التفكير الاستدلالي وعلاقته بالذكاء الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية

م.م. زينة مزعل مجيد

zinah.mezaal@gmail.com

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي درجة تمكن طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية من مهارات التفكير الاستدلالي وعلاقتها بدرجة توفر مهارات الذكاء الرياضي لديهم، وتحديد العلاقة بين توفر كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي على حدى في الذكاء الرياضي

وتم ذلك من خلال اعتماد المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبانة مؤلفة من (٣٠) عبارة موزعة في مجالين، خصص الأول لمهارات الاستدلال العقلي (الاستقراء- الاستنباط- الاستنتاج)، فيما خصص الثاني للذكاء الرياضي، وتكونت عينة البحث من (١٠٠) من طلبة المرحلة الجامعية الأولى.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١- أن مهارات التفكير الاستدلالي تتوفر لدى الطلبة بدرجة مرتفعة.

٢- تتوفر مهارات الذكاء الرياضي بدرجة متوسطة.

وفي ضوء هذه النتائج تم صياغة مجموعة من المقترحات والتوصيات

الكلمات المفتاحية: التفكير الاستدلالي، الذكاء الرياضي، قسم الرياضيات.

Deductive thinking and its relationship to mathematical intelligence among students of the Mathematics Department at the College of Basic Education / Al-Mustansiriya University

Zinah Mezaal Majed

Al-Mustansiriya University \ College of Basic Education

Abstract

The study aimed to investigate the degree to which students of the Mathematics Department at Al-Mustansiriya University mastered deductive thinking skills and their relationship to the degree to which

they have mathematical intelligence skills, and to determine the relationship between the availability of each deductive thinking skill separately in mathematical intelligence.

This was done by adopting the descriptive analytical approach through a questionnaire consisting of (30) statements distributed in two areas, the first was allocated to mental reasoning skills (induction - deduction - deduction), while the second was allocated to mathematical intelligence, and the research sample consisted of (100) students of the stage. First university.

The study reached the following results:

1- Students have high degree of deductive thinking skills.

2- Mathematical intelligence skills are available to a moderate degree.

In light of these results, a set of proposals and recommendations were formulated

Keywords: deductive thinking , mathematical intelligence , Department of Mathematics.

الفصل الأول: (الإطار العام للبحث):

أولاً: مشكلة البحث

يمتاز العصر الحالي بالتدفق المتسارع للمعلومات والبيانات التي تولدت علن معطيات الثورة الرقمية التي يشهدها العالم، الأمر الذي أفرز الحاجة الماسة لتحويل التعليم من النمط التقليدي المتمركز حول اكتساب المعلومات واسترجاعها، إلى نمط جديد يبنى على تنمية المهرات الفكرية الأساسية والضرورية للتعامل مع فيض البيانات والمعلومات هذا، فأساليب المحاضرة التلقين لا تستطيع الاستجابة للمتطلبات الحديثة التي تستهدف خلق جيل قادر على التعاطي مع المفرزات التقنية واستيعاب التطورات المحيطة.

وفي ظل ذلك يبقى التفكير الأداة الرئيسية التي يستطيع الإنسان توظيفها لمواجهة المتغيرات التي تحيط به، كما انه وسيلة الإنسان لتكوين اتجاهاته ومعتقداته وميوله وانطباعاته، لذلك نجد ان اهتمام التعليم في العصر الحالي ينصب بشكل أساسي على تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم وذلك لتهيئتهم للحياة العملية.

وقد ظهر الاهتمام بمهارات التفكير الاستدلالي في بداية السعي لتأطير العمل التربوي والتدريسي، وذلك لما لمثل هذه المهارات من أهمية في التطبيق العملي خلال الواقع الحسي للفرد، كونها جزء من منظومة تفكيره العفوية التي توجد معه منذ الولادة.

ومن هنا فإن توظيف مهارات التفكير الاستدلالي في سياق علمي مدروس يشكل تأصيلاً منهجياً لنشاطات الفكر التلقائية، وخطوة أساسية للانتقال من الممارسة العفوية إلى الفعل المنضبط الموجه.

وتمثل تنمية أنواع الذكاء المختلفة خطوة هامة في التدريس، كونها تساعد الطلبة على التعامل مع المادة العلمية بأسلوب منهجي يحقق لهم الفائدة والقدرة على الاستيعاب، ويعد الذكاء الرياضي أحد أكثر أنواع الذكاء توظيفاً في تعليم الرياضيات، كونه يتصل بشكل مباشر مع جوهر المادة ومضمونها.

وقد أثبتت الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات التدريس وعلاقتها بتنمية الذكاء الرياضي عجز طرق المحاضرة والتلقين في تنمية هذه المهارات لدى الطلبة بالصورة الصحيحة، والحاجة لاعتماد استراتيجيات تدريسية ملائمة لتنمية مثل هذا النوع من الذكاء.

وتتحدد إشكالية الدراسة الحالي في اختبار العلاقة بين التفكير الاستدلالي والذكاء الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات بالجامعة المستنصرية، وتتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤل الرئيسي الآتي:

ما علاقة تمتع طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية بمهارات التفكير الاستدلالي بتوفر الذكاء الرياضي لديهم؟

ثانياً: أهمية البحث

تتعدد أنماط التفكير التي يعتمدها الطالب خلال حل المشكلات العلمية التي تعترضه خلال التعلم، إلا أن اختيار النمط المتوافق مع المشكلة المطروحة يتم في إلب الأحيان بصورة آلية دون تدريب مسبق، إلا أن تدريب الطلبة على اعماد استراتيجية تفكير تتوافق مع مدخلات المشكلات المطروحة يمثل نقلة نوعية في عملية التدريس (بدير، ٢٠٠٨،٨).

وتتجلى أهمية البحث الحالي في:

أولاً: الأهمية النظرية:

١- أهمية توفر مهارات التفكير الدى الطلبة في الأقسام العلمية كون نمط الدراسة في هذه الأقسام يتطلب توظيف مثل هذه المهارات بصورة مستمرة.

٢- أهمية الذكاء الرياضي لمتعلمي قسم الرياضيات كونه من المتطلبات الرئيسية للنجاح الدراسي والعملي.

٣- أهمية تنمية أساليب التفكير لدى المتعلمين وضرورتها لتحقيق حواصل تعليمية جيدة.

٤- الاهتمام المتزايد الذي يحظى به الذكاء الرياضي عبر تطبيقاته في الحياة اليومية كالحساب الذهني وغيرها من الأشكال.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

١- إن تحري العلاقة بين التفكير الاستدلالي والذكاء الرياضي يساعد المختصين على بناء برامج تدريبية تستهدف المهارتين معاً الأمر الذي ينعكس بصورة إيجابية على المردود العلمي للطلبة.

٢- من الممكن ان تمثل الدراسة الحالية جهداً بحثياً يضاف إلى المكتبة العامة كمرجع متاح لطلبة العلم والدارسين في مجالات الدراسة الحالية.

ثالثاً أهداف البحث

تحري العلاقة بين توفر مهارة التفكير الاستدلالي وبين الذكاء الرياضي لمتعلمي قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية في العراق.

رابعاً: حدود البحث

تم استكمال الدراسة الحالية ضمن الحدود التالية:

الحدود المكانية: الجامعة المستنصرية كلية التربية الأساسية قسم الرياضيات.

الحدود الزمنية: ضمن الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤ .

الحدود البشرية: جميع طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية

الحدود الموضوعية: تقصي العلاقة بين التفكير الاستدلالي والذكاء الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية.

خامسا: تعريف مصطلحات البحث

التفكير الاستدلالي

يعرف التفكير الاستدلالي على أنه عملية عقلية تستهدف اتخاذ قرار أو حل مشكلة باستخدام الطرائق الذهنية عبر تسخي الرموز والخبرات السابقة، الامر الذي يفضي لإيجاد حل لقضية من خلال تجميع حلول عدة قضايا (الزيات، ٢٠٠٦، ١٤٩).

كما يعرف بوصف نشاط ذهني يتضمن ترتيب المعلومات والبيانات والخبرات بصورة منظمة تفضي إلى استنتاج منطقي (عبد العزيز، ٢٠٠٩، ٢٠).

والتفكير الاستدلالي أيضاً هو قدرة الفرد العقلية على ربط مشاهداته الحسية ونظام معلوماته المسبق حوله للوصول إلى ملاحظات لا يمكن الوصول إليها عبر المشاهدة المباشرة (عطا الله، ٢٠١٠، ٢٨٣).

ويعرف التفكير الاستدلالي في الدراسة الحالية بتوفر مهارات الاستنباط الاستقراء الاستنتاج لدى متعلمي قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية.

الذكاء الرياضي

هو القدرة على استخدام الأرقام والتفكير التحليلي وطرح التساؤلات الرياضية وإيجاد الحلول لها وفهم المسائل الحسابية وإدراك العلاقات بين الأرقام (ناجي وعبد المجيد، ٢٠١٣، ١١٥).

كما يعرف أيضاً على انه القدرة على الاستدلال الرياضي وإدراك الروابط بين القضايا الشرطية وتحديد علاقة النتائج بالأسباب وتجريد المعلومات وفهم الذات وإيجاد حلول منطقية للمشكلات التي تواجه الفرد (جابر، ٢٠٠٧، ٢٧٢)

ومن تعريفات الذكاء الرياضي أيضاً أنه القدرة على تحليل المشكلات وإنجاز العمليات الحسابية بتمكن عبر التفكير المنطقي (Jackson, 2009.17)

ويعرف الذكاء الرياضي إجرائياً على انه النتيجة التي يتحصل عليها طلبة قسم الرياضيات في جامعة المستنصرية في مقياس الذكاء الرياضي الخاص بالدراسة الحالية

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

١- مستويات التفكير الاستدلالي:

تقسم الدراسات التنظيرية التفكير الاستدلالي ضمن مستويين رئيسين:

أ- التفكير الاستدلالي بوصفه عملية عقلية

ينظر إلى التفكير الاستدلالي وفق هذا المستوى بوصفه إجراءات عقلية تتسم بالمنطقية ينتقل فيها الفرد من مسلمات معروفة أو ظواهر يقر بصحتها إلى معرفة الغائب المجهول الذي يتمثل في نتاج ضرورية لتلك القضايا على الصعيد الذهني، حيث تبدأ العمليات العقلية هنا من مستوى محدد وتنتهي باستخلاص نتيجة جديدة (Johnson, 2001, 21)

ب- التفكير الاستدلالي بوصفه سلوك معد لحدل مشكلة

فنشاط حل المشكلات التي يقوم به الفرد في المواقف اليومية مات هو في الحقيقة إلا انعكاس لآليات التفكير الاستدلالي لديه، كونها تتضمن التنظيم والمعالجة والتحويل والتركيب والتقويم، وذلك لكل ما يتصل بالمشكلة من بيانات او معلومات متاحة للفرد، وهو بذلك نشاط استدلالي فكري منهجي منتظم (عصر، ٢٠١٠، ٨٣).

٢- مهارات التفكير الاستدلالي

يختلف المنظرون على تحديد مهارات التفكير الاستدلالي الأساسية وفق المدارس الفلسفية التي ينتمون إليها، إلا ان المشترك بين جميع هؤلاء هو تحديد المهارات الأساسية الآتية:

أ- الاستقراء

ب- وهو نشاط ذهني يقوم على الانتقال من الجزء إلى الكل، وذلك من خلال الاعتماد على العناصر الجزئية المتوفرة حول الموضوع للوصول إلى القاعدة الأساسية التي تعبر عن جميع هذه الأجزاء بكليتها (بسام، ٢٠٠٧، ٨٦).

ت-الاستنباط

تعاكس هذه المهارة سابقتها فهي تستند على الانتقال من الكل إلى الجزء، إذ يتركز النشاط الذهني هنا على الولوج من القاعدة الأساسية وتحليلها بهدف حصر وتحديد مجموعة الأجزاء المتكاملة المكونة لها (بدير، ٢٠٠٨، ٢٢).

ث-الاستنتاج

هي خطوة عقلية يتم من خلالها الوصول إلى قواعد جديدة من خلال مجموعة مقدمات متوفرة عبر الانتقال بين الخطوات باستخدام الأدلة (بطرس، ٢٠٠٢، ٦٩).

ج- مؤشرات الذكاء الرياضي

بينت الدراسات النظرية والعملية التي تناولت موضوع الذكاء الرياضي أن هذا النوع من الذكاء يمكن تحديده من خلال المؤشرات الآتية:

١- وجود المهارة في عد وتصنيف الأشياء.

٢- ميل نحو مواد الرياضيات والمواد العلمية

٣- معرفة كيفية توظيف الأشياء واستخدامها

٤- ميل إلى الألعاب التي تتطلب الاستدلال المنطقي والتفكير المعمق.

٥- رغبة في التجريب لاستبيان آلية وكيفية حدوث الظواهر والأشياء.

٦- قدرة على اكتشاف الأخطاء في البيئة المحيطة

٧- وجود كيفية محددة لتقييم الأشياء التي تحيط به (نوفل، ٢٠١٧، ١١٢- ١١٣).

ح- أبعاد الذكاء الرياضي

تعددت النظريات التي سعت للإحاطة بماهية الذكاء الرياضي وتحديد أبعاده، إلا ان أكثر النظريات شمولية وقدرة على توضيح هذا النمط من الذكاء كانت نظرية الذكاءات المتعددة، والتي حصرت أبعدا الذكاء الرياضي بالآتي:

١- التفكير الاستدلالي

هو القدرة على التحليل المنطقي والاستنتاج وإدراك العالقات والربط بين الأسباب والنتائج، وهو يتضمن بذلك عمليات، مثل: التجريد والتوصل إلى التعميمات و إثبات عالقات والتوصل إ لى حل المشكلات وتقييم الآراء واستنباط النتائج (Gera, 2014, 361)

٢- التفكير الاستنباطي

هو قدرة الفرد على توليد الأفكار والاستنتاجات من خلال الاستنتاج المنطقي والحساب الذهني والتحليل الدقيق للمعلومات. (عطوان، ٢٠١٨، ١٩)

٣- التفكير العلمي

هو قدرة الفرد على استخدام الذكاء الموروث وإخراجه إلى أرض الواقع ويتضمن نوعان من المعرفة

المعرفة الإدراكية

تتضمن اتخاذ القرار محل المشكلة، وتشكيل المفاهيم، والتفكير الناقد والإبداعي، كما تتضمن مهارات معرفية، وهي: التحليل والتركيب والتصنيف والتنظيم ووضع الفرضيات والمقارنة والاستدلال.

عمليات ما فوق المعرفة

تتألف من عمليات رئيسة، مثل: التخطيط ولمراقبة والتقييم، فهي التفكير حول التفكير (عطية، ٢٠١٩، ١٩).

ثانيا: الدراسات السابقة

هدفت دراسة الربيعي ومهدي (٢٠٢٣) إلى تعرف التأثيرات التي من الممكن ان تنعكس من توظيف جهاز المعداد في تنمية بعض المهارات الذهنية ومنها مهارة الذكاء الرياضي لدى تلامذة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في اليمن، واعتماد الدراسة المنهج التجريبي من نموذج الاختبار القبلي والبعدي على عينة من (٣١) تلميذة تم تدريسهم الرياضيات بتوظيف المعداد، وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح أسهم في تنمية مهارات الذكاء الرياضي لدى المبحوثات في الاختبار البعدي.

فيما هدفت دراسة محمد (٢٠٢٣) إلى قياس الفاعلية المترتبة عن توظيف نموذج تعليمي في مادة العلوم في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي وزيادة التحصيل الأكاديمي لتلامذة المرحلة المتوسطة، اعتماد الدراسة المنهج التجريبي من خلال التطبيق على مجموعتين الأولى تجريبية قوامها (٥٠) تلميذة والثانية ضابطة بالعدد ذاته، وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح أسهم في تنمية مهارة التفكير الاستدلالي لدى المبحوثات بدرجة مرتفعة

كما هدفت دراسة يوسف (٢٠١٦) إلى تحري تأثير التدريب باستخدام برنامج العبق العقلي في تعزيز الذكاء الرياضي لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، من خلال اعتماد المنهج الوصفي التحليلي عبر عينة عشوائية من (١٥٣) تلميذاً، وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الرياضي سمة من الممكن تنميتها بالتدريب وتوظيف البرمجيات الرياضية

فيما هدفت دراسة حسين (٢٠١٦) إلى تقصي درجة توافر مهارات التفكير العقلي الاستدلالي لدى عينة من دارسي علم النفس في أسيوط بمصر، من خلال المنهج الوصفي عبر اختبار لمهارات التفكير الاستدلالي على عينة من (١٣٠) مبحوث، وتوصلت الدراسة إلى أن مهارة التفكير الاستدلالي متوفرة لدى أفراد العينة بدرجة متوسطة.

تعقيب على الدراسات السابقة

تنقسم الدراسات من حيث الهدف إلى قسمين؛ الأول تناول بالبحث موضوع التفكير الاستدلالي وعلاقته ببعض المتغيرات، فيما تناول الثاني الذكاء الرياضي والعوامل التي تؤثر فيه، أما من حيث المنهج انقسمت إلى دراسات اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، وأخرى اعتمدت المنهج التجريبي، أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد المهارات الجزئية للتفكير الاستدلالي، كما أفادت من الدراسات التي اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي في ضبط المنهجية وتصميم أدوات الدراسة.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

منهج البحث

من خلال تحليل اهداف الدراسة الحالية تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال أسلوب المسح بالعينات، ويعرف المنهج الوصفي على انه عملية منظمة لجمع البيانات حول الظاهرة قيد الدراسة وتجزئتها إلى عناصرها الرئيسية للوصول على تعميمات منطقية تنطبق على الظواهر المشابهة (جيدوري، ٢٠١٣، ٨).

مجتمع البحث والعينة

تكون مجتمع الدراسة الحالي من جميع طلبة المرحلة الجامعية الأولى في قسم الرياضيات بالجامعة المستنصرية والبالغ عددهم (٣٣٤) طالباً وطالبة، وتم سحب عينة عشوائية مكون من (١٠٠) طالباً وطالبة، كما تم سحب عينة استطلاعية قوامها (٢٥) طالب وطالبة لاختبار الأدوات.

والجدول التالي يبين توزع العينة وفق المتغيرات

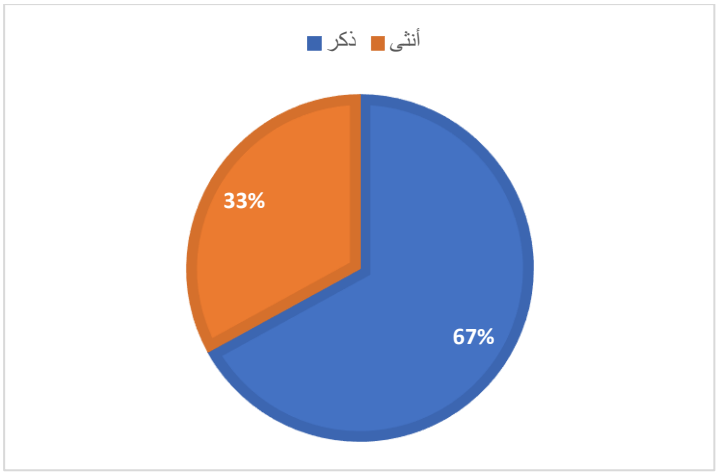
جدول (١) انتشار العينة وفق المتغيرات

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	٦٧	%٦٧
	أنثى	٣٣	%٣٣
السنة الدراسية	الاولى	٣٨	%٣٨
	الثانية	٢٢	%٢٢
	الثالثة	١٣	%١٣

	الرابعة	٢٧	%٢٧
المجموع		١٠٠	%١٠٠

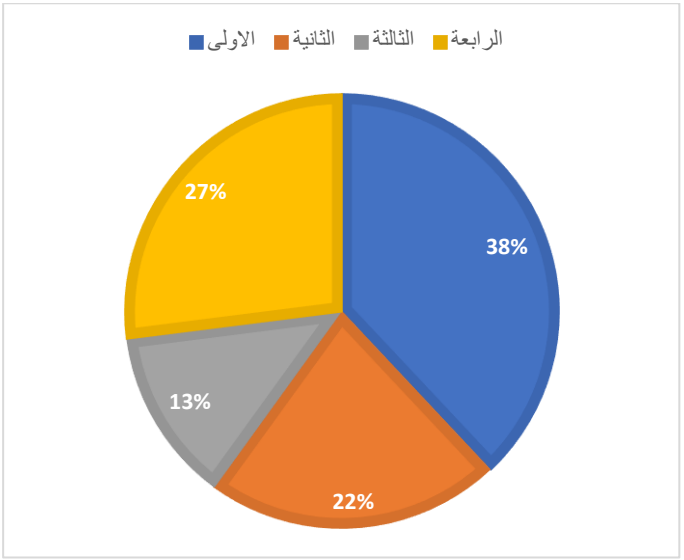
المصدر من تصميم الباحث وفق بيانات الدراسة الميدانية

ويبين الشكل التالي توزع العينة وفق الجنس



الشكل (١) التوزع وفق الجنس

كما يبين الشكل التالي التوزع وفق السنة الدراسية



الشكل (٢) الانتشار وفق السنة الدراسية

أدوات الدراسة

من خلال استقراء أهداف الدراسة واعتماد منهجها تم اختيار الاستبانة لتمثل أداة الدراسة الحالية، حيث تم تصميم استبانة خاصة بالدراسة، ففي البداية قمنا باختيار محاور الاستبانة، وكانت من محورين رئيسين: المحور الأول اختص بتقصي سمات التفكير الاستدلالي من خلال مهارات (الاستقراء- الاستنباط- الاستنتاج)، فيما اختص المحور الثاني بتقصي درجة الذكاء الرياضي، ثم قمنا بصياغة عبارات الاستبانة بحيث كانت متوازنة (١٥) عبارة لكل محور، وفي المحور الأول خمس عبارات لكل مهارة من مهارات الذكاء الاستدلالي، وتم تحديد مقياس ليكارت

الخماسي بدرجات (مرتفعة جداً – مرتفعة– متوسطة– منخفضة– معدومة)، كما تم تحديد معيار الحكم على السمة وفق ما يبين الجدول التالي

الجدول (٢) مفتاح الحكم على المتوسطات

م	المتوسط	الدرجة
١	١-٢.٣٣	منخفضة
٢	٢.٣٤- ٣.٦٧	متوسطة
٣	أكبر من ٣.٦٧	مرتفعة

ثم قمنا بتحكيم الاستبانة عبر عرضها على مجموعة من أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة المنصورة، وتم إجراء التعديلات عليها وفق ما قدموه من ملاحظات.

الصدق:

تم قياس الصدق من خلال أسلوب الصدق الظاهري حيث تم إعادة عرض الاستبانة مرة ثانية على المحكمين للتأكد من إنجاز التعديلات المطلوبة والحكم على مدى ملائمتها لأغراض الدراسة، وبينت الملاحظات ان الاستبانة تتسم بدرجة صدق ظاهري مقبولة.

كما تم حساب الصدق البنيوي من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة والمحور الذي تندرج تحته، والجدول التالي يبين معاملات المحور الخاص بالتفكير الاستدلالي

جدول (٣) معاملات الصدق البنيوي للمحور الاول

م	المعامل	م	المعامل	م	المعامل	م	المعامل
١	**٠.٧٩٤	٥	**٠.٧٧٥	٩	**٠.٧٣٢	١٣	**٠.٧٤٨
٢	**٠.٧٢٥	٦	**٠.٨٠٣	١٠	**٠.٧٢٠	١٤	**٠.٧٧٧
٣	**٠.٧١٣	٧	**٠.٨٠٣	١١	**٠.٧١٨	١٥	**٠.٧١٩
٤	**٠.٧٧٧	٨	**٠.٧٢٩	١٢	**٠.٧٩١		

*** دال عند ٠.٠١**

يتبين من خلال الجدول ان جميع العبارات بالمحور الخاص بالتفكير الاستدلالي تحمل معنوية عند المستوى (٠.٠٥) وبذلك تتسم هذه العبارات بالصدق البنيوي

والجدول التالي يبين معاملات الارتباط الخاصة بقياس الصدق البنيوي للمحور الثاني (الذكاء الرياضي)

جدول (٤) معاملات الصدق البنيوي للمحور الثاني

م	المعامل	م	المعامل	م	المعامل	م	المعامل
١٦	**٠.٧٥١	٢٠	**٠.٧٢٨	٢٤	**٠.٧٧٥	٢٨	**٠.٧٢٢
١٧	**٠.٧١٦	٢١	**٠.٧٢٨	٢٥	**٠.٧١٣	٢٩	**٠.٧١٣
١٨	**٠.٧٧٩	٢٢	**٠.٧٢٨	٢٦	**٠.٧٥٩	٣٠	**٠.٧٢١
١٩	**٠.٧١٨	٢٣	**٠.٧٠٣	٢٧	**٠.٧١٤		

*** دال عند ٠.٠١**

يتبين من خلال الجدول ان جميع العبارات بالمحور الخاص بالذكاء الرياضي تحمل معنوية عند المستوى (٠.٠٥) وبذلك تتسم هذه العبارات بالصدق البنيوي

كما جرى احتساب صدق الاتساق الداخلي عبر معاملات الارتباط بين المحاور والاستبانة وفق الجدول

الجدول (٥) معاملات الاتساق الداخلي

م	المحور	المعامل
١	التفكير الاستدلالي	٠.٧١٥**
٢	الذكاء الرياضي	٠.٧٢٣**
٣	الاستبانة	٠.٧١٨**

يتبين من خلال الجدول السابق ان الاستبانة تتصف بارتباط داخلي جيد بين محاورها مما يجعلها تتسم بصدق الاتساق

الثبات:

تم احتساب الثبات وفق كرونباخ ألفا كما يتبين من الجدول التالي

الجدول (٦) معاملات كرونباخ ألفا

م	المحور	قيمة ألفا
١	التفكير الاستدلالي	٠.٨٢
٢	الذكاء الرياضي	٠.٨٠
٣	الاستبانة	٠.٨١

يتبين من خلال الجدول ان قيم كرونباخ لمحاور الاستبانة جميعها تجاوزت (٠.٦٠) أي أنها تتصف بالثبات، وبذلك تكون الاستبانة مهيئة لاستكمال الدراسة الحالية

البيانات الوصفية

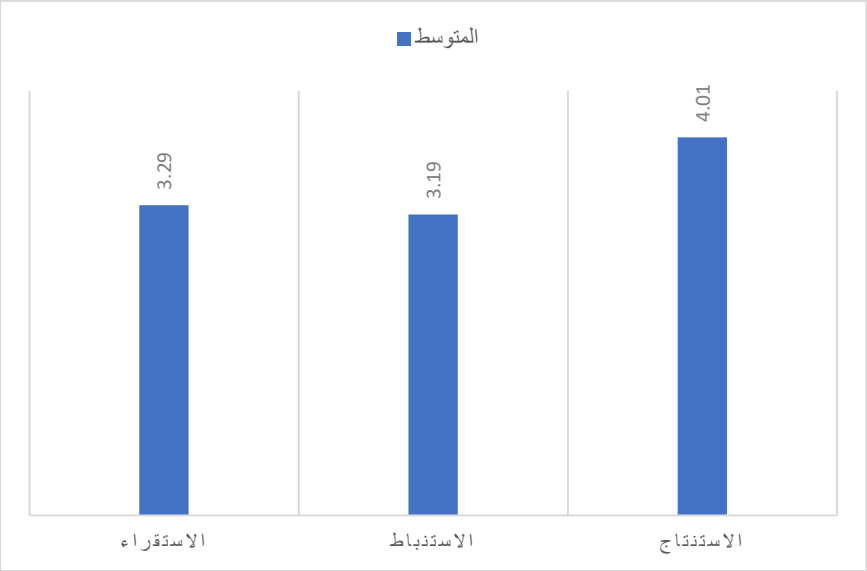
يبين الجدول التالي المتوسطات الحسابية لاستجابات المبحوثين عن مهارات الاستدلال العقلي

الجدول (٦) قيم مهارات الاستدلال العقلي

المهارة	المتوسط	الدرجة
الاستقراء	٣.٢٩	متوسطة
الاستنباط	٣.١٩	متوسطة
الاستنتاج	٤.٠١	مرتفعة
التفكير الاستدلالي	٣.٤٩	مرتفعة

يتبين من خلال الجدول السابق ان توفر مهارات التفكير الاستدلالي لدى المبحوثين جاءت بدرجة مرتفعة، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للمهارات الغ=فرعية بين (٣.١٩- ٤.٠١) بدرجات بين المتوسطة والمرتفعة، وتبين أن مهارات الاستنباط هي الأقل توافراً لدى المبحوثين، فيما تتوفر لديهم مهارات الاستنتاج بدرجة مرتفعة

والشكل البياني التالي يوضح هذه النتيجة



الشكل (٣) درجة مهارات التفكير الاستدلالي لدى المبحوثين

أما الجدول التالي فيبين درجة توفر مهارات الذكاء الرياضي لدى المبحوثين

الجدول (٧) قيم مهارة الذكاء الرياضي

المهارة	المتوسط	الدرجة
الذكاء الرياضي	٢.٨٢	متوسطة

يتبين من خلال الجدول أن درجة توافر مهارات الذكاء الرياضي لدى المبحوثين كانت متوسطة، حيث بلغ متوسط درجاتهم على الجزء الخاص بهذه المهارة في الاستبانة (٢.٨٢).

التحقق من فرضيات الدراسة

تم التحقق من فرضية الدراسة عبر التحقق من الفرضيات الفرعية المشتقة عناه

الفرضية الفرعية الأولى: يوجد علاقة ارتباطية بين درجة توفر مهارة الاستنباط وبين الذكاء الرياضي للطلبة

للتحقق من صحة الفرضية جرى احتساب معاملات الارتباط بين درجات الطلبة على محور الذكاء الرياضي ودرجاتهم على مجال مهارة الاستنباط وفق ما يبين الجدول التالي

الجدول (٨) العلاقة بين مهارة الاستنباط والذكاء الرياضي

المهارة	المتوسط	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	القرار
الاستنباط	٣.١٩	٣.١٩	٠.٠٠٠	دالة

الذكاء الرياضي	٢.٨٢			

يتبين من خلال الجدول أن معامل الارتباط بين مهارة الاستنباط والذكاء الرياضي بلغ (٣.١٩) بمستوى دلالة بلغ (٠.٠٠) وهو دال عند العتبة الافتراضية (٠.٠١) وبذلك نقر بوجود علاقة ارتباط إيجابية بين توفر مهارات الاستنباط لدى الطلبة ودرجة الذكاء الرياضي المتحقق لديهم، فنقبل بصحة الفرضية الفرعية الأولى

الفرضية الفرعية الثانية: يوجد علاقة ارتباطية بين توفر مهارة الاستقراء وبين الذكاء الرياضي للطلبة

للتحقق من صحة الفرضية جرى احتساب معاملات الارتباط بين درجات الطلبة على محور الذكاء الرياضي ودرجاتهم على مجال مهارة الاستقراء وفق ما يبين الجدول التالي

الجدول (٩) العلاقة بين مهارة الاستقراء والذكاء الرياضي

المهارة	المتوسط	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	القرار
الاستقراء	٣.٢٩	٢.٢١	٠.٠١	دالة
الذكاء الرياضي	٢.٨٢			

يتبين من خلال الجدول أن معامل الارتباط بين مهارة الاستقراء والذكاء الرياضي بلغ (٢.٢١) بمستوى دلالة بلغ (٠.٠١) وهو دال عند العتبة الافتراضية (٠.٠١) وبذلك نقر بوجود علاقة ارتباط إيجابية بين توفر مهارات الاستقراء لدى الطلبة ودرجة الذكاء الرياضي المتحقق لديهم، فنقبل بصحة الفرضية الفرعية الثانية

الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد علاقة ارتباطية بين توفر مهارة الاستنتاج وبين الذكاء الرياضي للطلبة

للتحقق من صحة الفرضية جرى احتساب معاملات الارتباط بين درجات الطلبة على محور الذكاء الرياضي ودرجاتهم على مجال مهارة الاستنتاج وفق ما يبين الجدول التالي

الجدول (١٠) العلاقة بين مهارة الاستنباط والذكاء الرياضي

المهارة	المتوسط	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	القرار
الاستنتاج	٤.٠١	٢.٩٩	٠.٠٠	دالة
الذكاء الرياضي	٢.٨٢			

يتبين من خلال الجدول أن معامل الارتباط بين مهارة الاستنتاج والذكاء الرياضي بلغ (٢.٩٩) بمستوى دلالة بلغ (٠.٠٠) وهو دال عند العتبة الافتراضية (٠.٠١) وبذلك نقر بوجود علاقة ارتباط إيجابية بين توفر مهارات الاستنتاج لدى الطلبة ودرجة الذكاء الرياضي المتحقق لديهم، فنقبل بصحة الفرضية الفرعية الثالثة

نتائج الدراسة

- تتوفر مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة قسم الرياضيات بالجامعة المستنصرية بدرجة مرتفعة.
- أكثر مهارات التفكير الاستدلالي توافراً لدى الطلبة هي مهارة الاستنتاج.
- تتوفر مهارات الذكاء الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات بجامعة المنصورة بدرجة متوسطة
- يوجد علاقة ارتباطية إيجابية بي توفر مهارة الاستنباط لدى طلبة قسم الرياضيات وبين درجة الذكاء الرياضي لديهم.
- يوجد علاقة ارتباطية إيجابية بي توفر مهارة الاستقراء لدى طلبة قسم الرياضيات وبين درجة الذكاء الرياضي لديهم.
- يوجد علاقة ارتباطية إيجابية بي توفر مهارة الاستنتاج لدى طلبة قسم الرياضيات وبين درجة الذكاء الرياضي لديهم.

توصيات الدراسة

١- تزويد المقررات الدراسية الموجهة لطلبة قسم الرياضيات بتمارين خاصة بتنمية التفكير الاستدلالي.

٢- دعم المقررات الدراسية بمواقف تعليمية تنمي الذكاء الرياضي لدى المتعلمين.

٣- إجراء دورات تدريبية لأعضاء الهيئة التدريسية في قسم الرياضيات بجامعة المستنصرية حول أسس تنمية التفكير الاستدلالي لدى الطلبة.

مقترحات الدراسة

١- الاعتماد في تقييم طلبة قسم الرياضيات على اختبارات تقيس أنماط التفكير.

٢- اعتماد مقاييس الذكاءات المتعددة كمحك لتقييم مستوى طلبة قسم الرياضيات في الجامعة المستنصرية

المراجع:

١- بدير، كريمان (٢٠٠٨): التعلم النشط، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٢- بسام، بدر عبد الرحمن (٢٠٠٧): موسوعة ألغاز المنطق والرياضيات والاستنتاج، ط٣، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية.

٣- بطرس، نضال متي (٢٠٠٢): أثر استخدام نموذج دورة التعليم والعرض المباشر على التحيل الدراسي وتنمية التفكير الاستدلالي في الرياضيات، ر د غ، كلية التربية، جامعة أبن الهيثم، بغداد، العراق.

٤- جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٧): الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتطبيق، درا الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٥- جيدوري، صابر (٢٠١٣): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سورية.

٦- حسين، نادية عبد الجواد محمد (٢٠١٦): مهارات التفكير الاستدلالي ومدى توفرها لدى دارسي علم النفس بالصف الثاني الثانوي العام، مجلة الهيئة العمة لضمان الجودة بأسيوط، المجلد٣٢، العدد ٤، أسيوط، مصر.

٧- الربيعي، اماني عبده محمد، ومهدي، عبد الله عباس (٢٠٢٣): أثر استخدام برنامج المعداد في تنمية مهارات الحساب الذهني والذكاء المنطقي الرياضي لدى تلامذه الحلقة الثانية في مرحلة التعليم الأساسي، مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية، المجلد١، العدد٢، صنعاء، اليمن.

٨- الزيات، فتحي مصطفى (٢٠٠٦): الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، ط٢، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.

٩- عبد العزيز، سعيد (٢٠٠٩): تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية، ط٢، دار الثقافة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

١٠- عصر، حسني عبد الباري (٢٠١٠): التفكير مهاراته واستراتيجيات تدريسه، ط٢، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، مصر.

١١- عطا الله، ميشيل كامل (٢٠١٠): طرائق وأساليب تدريس العلوم، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

١٢- عطوان، أسعد حسين (٢٠١٨): أثر تطبيق برنامج حساب الذكاء العقلي في تنمية القدرات العقلية والتحصيل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الدنيا، دار والمنظومة للبحث، العدد ١٣٣، مصر.

١٣- عطية، سعدي جاسم (٢٠١٩): الذكاء المكاني الصوري وعلاقته بالتفكير التخيلي لدى طفل الروضة، المنظومة للبحث، عدد١٣٩، القاهرة، مصر.

١٤- محمد، أميرة شعبان سلامة (٢٠٢٣): فاعلية نموذج بنائي مقترح في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، العدد١٢١، مصر.

١٥- ناجي، ليلى يوسف، وعبد المجيد، حزيمة كامل (٢٠١٣): نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد كاردنر، بحث مستل من أطروحة دكتوراه لكلية التربية، مجلة كلية التربية، العدد٢، مصر.

١٦- نوفل، محمد بكر (٢٠١٧): الذكاءات المتعددة برنامج تطبيقي، دار المناهج للطباعة والتوزيع، عمان، الأردن.

١٧- يوسف، صديق محمد أحمد (٢٠١٠): أثر تطبيق برنامج الحساب العقلي وبرنامج العبق في تنمية القدرات العقلية والذكاء الرياضي لتلاميذ المحلة الأساسية، دار المنظومة، العدد ١١٠، القاهرة، مصر

18- Gera M, Kaur J (2014). Theme- Role of Abacus leaming in mathmational Journal of Multidisciplinary Approach. Vol 1(5) 360- 365

19- Jackson, Allen; Gaudet, Laura; McDaniel, Larry; Brammer, Dawn (2009): "Curriculum Integration: The Use of Technology to Support Learning", Journal of College Teaching & Learning, 6(7), Nov, 7178-

20- Johnson-Larid, J.P(٢٠٠١):Deductive Reasoning.Journal Annual Reviews Psychology. Vol. 50 No (1) PP.109-135.