من حجم المجتمع الكلي والبالغ (1210) طالباً وطالبة، موزعين بواقع (181) طالباً و(179) طالبة، تم اختيار العينة باستخدام الطريقة العشوائية، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول(2)
أعداد عينة البحث حسب متغير الجنس

الجامعات	اعداد الطلبة		المجموع	النسبة
	ذكور	اناث		
المستنصرية	85	75	160	% 44
ديالى	70	70	140	%39
ميسان	26	34	60	% 17
المجموع	181	179	360	%100

4-3 أداة البحث:

1-4-3 اختبار مهارات التفكير الموضوعي:

لإعداد الإختبار توجد معايير خاصة سوف يأخذها الباحث وهذه المعايير هي:

1) أن يستند الإختبار إلى أساس نظري.
2) أن تكون تعليمات الإختبار واضحة.
3) أن تكون تعليمات الإختبار مناسبة للفئة العمرية التي سيطبق عليها الإختبار.
4) أن تكون فقرات الاختبار جاذبة بالنسبة للطلبة (أبو جادو ونوفل،2007: 206)
5) أن يتمتع الإختبار بدرجة مقبولة من الصدق والثبات والصعوبة والتمييز.

6) عمل مفتاح لتصحيح الاختبار (الزيات،2009: 214)

وقد أعد الباحث إختبار مهارات التفكير الموضوعي وذلك بالخطوات الاتية:

1) تحديد مفهوم التفكير الموضوعي:

بعد أن حُدد الهدف من إختبار مهارات التفكير الموضوعي، ارتأئ الباحث أن يعتمد تعريف (جونز،2007) كمفهوم للتفكير الموضوعي في الرياضيات " بأنه هو سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الطالب عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق الحواس، وهو يمثل عملية بحث عن معنى للموقف (جونز،2007: 78)

2) تحديد المهارات التي يقيسها الاختبار:

بالرجوع الى الأدبيات التربوية والمراجع ذات الصلة التي تناولت مهارات التفكير الموضوعي ومنها(بكّار،2008)،و(رزوقي، ونبيل،2019)،و(Thomasson,2015) وترجمة بعض التعريفات لهذا المتغير، وبعد إستشارة الباحث والتشاور مع عدد من المحكمين من ذوي الإختصاص في الرياضيات وطرائق تدريسها، تم تحديد مهارات التفكير الموضوعي وهي:(الملاحظة، والتصنيف، والمقارنة، والتفسير، والتحليل، والتنبؤ، والتحكم) لإنها من أكثر المهارات التي يمكن توضيفها في الرياضيات وإنها تتناسب مع المستوى العمري والعقلي لطلاب عينة البحث.

3) صياغة فقرات الاختبار في ضوء المهارات المحددة:

تم صياغة عدداً من فقرات الإختبار لكل مهارة بحيث تكون متلائمة أو متناسقة مع التعريف النظري لكل منها، وأعد الباحث صفحة في مقدمة الإختبار تتضمن التعليمات الخاصة بالإختبار الموجهة للطلاب، وإستهدفت هذه التعليمات طبيعة الإختبار والهدف منه وكيفية الإجابة عنه، ومن ثم أعد الباحث عدداً من الفقرات التي تتناسب مع عناصر عينة البحث، والتي تقيس مهارات التفكير الموضوعي لدى الطلبة، وذلك بعد الإطلاع الأدبيات السابقة، وفي ضوء ذلك أُعدت الصورة الأولية للإختباروقد حددت فقرات الإختبار بـ(35) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، رباعية البدائل، إذ وضعت لكل فقرة أربعة بدائل(بديل واحد) صحيح والأخرى خاطئة، وموزعة بين مهارات التفكير الموضوعي.

4) **عرض المهارات مع الفقرات على المحكمين:**

بعد تحديد المهارات مع الفقرات بصورتها الأولية، تم عرض هذه المهارات مع فقراتها على عدد من المحكمين، لغرض بيان ومعرفة آرائهم وملاحظاتهم بشأن مدى تناسق الفقرات مع المهارات المحددة التي تضمنها الاختبار ومدى صحة صياغة الفقرات وصلاحها لقياس مهارات التفكير الموضوعي لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية، وفي ضوء توجيهات السادة المحكمين وملاحظاتهم، تم حذف (5) فقرات وتعديل بعض الفقرات، فأصبح الاختبار بصورته النهائية عبارة عن (30) فقرة حظيت جميعها بنسبة اتفاق اكثر من (80%) من آراء المحكمين وهو عالٍ.

5) إعداد تعليمات الاختبار:

أ) **تعليمات الإجابة:**إن تعليمات الإجابة التي تتضمنها أداة البحث تعد بمثابة دليل يرشد الطالب. (العتابي،2006: 56)

حيث تم إعداد صفحة في مقدمة الإختبار تضمنت التعليمات الخاصة بالإختبار والموجهة للطلبة، وإستهدفت هذه التعليمات طبيعة الإختبار والهدف منه وكيفية الإجابة عنه، ومراعاة قراءة كل فقرة بدقة وتركيز ومن ثم إختيار البديل الصحيح من بين الأربع بدائل لكل فقرة، وتجنب إختيار أكثر من بديل للفقرة الواحدة وعدم ترك أي فقرة دون الإجابة عنها.

ب) تعليمات التصحيح:

يقصد به هو وضع درجة تمثل إستجابة الطلبة على فقرات الإختبار، وقد صحح الإختبار وفقاً لمهارات التفكير الموضوعي (الملاحظة، التصنيف، المقارنة، التفسير، التحليل،) حيث أعد الباحث إجابات نموذجية لجميع فقرات إختبار مهارات التفكير الموضوعي إعتمدها الباحث في تصحيح فقرات الإختبار، إذ حسبت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة أما الفقرات المتروكة والفقرات التي كانت لها أكثر من إشارة واحدة لبدائلها فقد عوملت معاملة الإجابة الخاطئة اذ أعطيت صفراً.

6) التطبيق على العينة الاستطلاعية:

لمعرفة مدى وضوح فقرات الإختبار وفهمها من قبل عينة التطبيق الإستطلاعي ووضوح تعليمات الإجابة عنه، ولتحديد زمن الإختبار طبق اختبار مهارات التفكير الموضوعي الملحق على عينة مكونة من (120) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثالثة – قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية في الجامعات:(تكريت، الموصل، الكوفة)، وبواقع(60) طالبا و(60) طالبة، وقد إمتدت فترة تطبيق أداتا البحث للمدة من 2021/12/5 ولغاية 2021/12/15، وقد أظهرت نتائج التطبيق إن زمن الإجابة المناسب هو (50) دقيقة، وإن الفقرات واضحة ومفهومة للطلبة.

7) التحليل الاحصائي للاختبار:

من الجوانب الإجرائية في بناء الاختبار الجيد هو إجراء عملية تحليل إحصائي لجميع فقراته، ويتضمن هذا الإجراء تحسين نوعية فقرات الإختبار ورفع كفاءتها الأدائية 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 وإستبعادها إن لم تكن صالحة.

وقام الباحث بتصحيح إختبار العينة الإستطلاعية وتم ترتيب الأوراق تنازلياً، ثم أخذ قسم العينة البالغة (64) طالب و طالبة بنسبة (27%) من عدد الطلبة للمجموعتين العليا والدنيا أي (32) طالب وطالبة في المجموعة العليا و (32) طالب وطالبة في المجموعة الدنيا، وقد أختير 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 (194) من الطلبة، وبعدها نظمت الدرجات في جداول ومن ثم إحتساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفعالية البدائل كما يأتي:

أ) القوة التمييزية Items Discrimination:

ويقصد بها قدرة الفرد على التمييز بين الطلبة ذوات المستويات العليا والدنيا، بالسمة التي يقيسها الاختبار (الامام وآخرون، 1990: 112) وقد تبين إن فقرات الإختبار واضحة وتمتاز بالقدرة على التمييز بين طلبة المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، ولأجل التحقق من إن جميع فقرات الإختبار مميزة فقد أستخرج معامل التمييز لكل فقرة حسب معادلة القوة التمييزية وجد أنه يتراوح بين (0.207 -0.498)، وبهذا تعد جميع فقرات الإختبار ذات قوة تمييزية وذلك حسب معيار (Ebel)، إن الفقرة تعد جيدة إذا كان قوة تمييزها من (0.20) فما فوق(Ebel,1972:399).

ب) معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبارDifficulty level:

إن الغاية من إستخدام معامل الصعوبة للفقرة هو إختيار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة وحذف الفقرات السهلة والصعبة جداً، إذ إن معامل الصعوبة للفقرة + معامل سهولتها =1

وعند إستخدام المعادلة الخاصة بصعوبة الفقرات الموضوعية وجد أن مستوى الصعوبة يتراوح ما بين (0.45 -0.71)، وهو معامل صعوبة مقبول بحسب ما يقرره المتخصصون في مجال القياس والتقويم.

ج) فعالية البدائل الخاطئة

هي قدرة البديل الخطأ (الممـوه) في الفقرة الانتقائية على جذب المستجيبين من فئة الأداء المنخفض على إختياره وكلما كانت الجاذبية سالبة وكبيرة كان الممـوه أكثر جاذبية وفعالية وينصح بالإبقاء عليه في الفقرة، أما الممـوه الذي تكون جاذبيته صفراً أو موجبة فيجب تعديله وتطويره أو حتى استبداله ليكون أقدر على جذب نسبة أكبر من المستجيبين من فئة ذوات الأداء المنخفض (النبهان، 2004: 435).

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

8) صدق الاختبارValidity Scale:

يعد إيجاد صدق الإختبار من الخطوات الأساسية في بناء أو إعداد أي إختبار أو مقياس، إذ يعد من أبرز الخصائص القياسية للمقاييس والاختبارات النفسية ولأنه يؤشر دقة الإختبار أو مقياس وقدرته على قياس مأعد لقياسه ولا يقيس شيء آخر بديل عنه (Harrison,1983,11).

ويعد الصدق من الخصائص السايكومترية الأكثر أهمية مقارنة مع الخصائص الأخرى للإختبار، وذلك بسبب إرتباط الصدق بالاهداف المتوقعة من أداة القياس تحقيقها، ويكون الإختبار صادقاً عندما يغطي جميع مفردات المادة التي درسها الطلبة ويحقق أهدافها (النبهان،2004: 272)

وإستخدم الباحث نوعين من أنواع الصدق وهما:

أ) الصدق الظاهري Face Validity:

هو الصدق الذي يقوم على الفحص المبدئي الظاهري للإختبار للتأكد من مدى صدقه فيما يقيسه من سمات، اذ يعد الاختبار صادقا عندما يقيس ما هو معني بقياسه (غنايم وجاد،2004: 177)

وبعد إن حددت فقرات مهارات التفكير الموضوعي في الرياضيات وزيادة في الاطمئنان على صدق الاختبار، قام الباحث بعرضها على مجموعة من الخبراء المختصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، وطلب منهم بيان رأيهم في مدى الاعتماد على الاختبار في قياس مهارات التفكير الموضوعي، فأجمعوا على صلاحية وملائمة تطبيقه على عينة البحث الحالي، ويعد هذا مؤشراً للصدق الظاهري الذي هو أحد أنواع الصدق كما أشار Ebal الى ذلك (Ebal,1972,p.556)

ب) صدق البناء:

ويعني مدى ارتباط البناء بالأساس النظري له، أي العلاقة بين هذا البناء أو التكوين وبين المفاهيم الأخرى المرتبطة به، ويتحدد ذلك من خلال إستنباط فرضيات مرتبطة بالمفاهيم أو التكوينات موضوع الإختبار، والتأكد من صحتها،وذلك بإيجاد معامل الإرتباط بين هذه المفاهيم وبين الإختبار الأصلي للبناء، وبذلك تزيد درجة صدق البناء كلما زاد معامل الارتباط بين البناء وبين المفاهيم المرتبطة به (القحطاني وآخرون،2020: 188-189).

9)) ثبات الاختبار Reliability

يشير الثبات الى درجة الدقة والضبط في عملية القياس ويعرف بأنه درجة الإتساق والتجانس بين نتائج إختبار ين أو مقياسين في تقدير صفة أو سلوك ما (النبهان،2004: 229)

يعطي الإختبار النتائج ذاتها أو ما يقاربها عند إعادة تطبيقه على الأفراد أنفسهم وبالظروف ذاتها، فنتائج الإختبار أو المقياس تكون ثابتة إذا كان الإختبار أو المقياس يقيس سمة معينة، ويشير مفهوم الثبات الى إتساق نتائج الاختبارات أو المقاييس لمجموعة معينة من الأفراد، ويعد الثبات أحد مؤشرات التحقق من دقة الإختبار أو المقياس في قياس ما يجب قياسه لأجل التحقق من ثبات الإختبار، فقد استخرج الباحث الثبات بطريقة ألفا كرونباخ حيث بلغ الثبات للإختبار(0.802)، وهو معامل ثبات جيد.

10) **تطبيق الإختبار النهائي على عينة البحث الأساسية:**

بعد تحديد عينة البحث الأساسية والبالغ عددهم (360) طالبا وطالبة من طلبة قسم الرياضيات/ المرحلة الثالثة في كليات التربية الأساسية في الجامعات(المستنصرية، ديالى، ميسان) وبعد تحديد مدة الاختبار عن طريق العينة الاستطلاعية طبق الإختبار في يوم الأحد الموافق 2021/12/19 في قسم الرياضيات/كلية التربية الأساسية/جامعة ديالى، ويوم الأحد الموافق 9/ 1/ 2022 في قسم الرياضيات/كلية التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية، ويوم الاثنين الموافق 17/ 1/ 2022، في قسم الرياضيات/كلية التربية الأساسية/جامعة ميسان، وقام الباحث بالإشراف على عملية التطبيق للإختبار.

4) **الوسائل الإحصائية:**

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الملائمة لطبيعة البحث، وكما موضح في الجدول (3)

جدول (3)

الوسائل الإحصائية

ت	الوسيلة	دواعي استخدامها
1	الاختبار التنائي لعينة واحدة (t-test)	
2	الإختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)	لحساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار ولمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي مجموعتي البحث
3	معادلة مربع كاي (x^2)	استخدمت لغرض معرفة الفرق المعنوي بين الخبراء
4	معامل صعوبة الفقرة	أستخدم في استخراج صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار
5	معادلة تمييز الفقرة	استخدمت في حساب تمييز فقرات الاختبار
6	معامل فعالية البدائل	أستخدم لغرض حساب فعالية البدائل الخاطئة للفقرات في الاختبار
7	معادلة ألفا- كرونباخ	أستخدمت لغرض إيجاد ثبات فقرات كل من الإختبار

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.28 (NO. 117) 2022, pp. 678-692

5) عرض النتائج وتفسيرها:

أ- ما الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي؟

استعمل الباحث الاختبار التائي لعينة واحده للمقارنة بين المتوسط الحقيقي لدرجات أفراد العينة والذي يساوي (17.929)وبين المتوسط الفرضي والذي يساوي(15)، وتبين أن قيمةt المحسوبة(15.427) أكبر من قيمة t الجدولية (1.65) بدرجة حرية(359) وبذلك تبين أنه يوجد فرق بين المتوسطين ولصالح المتوسط الحقيقي،والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4)

نتائج الاختبار التائي لقياس الفرق بين المتوسط الحسابي والفرضي للطلبة في اختبار مهارات التفكير الموضوعي

المجموعة	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	المتوسط الفرضي	قيمة t	
					المحسوبة	الجدولية
مهارات التفكير الموضوعي	17.929	3.603	1.898	15	15.427	1.65

ب- هل يوجد فرق بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الاساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي (تبعا لمتغير الجنس)؟

أستعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المتوسط الحسابي للذكور ويساوي (18.350) والمتوسط الحسابي للإناث يساوي (17.503) وتبين ان قيمة (t) المحسوبة (2.243) أكثر من قيمة (t) الجدولية (1.65)عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (358) وبذلك تبين انه يوجد فرق بين الذكور والاناث ولصالح الذكور في مهارات التفكير الموضوعي ، جدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5)

نتائج الاختبار التائي لقياس الفرق بين متوسطي درجات الطلبة في اختبار مهارات التفكير الموضوعي)حسب متغير الجنس)

جنس المجموعة	عدد الافراد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة t	
					المحسوبة	الجدولية
ذكور	181	18.350	3.801	0.283	2.243	1.65
اناث	179	17.503	3.347	0.250		

6) الاستنتاجات:

1) إمتلاك عموم الطلبة لمهارات التفكير الموضوعي وبالمستوى المطلوب.
2) طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية يمتلكون مهارات التفكير الموضوعي .
3) يوجد فرق بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية الأساسية عينة البحث في اختبار مهارات التفكير الموضوعي(تبعا لمتغير الجنس).

7) التوصيات:

1) إجراء بحوث ودراسات تتناول مهارات التفكير الموضوعي في الرياضيات
2) إعمام إختبار مهارات التفكير الموضوعي لدى مدرسي ومدرسات الرياضيات وحثهم على العمل بموجبه لتشخيص مستوى التفكير الموضوعي لديهم.
3) توصية بمراعاة أسس التفكير الموضوعي عند بناء مناهج الرياضيات في كافة المراحل الدراسية.

8) المقترحات : استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث ما يأتي:

1) إجراء دراسات على الطلبة للتعرف على تطور تفكيرهم الموضوعي.
2) العمل على إجراء بحوث لمعرفة مدى إمتلاك طلاب المرحلة الإعدادية لمهارات التفكير الموضوعي.
3) دراسة العلاقة بين التفكير الموضوعي ومتغيرات أخرى مثل: القدرة على حل المسائل الرياضياتية.
4) إجراء دراسات تتناول القدرات العقلية لطلبة كليات التربية لغرض المقارنة بينهم وبين طلبة كليات التربية الأساسية.

المصادر العربية والأجنبية:

1) المصادر العربية:

- أبو جادو، صالح ومحمد بكر نوفل (2007): **تعليم التفكير بين النظرية والتطبيق**، ط1، دار المسيرة عمان.
- البريدي، عبد الله بن عبد الرحمن (1998): **التفكير العلمي والابداعي**: مجلة البيان، الشاملة الذهبية للنشر والتوزيع، لندن.
- بكّار، عبد الكريم (2008): **فصول في التفكير الموضوعي (منطلقات ومواقف)**، ط5، دار القلم، دمشق.
- جونز، مان وايت (2007): **تنمية المفاهيم ومهارات التفكير**، ترجمة عصمت عوض، دار النهضة العربية، القاهرة.
- الجيزاني، حيدر كاظم جاسم محمد (2016): فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التدريس الإبداعي لمعلمي الرياضيات في تفكيرهم الاستدلالي ومهارات الحس العددي لتلامذتهم، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد.
- حسين، جميل حسن (2014): فاعلية برنامج مطور لتنمية مهارات التفكير في الرياضيات وأثره في التحصيل والذكاء المعرفي والاتجاهات النفسية نحو المادة لدى تلاميذ الصف الخامس بمملكة البحرين، بحث منشور، **المجلة العربية لتطوير التفوق**، المجلد (5)، العدد (8)، ص. (79, 110)، صنعاء.
- دياب، سهيل رزق (2000): **تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا**، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة القدس المفتوحة، القدس.
- رزوقي، رعد مهدي ونبيل، رفيق محمد (2019): **التفكير وأنماطه**، ط1، الكتب العلمية، بيروت.
- الزيات، فاطمة محمود، (2009): **علم النفس الإبداعي**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

• العتابي، عبد الله مجيد حميد (2006): بناء مقياس مقنن لسمات الشخصية المفضلة للقبول في معاهد اعداد المعلمين والمعلمات في العراق، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد.
• العزاوي، رحيم يونس (2002): أثر برنامج تدريبي لمدرسي الرياضيات في استراتيجيات طرح الأسئلة على مهارات التفكير الناقد لطلبتهم، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد، بغداد.
• عودة، احمد سليمان، وملكاوي، فتحي حسن (1987): **أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية عناصره ومناهجه والتحليل الاحصائي لبياناته**، مكتبة المنار للنشر، عمان.
• غنايم، مهنى محمد، وجاد، سمير عبد القادر (2004): البحث التربوي، المكتبة المركزية، الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة.
• القحطاني، سالم بن سعيد آل ناصر وآخرون (2020): **منهج البحث في العلوم السلوكية (مع تطبيقات على SPSS)**، ط5، مكتبة العبيكان للنشر والتوزيع، الرياض.
• القيسي، تيسير خليل بخيت (2001): أثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية (إبن الهيثم)، جامعة بغداد
• المنصور، غسان (2011): التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير، دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، بحث (منشور)، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد (27)، العدد الثالث + العدد الرابع، (19,69)، دمشق.
• النبهان، موسى (2004): **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
• نوفل، محمد بكر، أبو عواد، فريال محمد (2010): **التفكير والبحث العلمي**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

• Abu Jadu, Saleh and Muhammad Bakr Nofal (2007): Teaching thinking between theory and practice, 1st Edition, Dar Al Masirah Amman.
• Al-Baridi, Abdullah bin Abdul-Rahman (1998): Scientific and Creative Thinking: Al-Bayan Magazine, Al-Shamilah Al-Dhahabiya for Publishing and Distribution, London.
• Bakkar, Abdul Karim (2008): Chapters in Objective Thinking (Premises and Positions), 5th edition, Dar Al-Qalam, Damascus.
• Jones, Mann-White (2007): Developing Concepts and Thinking Skills, translated by Esmat Awad, Arab Renaissance House, Cairo.
Al-Jizani, Haider Kazem Jassim Muhammad (2016): The effectiveness of a training program based on creative teaching skills for mathematics teachers in their inferential thinking and numerical sense skills for their students, unpublished PhD thesis, College of Education for Pure Sciences - Ibn Al-Haytham, University of Baghdad, Baghdad.

• Hussain, Jamil Hassan (2014): The effectiveness of a developed program for developing thinking skills in mathematics and its impact on achievement, cognitive intelligence, and psychological attitudes toward subject matter among fifth graders in the Kingdom of Bahrain, published research, The Arab Journal for Excellence, Volume (5), Issue (8) , s. (79, 110), Sana'a.
• Diab, Suhail Rizk (2000): Teaching and Learning Thinking Skills in the Mathematics Curriculum for High Primary Students, Department of Curriculum and Instruction, College of Education, Al-Quds Open University, Jerusalem.
• Razouki, Raad Mahdi and Nabil, Rafeeq Muhammad (2019): Thinking and its Patterns, 1st Edition, Scientific Books, Beirut.
• Al-Zayyat, Fatima Mahmoud, (2009): Creative Psychology, 1st Edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
• Al-Atabi, Abdullah Majeed Hamid (2006): Building a codified scale for the preferred personality traits for admission to teacher training institutes in Iraq, an unpublished doctoral thesis, College of Education, Al-Mustansiriya University, Baghdad.
• Al-Azzawi, Rahim Younes (2002): The effect of a training program for mathematics teachers on questioning strategies on the critical thinking skills of their students, unpublished doctoral thesis, College of Education (Ibn Al-Haytham), University of Baghdad, Baghdad.
• Odeh, Ahmed Suleiman, and Malkawi, Fathi Hassan (1987): The basics of scientific research in education and human sciences, its elements, curricula, and statistical analysis of its data, Al-Manar Library for Publishing, Amman.
• Ghanaim, Muhanna Muhammad, and Gad, Samir Abdel Qader (2004): Educational Research, Central Library, International House for Publishing and Distribution, Cairo.
• Al-Qahtani, Salem bin Saeed Al Nasser and others (2020): Research Methodology in Behavioral Sciences (with applications on SPSS), 5th edition, Obeikan Library for Publishing and Distribution, Riyadh.
• Al-Qaisi, Tayseer Khalil Bakheet (2001): The Impact of Concept Maps on Basic Stage Students' Achievement and Critical Thinking in Mathematics, unpublished PhD thesis, College of Education (Ibn Al-Haytham), University of Baghdad
• Al-Mansour, Ghassan (2011): Achievement in Mathematics and its Relationship to Thinking Skills, A Field Study on a Sample of Sixth Grade Students in Damascus Official Schools, Research (Published), Damascus

University Journal, Volume (27), Issue Three + Issue Four, pg. 19,69)), Damascus.

• Al-Nabhan, Musa (2004): Basics of Measurement in Behavioral Sciences, 1st Edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.

• Nofal, Muhammad Bakr, Abu Awad, Faryal Muhammad (2010): Thinking and Scientific Research, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman.

2) المصادر الأجنبية:

1) Abo- Ghazala, A. and others (2010): **Fundamentals of objective thinking, the 2 international conferences for types of thinking**, April.

2) Ebel, R.L. (1972): **Essential of Educational Measurement, New Jersey Englewood**, Cliffs – Hall, Inc.

3) Thomasson A. (2015): **Ordinary objects**, Oxford, UK: Oxford University Press.

4) Harrison. A.W. (1983): **Language testing handbook**, London, the Macmillan press, 1td.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.28 (NO. 117) 2022, pp. 678-692

Objective thinking skills among students at the Department Of mathematics in College of Basic Education

Abstract:
The aim of the current research is to: "Knowing the objective thinking skills of students of the Department of Mathematics in the faculties of Basic Education." To verify this goal, the following questions must be answered:
1) What is the difference between the arithmetic average and the hypothetical average of the grades of the mathematics department students in the faculties of basic education, the research sample in the objective thinking skills test?
2) What is the difference between the arithmetic average of the scores of the mathematics department students in the faculties of basic education in the research sample in the objective thinking skills test (according to the gender variable)? Where the current research was limited to students of the Department of Mathematics in the faculties of basic education in Iraqi universities. (Morning study), the third stage, for both sexes (males and females), and (360) male and female students were selected, using the stratified random method. It is divided into seven skills, namely: (observation skill, classification skill, comparison skill, interpretation skill, analysis skill, prediction skill, and control skill). The stability of the test was also confirmed using the method of internal consistency coefficient (Alpha - Cronbach), and the reliability coefficient reached (0.802), and the test became composed of (30) paragraphs in its final form, and after applying the search tool to the sample, the test paragraphs were corrected and the data was sorted It was analyzed statistically, and the results of the research showed that there is a difference between the arithmetic mean and the hypothetical average, and it was also found that there is a difference between males and females and in favor of males in objective thinking skills.
The most important conclusions:
1) Students of the Mathematics Department in the faculties of Basic Education possess objective thinking skills.
2) There is a difference between the arithmetic average and the hypothetical average of the scores of the mathematics department students in the faculties of basic education in the research sample in the objective thinking skills test.
3) There is a difference between the arithmetic mean of the scores of the mathematics department students in the faculties of basic education in the research sample in the objective thinking skills test (according to the gender variable).
Keywords: objective thinking skills.