

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء

المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية

م. د . سليم عبد المنعم عبد الامير / الكلية التربوية المفتوحة / بغداد
م. د . محمود خورشيد باشا / المديرية العامة للتربية بغداد / الرصافة الأولى

الملخص :

يهدف البحث الحالي التعرف على :

- 1- التفكير الاحصائي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية.
- 2- الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية .
- 3- طبيعة العلاقة الارتباطية واتجاهها بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية .

تكونت عينة البحث من (200) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات/ كلية التربية بالجامعة المستنصرية ، ولغرض تحقيق اهداف البحث وجمع البيانات الخاصة تم إعداد إختبارين أحدهما للتفكير الاحصائي والآخر للذكاء المنطقي الرياضي وطبق على عينة استطلاعية للتحقق من وضوح فقرات كل اختبار وتعليماته وتحديد زمنه وأجراء التحليلات الإحصائية المناسبة ، والتأكد من الخصائص السايكومترية، التي بموجبها ليصبح الاختباران جاهزان للتطبيق على مجموعة البحث وبصيغتهما النهائية إذ بلغت فقرات اختبار التفكير الاحصائي (24) فقرة واختبار الذكاء المنطقي الرياضي (16) فقرة ، وقد استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية (spss) لتحليل النتائج عن طريق استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي (T-Test) لعينة واحدة ومعامل ارتباط بيرسون ، وأشارت النتائج الى ان طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية يمتلكون التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي بشكلٍ يفوق المتوسط الفرضي للاختبارين وكذلك وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية ، وقدم الباحثان مجموعة من المقترحات والتوصيات.

الكلمات المفتاحية: التفكير، التفكير الاحصائي، الذكاء المنطقي الرياضي، طلبة قسم الرياضيات، كلية التربية الجامعة المستنصرية .

الفصل الأول / التعريف بالبحث

أولاً : مشكلة البحث Research Problem :

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

يُعد الاحصاء من الموضوعات المهمة عالمياً لذا تسعى جميع المؤسسات التربوية والتعليمية لتعليمه وتعلمه في كافة مراحل التعليم العام وفي مراحل التعليم الجامعي ، ومن خلال خبرة الباحثين في مجال تدريس الرياضيات⁽¹⁾ ، وملاحظتهما بان نسب النجاح لدى اكثر الطلبة في هذه المادة منخفضة من خلال اراء بعض الاساتذة الجامعيين ولكافة المراحل ، مما يجعل اغلبية الطلبة يشكون من صعوبة تعلم الموضوعات الاحصائية مما يدفعهم الى حفظ القوانين الاحصائية من دون تفكير بالطرق الصحيحة لحل تلك المشكلات، إضافة الى اعتماد المدرس على الطرائق التقليدية في تدريس الاحصاء والاحتمالات والاعتماد على نوع واحد من الحلول دون تشجيع الطلبة على اتباع وابتكار حلول اخرى وتعليمهم كيفية التفكير وكيفية استعمال الذكاء المنطقي الرياضي ، ولأن التفكير لا ينفصل عن الذكاء ، فالذكاء تفكير مهما كان موضوع اهتمامه ومهما تعددت مناحيه فهو يوصل نتائج على صورة أفكار وعمليات حسابية لفظية فراغية وحل مشكلات وتطوير انماط للمعرفة وصور تفكير مختلفة وهي نتاج اندماج الذهن في الموقف والوصول الى نتاج يعكس المعالجات الذهنية . (قطامي ، 2009 : 209)

من هنا ان التفكير بكافة انماطه والذكاء بكافة انواعه تُمثل قدرات عقلية متداخلة يُفسر بعضها الاخر ، وهما أمران أساسيان للعملية التربوية ، فالتفكير يمثل المهارة العاملة التي يمارس الذكاء عن طريقها الأنشطة والذكاء مسألة وراثية تعتمد على الجينات الوراثية أو على البيئة المبكرة أو على مزيج من الاثنين معاً. (السرور ، 2000 : 271)
وعليه ارتأى الباحثان دراسة هذه المشكلة للوقوف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية .

وتُكمن مشكلة البحث بالإجابة عن الاسئلة الآتية :

- 1- هل يمتلك طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية التفكير الاحصائي؟
- 2- هل يمتلك طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية الذكاء المنطقي الرياضي؟

(1) 26 سنة خدمة في مجال تدريس الرياضيات في مراحل مختلفة.

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم عبد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

3- هل هناك علاقة ارتباطية بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة
قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية ؟

ثانياً : أهمية البحث **Research importance**:

تحدد أهمية البحث الحالي بما يلي:

1- يحتل التفكير الاحصائي مكانة مرموقة و اساسية في تعليم الرياضيات على اعتبار انه
قدرة على التعامل مع البيانات بصورة وصفية تتضمن مقاييس النزعة المركزية والتشتت
وعرض البيانات وتمثيلها وتفسيرها.

2- قياس التفكير الاحصائي لدى طلبة قسم الرياضيات كلية التربية بالجامعة المستنصرية.
3- يُعدّ الذكاء المنطقي الرياضي واحد من انواع الذكاءات المهمة ، إذ يؤشر القدرة على
استعمال الأرقام والأعداد بفاعلية ، فضلاً عن إجراء عمليات الاستنتاج والتصنيف
واختبار الفروض، وكذلك القدرة على التفكير الاحصائي .

4- قياس الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات كلية التربية بالجامعة
المستنصرية.

5- تُبرز أهمية الذكاء المنطقي الرياضي بوصفه أحد مكونات الذكاءات المتعددة التي
يمتلكها المتعلم والتي يحتاج إليها في حياته الدراسية.

6- تقديم اداتان بحثيتان لقياس التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لطلبة
الجامعيين مما قد يُسهم في افادة الباحثين في تقويم الطلبة.

7- قد تُعطي هذه الدّراسة ونتائجها بناءً للتعليم وتطويره بحيث تُراعي المناهج الدراسية تنمية
التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي بين المتعلمين.

6- قد تُرفد هذه الدّراسة المكتبة المحليّة وتُثير انتباه الباحثين لإجراء المزيد من البحوث
والدراسات في مستويات التفكير والذكاءات المتعددة على طلبة الكلية.

ثالثاً : أهداف البحث **Research goals** :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على :

- 1- التفكير الاحصائي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية .
- 2- الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة
المستنصرية .

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

3- طبيعة العلاقة الارتباطية واتجاهها بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي
لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية .

رابعاً : فرضيات البحث **Research Hypotheses** :

لغرض التحقق من أهداف البحث تم صياغة الفرضيات الصفرية الآتية :

(1) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي
والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية في اختبار التفكير الاحصائي.

(2) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي
والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية في اختبار الذكاء المنطقي الرياضي.

(3) لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط
الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة
المستنصرية في اختبار التفكير الاحصائي والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة قسم
الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية في اختبار الذكاء المنطقي الرياضي.

خامساً : حدود البحث **Research Limits** :

يقتصر البحث الحالي على طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات / كلية التربية
بالجامعة المستنصرية للعام الدراسي (2017- 2018) م

سادساً : تحديد المصطلحات **Determine terms** :

التفكير الاحصائي **Statistical Thinking** :

يُعرفه (سعادة ، 2006) بانه : " ذلك النوع من التفكير الذي يؤكد على ان الظواهر
الامبريقية أو التجارب العملية الميدانية لا يمكن فهمها أو التعرف عليها جيداً إلا من خلال
المصطلحات الاحصائية أو من خلال التعامل مع الاحتمالات وليس التأكيدات "

(سعادة ، 2006 : 44)

يُعرفه (Shanice, 2006) بانه : " عملية تتضمن حل المشكلات وتلخيص البيانات
والتوصل الى استنتاجات محددة حولها " (Shanice, 2006 : 33)
التعريف النظري لتفكير الاحصائي :

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم عبد المنعم عبد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

عملية معرفية تتضمن حل المشكلات وتلخيص البيانات وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها
والتوصل الى الاستنتاجات والاجابات.

التعريف الاجرائي لتفكير الاحصائي :

الدرجة التي يحصل عليها طالب المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات / كلية التربية
بالجامعة المستنصرية عن طريق الإجابة على فقرات اختبار التفكير الاحصائي المُعد لهذا
البحث .

الذكاء المنطقي الرياضي Logical-Mathematical Intelligence :

يعرفه (قطامي ، 2009) بأنه :

القدرة على حل المسألة عن طريق تحليلها إلى أجزاء ، وقد افترض وجود مناطق معينة
في الدماغ متخصصة في إجراء العمليات الرقمية والحسابية (قطامي، 2009: 230)
يعرفه (حزام ومحد ، 2017) بأنه :

القدرة على التعامل مع الارقام والنماذج المجردة وإجراء الحسابات الصعبة وتمييز
العلاقات والارتباطات والاستنتاج الاستقرائي والاستنباطي . (حزام ومحد ، 2017: 185)
التعريف النظري للذكاء المنطقي الرياضي:

قدرة الفرد على التعامل مع الاعداد وحل المسائل المعقدة من خلال بناء العلاقات
المجردة التي تتم عبر الاستنتاج والاستقراء.
التعريف الاجرائي للذكاء المنطقي الرياضي :

الدرجة التي يحصل عليها طالب المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات / كلية التربية
بالجامعة المستنصرية عن طريق الإجابة على فقرات اختبار الذكاء المنطقي الرياضي المُعد
لهذا البحث .

الفصل الثاني / خلفية نظرية ودراسات سابقة :

يتضمن هذا الفصل خلفية نظرية ودراسات سابقة وكما يلي :

خلفية نظرية:

اولاً : التفكير الاحصائي Statistical Thinking :

يُعد التفكير الإحصائي واحد من مجالات التفكير في الرياضيات ، فهو يُمثل القدرة على
وصف البيانات والمعطيات وتفسيرها باستخدام المفاهيم الاحتمالية والإحصائية ، والقيام

التفكير الإحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

بعمليات التمثيل والتحليل الإحصائي، وتكوين براهين إحصائية والتوصل إلى معلومات من
خلال معطيات معينة.

ومن أجل تنمية التفكير الإحصائي أثناء تعلم الإحصاء يجب التركيز على التفكير في
البيانات من خلال تصنيفها إلى كمية أو كيفية ، منفصلة أو متصلة وكذلك التفكير في
تمثيل البيانات بأشكال معينة ، ومعرفة كيفية الحكم على العلاقات بين متغيرين وتفسيرها،
ومعرفة كيف يتم فحص وتفسير جدول ثنائي الاتجاه.

يرى (Garfild,2002) ان المنظور الحالي قد احدث انتقالين مهمين في التفكير

هما :

الاول : طبيعة المعرفة وطبيعة البرهان اي انتقال مفهوم المعرفة من الحقيقة المطلقة
إلى المعرفة المستندة إلى التفكير بسبب التوجه نحو منظور الاحتمالات وذلك يتطلب موقفا
متشككاً وتفكيراً استقرائياً .

الثاني : فهو طبيعة البرهان حيث ابتعد عن الآراء القديمة نحو الاستدلال من خلال
الظواهر الملاحظة المتمثلة بالبيانات. (Garfild,2002:24)

عناصر التفكير الإحصائي Elements of statistical thinking :

للتفكير الإحصائي عدة عناصر منها :

اولاً (العمليات :

تعني النشاط الذي يربط المدخلات بالمرجات ، وبما ان المشكلات العلمية في القياس
مرتبطة بإحدى العمليات المتعددة ، لذا فان العمليات تشمل المحتوى في العمل الإحصائي .

ثانياً (النماذج :

ان الهدف من النماذج هو مساعدة الباحثين على الفهم وكيفية استخدام الادوات
الإحصائية والتوصل إلى حل المشكلات التي تواجههم عند استخدام تلك الادوات.

(Mooney & other , 2001: 22)

طرائق قياس التفكير الإحصائي methods of measuring the statistical thinking :

(1) الملاحظة :

تُعد الملاحظة وسيلة من الوسائل التي لجأ إليها الانسان منذ أقدم العصور والازمان
لجمع البيانات عن بيئته وعن مجتمعه ويمكن القول إن الوسائل الأخرى كالمقابلة والاستبانة
تعتمد على الملاحظة. (عبد الحسين ، 2012 : 103)

التفكير الإحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم عبد المنعم عبد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

لذا استخدم العديد من الباحثين أمثال (موني وجونز) أسلوب الملاحظة لقياس التفكير
الإحصائي لدى الطلبة.

(2) التقدير الذاتي :

يرى (كوبر سميث ، 1967) بان ظاهرة تقدير الذات اكثر من الظواهر الاخرى لأنها
تتضمن اتجاهات تقييمية نحو الذات تتسم بالعاطفية كما تتضمن استجابات دفاعية.

(أبو جادو، 1998 : 171)

وقام موني وزملائه (Mooney & other , 2001) بتطبيق هذه الطريقة على
مجموعة من الطلبة وطلب منهم ان يُقوموا بأنفسهم من حيث قدراتهم على التفكير الإحصائي
، وبعد تحليل البيانات للطلبة وما كتبه عن أنفسهم أستطاع موني وزملائه ان يحددوا
مؤشرات أولية عن مستويات الطلبة في التفكير الإحصائي.

(Mooney & other, 2001: 305)

(3) الاختبارات النفسية :

ان الاختبارات النفسية تُمثل الطريقة لتقدير درجة امتلاك الفرد لسمية معينة وذلك من
خلال إجابات الفرد عن عينة من المثيرات التي تمثل تلك السمة .

(عودة واخرون ، 1985 : 60)

وغالبا ما تأخذ هذه المثيرات على شكل اسئلة أو الاختيار من متعدد ، وقد قام الباحثان
بإعداد اختبار للتفكير الإحصائي كواحدة من الطرائق لقياس التفكير الإحصائي.

النماذج النظرية للتفكير الإحصائي

Theoretical models of statistical thinking

هنالك العديد من النماذج النظرية للتفكير الإحصائي وسنتطرق على نموذجين منها

هما :

(1) نموذج موني (M₃ST Mooney , 2001) :

يُعتبر موني " Mooney " أحد دعاة التفكير الإحصائي الذين ظهروا في المجلس
الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)¹ وجمعية الإحصائيين الأمريكية (ASA)²، لتوعية
المجتمع بالإسهامات التي يقدمها الاحصاء للمجتمع والبشرية والتي تمخض عنها إصدار
مجموعة من الكتب العلمية لتدريسها لطلبة المراحل الدراسية المختلفة والتي شملت مراحل
التعليم العام ،ان نموذج (MST Mooney) ، قد اعتمد على نظرية (بياجة) للتطور

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

العقلي ، حيث يرى ان التفكير الاحصائي ينمو ويتطور مع تطور الفرد خلال المراحل
الدراسية المختلفة. (Mooney, 2000 : 112)

وطور (Mooney) إطاره النظري الـ(MST) الى الـ(M₃ST) من خلال المقابلة والملاحظة
للطلبة في المراحل التعليمية المختلفة ، وقام بتعديل إطاره المعرفي ، من خلال ملاحظته
لأدائهم للمهام الاحصائية المختلفة ، وقد لاحظ ان اداء الطلبة بحاجة الى التدريب
والتطوير، وأشار الى ان التفكير الإحصائي هو أفعال معرفية يحصل عليها الافراد عند
دراستهم للمقررات إحصائية والمتضمنة اربع مهارات هي وصف واختصار وتحليل وعرض
البيانات بشكل علمي ولاحظ فيما بعد ان إطاره النظري ناقص وما ينقصه هو تدريب الطلبة
على عمليات التبويب للبيانات والاستدلال والاحتمالات.

(Mooney & other, 2001: 1021)

وحدد (Mooney) أسس التفكير الاحصائي بوجود خبرة لدى الطلبة وملاحظة الافراد
للمشكلة وربطها بالمعلومات السابقة لديهم ويتم ذلك بالاعتماد على المخططات العقلية
السابقة لديهم عند ادائهم للمهام الإحصائية والتركيز على المعرفة التي تُضمن صنع القرار
والتوقع والاستنتاج من النتائج العامة. (Mooney, 2000 : 129)

(2) نموذج (جونز وزملائه 2001 , JT Jones & other) :

الهدف من هذا الانموذج هو إعطاء طريقة متكاملة للتفكير الاحصائي لدى الاطفال
وعن معرفتهم ومعلوماتهم المعرفية . (Jones & other, 2001: 31)

وتضمن نموذجه مصفوفة (4 × 4) وتحتوي على اربع مستويات من التفكير واربع
خصائص اعتمدها من نظرية تصنيف سولو للعام 1988 وتتضمن هذه الخصائص اربعة
ابنية وهي على النحو الاتي

(1) عرض البيانات (Display data)

(NCTM)¹: National Council of Teachers of Mathematics

(ASA)²: American Statistical Association

(2) تنظيم البيانات (Organize data)

(3) تمثيل البيانات (Data Representation)

(4) تحليل البيانات وتفسيرها (Data analysis and interpretation)

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

ويوضح هذا النموذج طريقة للعمليات العقلية لدى الاطفال حيث تكون متسلسلة
ومنظمة ، إذ تفترض هذه السلسلة ان الاطفال سوف يتعاملون مع تلك البيانات وفق ما
تضمنه المحتوى العقلي لهم وذلك باعتمادهم على المخططات السابقة التي تتكون لديهم ،
ويرى إن العمل وفق هذه الطريقة ولكل مستوى من مستويات التفكير الأربعة سوف يعمل
على تطور النمو العقلي لديهم خلال تلك المستويات لان التفكير لديهم يتدرج من الأدنى الى
الاعلى ، وأعتبرها طريقة هرمية متسلسلة للتفكير الاحصائي.

(Groth , 2003 : 110)

وقد اعطى (Jones) الطلبة أسئلة محددة لكل بناء ويتم تقييم مستوى اجاباتهم عليها،
ويُعد نموذج (جونز وزملائه ،2001) ايضاً اداة حسابية تُقيس وتُصنف اجوبة الطلبة
وتُعطي شرحاً مفصلاً لأنواع التفكير المتوقعة كما تم عرضه في المصفوفة (4×4)، ويذكر
(Jones) ان نمودجه لمهارات التفكير الاحصائي يمكن استخدامه في مجال الارشاد والتنبؤ
بنوع التفكير الذي سوف يحدث لدى الطلبة.

ثانياً : الذكاء المنطقي الرياضي Logical-Mathematical Intelligence :

الذكاء Intelligence :

الذكاء مصطلح يتضمن الكثير من القدرات العقلية المتعلقة بالقدرة على التحليل
والتخطيط وسرعة المحاكاة العقلية وجمع وتنسيق الافكار وحل المشاكل والقدرة على
الاحساس وفهم مشاعر الاخرين والقدرة على التفكير المجرد الذي يعتمد على المفاهيم الكلية
وعلى استخدام الرموز اللغوية والعددية والتصرف الهادف والتفكير المنطقي والتعامل المُجدي
مع البيئة ، ويُعدّ مفهوم الذكاء قدرة عضوية تقوم على أساس تركيب جسمي للفرد وتكيف
الفرد او توافقه مع البيئة المحيطة به ، فهو قدرة الفرد على التعلم اي التعلم عن طريق
اكتساب الخبرات والمهارات والمعارف نتيجة المحاكاة والتقليد ، وقد أشارت (قطامي ،
2009) الى أن علماء نفس الطفل الغربيون يفترضون أن البيئة هي التي تساعد قدرات
الطفل على الإفلات من عقابها على صورة أدوات وارقام وكلمات وافكار واختراعات ،
فالبيئة هي التي تُسهم في نكاء الطفل وسويته.

(قطامي ، 2009 : 205)

الذكاء المنطقي الرياضي Logical-Mathematical Intelligence :

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المزمع محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

يقصد بعلم المنطق هو ذلك العلم الذي يدرس عمل العلماء ليستخلص القواعد والقوانين
التي ينبغي أن يتبعها في مختلف أنواع العلوم .، ويذكر (ابن سينا) ان المنطق هو ذلك
النمط من التفكير الذي نوظفه حينما نحاول أن نتبين الأسباب والعلل التي تقف وراء الأشياء
، ومعرفة نتائج الأشياء والوصول الى أدلة تؤيد أو تدحض وجهة نظر معينة .
(العفون ، ومنتهى ، 2012 : 89)

اما الذكاء المنطقي الرياضي فيعني قدرة الفرد على استخدام الارقام ، وكذلك يتضمن
الحسابية للنماذج والعلاقات المنطقية في البناء الافتراضي ويشمل العمليات التصنيف
والاستدلال والتعميم واختبار الفروض والمعالجات الحسابية وبالتالي يهتم بالتركيز على
التفكير الاستدلالي والاستنتاجي والاعداد والانماط المجردة .

(صلاح الدين، 2006 : 235)

واشار(حزام ومحد، 2017) الى ان الذكاء المنطقي الرياضي هي القدرة على التفكير
المنطقي وحل المشكلات واستدلال بين النماذج وادراك العلاقة.(حزام ومحد، 2017 : 183)
الصفات التي يمتاز بها اصحاب الذكاء المنطقي الرياضي :

- 1- طرح الأسئلة الكثيرة عن كيفية عمل الأشياء.
- 2- الاستمتاع بالألعاب والأعمال التي تتضمن حل المشكلات.
- 3- الإدراك الجيد للأسباب والنتائج .
- 4- الاستمتاع بالألغاز وأعمال تنشيط المخ التي تعتمد على الأرقام .
- 5- الاهتمام بممارسة حل المسائل الرياضية أو الألعاب الرياضية باستخدام الكمبيوتر .
- 6- حساب المسائل الحسابية والرياضية بسرعة .
- 7- الاستمتاع بالعمليات المركبة (الحسابية) وبرامج الكمبيوتر وطرق البحث العلمي.
- 8- معالجة الموضوعات من حيث جمع الأدلة ووضع الافتراضات.

(وليم، كرامز، 2011: 86)

العمليات التي تستخدم في مجال الذكاء المنطقي الرياضي :

الوضع في الفئات ، والتصنيف ، والاستنتاج ، والتعميم ، والحساب ، واختبار الفروض ،
المعالجة الحسابية . (جابر، عبد الحميد جابر، 2003 : 10)

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

خصائص الذكاء المنطقي الرياضي :

- (1) يعتمد على إيجاد علاقات بين القضايا والظاهرة موضوع الدراسة ، وبين المعلومات والخبرات المختزنة في الذاكرة .
- (2) يبدأ بخبرات حسية ويتطور إلى خبرات تجريدية ، وينمو مع نمو عقل المتعلم وزيادة حصيلته المعرفية ، ونوعية الأسئلة التي توجه إليه (صلاح الدين، 2006 : 149)
دراسات سابقة :

دراسات سابقة تناولت التفكير الاحصائي والذكاء المنطق الرياضي :

- (1) دراسة (أبو عواد ، 2010):هدفت الدراسة الى " الكشف عن درجة امتلاك طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لووكالة الغوث لمهارات التفكير الاحصائي ، في ضوء متغيرات التخصص في الثانوية العامة (علمي أو أدبي) وعلاماتهم في مساق الاحصاء الي درسه في الكلية"
- (2) دراسة(الرفاعي ، 2015):هدفت الدراسة إلى " التعرف على مستويات التفكير الإحصائي لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية الذين لم يدرسوا مقررات إحصاء جامعية ، أو الذين اجتازوا مقرر مقدمة في الاحتمالات والإحصاء ، أو الذين اجتازوا مقرر الإحصاء الرياضي ، وتحديد الفروق في مستويات التفكير الإحصائي بين المجموعات "
- (3) دراسة (سندس، 2011) : هدفت الدراسة الى فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الإبداعي.
- (4) دراسة (الشخيلي ، 2014) : هدفت الدراسة الى التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين كل من الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة اتخاذ القرار والتحصيل الدراسي في مادة التحليل العددي عند طلبة كليات التربية في محافظة بغداد.

وجداول (1) يتضمن الدراسات التي تناولت التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي

جدول (1) الدراسات التي تناولت التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي

ت	اسم الباحث	اسم الدولة	سنة البحث	المرحلة الدراسية	حجم العينة	ادوات البحث	نتائج البحث
1	أبو عواد	فلسطين	2010	الجامعية معلم الصف الاول	145 طالب وطالبة	اختبار التفكير الإحصائي وعدد فقراته (40) فقرة	درجة امتلاك الطلبة لمهارات التفكير الاحصائي كانت متوسطة ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين الطلبة من الفرع العلمي والفرع الادبي ولصالح طلبة الفرع العلمي

التفكير الإحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم عبد المنعم عبد الأمير، م. د. محمود خورشيد بأشفا

تدني درجات كافة الطلاب ، كما وجد فروق دالة إحصائية بين مستويات التفكير الإحصائي لدى طلاب مجموعات الدارسة الثلاثة، فكانت مستويات التفكير الإحصائي أعلى لدى الطلاب الذين اجتازوا مقرر الإحصاء الرياضي (STAT211) مقارنة بالطلاب الذين اجتازوا مقرر مقدمة في الإحصاء والاحتمالات (STAT111) أو الطلاب الذين لم يدرسوا مقرر إحصاء جامعية	اختبار التفكير الإحصائي وعدد فقراته (25) فقرة	75 طالب	الجامعية كلية العلوم	2015	المملكة العربية السعودية	الرفاعي	2
تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار الذكاء المنطقي الرياضي واختبار التفكير الإبداعي وعدد فقراته (20) فقرة والاختبار التحصيلي وعدد فقراته (45) فقرة	اختبار الذكاء المنطقي الرياضي وعدد فقراته (35) فقرة واختبار التفكير الإبداعي وعدد فقراته (20) فقرة والاختبار التحصيلي وعدد فقراته (45) فقرة	41 طالبة 20 تجريبية 21 ضابطة	ثانوية	2011	العراق	سندس	3
امتلاك الطلبة الذكاء المنطقي الرياضي وتفوق الاناث على الذكور وامتلاكهم مهارة اتخاذ القرار توجد علاقة ارتباطية بين الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة اتخاذ القرار في التحصيل الدراسي للطلبة ككل.	اختبار الذكاء المنطقي الرياضي وعدد فقراته (10) فقرات واختبار مهارة اتخاذ القرار وعدد فقراته (14) فقرة واختبار التحصيل الدراسي في مادة التحليل العددي وعدد فقراته (14) فقرة	200 طالب وطالبة	جامعية	2014	العراق	الشيخلي	4

الفصل الثالث / إجراءات البحث :

- 1- منهج البحث : أتبع الباحثان أسلوب المنهج الوصفي في بحثهما.
- 2- مجتمع البحث : يتكون مجتمع البحث الحالي من طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية⁽¹⁾ للعام الدراسي (2017 - 2018) م ولجميع المراحل والبالغ عددهم (1135) طالباً وطالبة وجدول (2) يوضح ذلك.

(1) كتاب تسهيل مهمة من الكلية التربوية المفتوحة الى كلية التربية الجامعة المستنصرية المرقم 152/م/24 بتاريخ 2018/1/7
كتاب تسهيل مهمة ومن المديرية العامة لتربية الرصافة الاولى الى كلية التربية الجامعة المستنصرية المرقم 625 في 2018/3/14

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم عبد المنعم عبد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

جدول (2)

مجتمع البحث لطلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية
للعام الدراسي (2017 - 2018) م

المراحل الدراسية	المرحلة الاولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة	المرحلة الرابعة	المجموع
عدد الطلبة	288	353	246	248	1135

3- عينة البحث :

طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية للعام
الدراسي (2017 - 2018) م ، والبالغ عددهم (200) طالب وطالبة .

4- أدوات البحث :

اولاً : إختبار التفكير الاحصائي : حيث اعتمد الباحثان في اعداد فقرات إختبار التفكير
الاحصائي على كتب الاحصاء والأدبيات والدراسات السابقة وتكون الاختبار من (24) فقرة
إختبارية.

ثانياً : إختبار الذكاء المنطقي الرياضي : حيث اعتمد الباحثان في اعداد فقرات إختبار
الذكاء المنطقي الرياضي على الدراسات والأدبيات السابقة وتكون الاختبار من (16) فقرة
إختبارية .

5- صدق الاختبار:

استعمل الباحثان الصدق الظاهري، إذ عُرضت فقرات الاختبار على مجموعة من
المحكمين والمختصين في الرياضيات والاحصاء وطرائق تدريس الرياضيات كما مبين في
ملحق(1)

6- تطبيق الاختباران على العينة الاستطلاعية:

طبق الاختباران على العينة الاستطلاعية الاولى والبالغ عدد افرادها (30) طالباً
وطالبة من طلبة قسم الرياضيات / المرحلة الثالثة / كلية التربية / الجامعة المستنصرية
لتحديد وقت الاختباريين ووضوح الفقرات وذلك في يوم الاحد الموافق 2018/4/15 وقد تم
تحديد الفترة الزمنية للاختبارين فحددت (35) دقيقة لاختبار التفكير الاحصائي و(20)
دقيقة لاختبار الذكاء المنطقي الرياضي وأجري الاختباران على العينة الاستطلاعية الثانية
(عينة التحليل الاحصائي) والبالغ عدد افرادها (100) طالب وطالبة من طلبة قسم
الرياضيات / المرحلة الثالثة / كلية التربية / الجامعة المستنصرية في يوم الاثنين الموافق
2018/4/16 لاستخراج معامل التمييز والصعوبة.

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

7- التحليل الاحصائي للفقرات: قام الباحثان بترتيب درجات افراد العينة الاستطلاعية الثانية ترتيباً تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (27%) من الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبارين وتحديد نسبة (27%) من الطلبة الذين حصلوا على أدنى الدرجات في الاختبارين فبلغ عدد افراد المجموعة العليا (27) طالباً وطالبة والمجموعة الدنيا (27) طالباً وطالبة بوصفها تمثل نسبة معقولة للمقارنة في هذا المجال بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية. (Ebel, 1972: 262)

وفيما يلي نتائج التحليل الاحصائي للفقرات:

أولاً : معامل التمييز للاختبارين :

قام الباحثان باستبعاد ثلاث فقرات لإختبار التفكير الاحصائي اثنان منها بلغ معامل التمييز (0.07) والفقرة الثالثة (0.15) ، أما باقي الفقرات فتراوحت معامل تمييزها بين (0.22-0.59) فتم ابقاءها ، ملحق (5) يبين ذلك ، اما فقرات اختبار الذكاء المنطقي الرياضي فتم الابقاء عليها جميعاً وذلك لان معامل التمييز تراوح بين (0.34-0.96) ، وكما في ملحق (6) .

ثانياً: معامل الصعوبة للاختبارين :

تم حساب معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الاحصائي فوجد أنه يتراوح بين (0.01-0.75) كما مبين في ملحق (5) وقد أستبعدت ست فقرات دون (0.20) ثلاثة منها ضعيفة التمييز كما ذكر سابقاً وبهذا يتكون الاختبار من (24) فقرة ملحق (2) يبين ذلك.

اما فقرات اختبار الذكاء المنطقي الرياضي فتراوح معامل الصعوبة بين (0.44 - 0.68) (وكما في ملحق (6) لذا تم الابقاء على فقرات الاختبار جميعها ملحق (3).

8- ثبات الاختبارين :

طُبِقَ الاختباران على العينة الاستطلاعية الثانية والبالغ عدد افرادها (100) طالب وطالبة من طلبة قسم الرياضيات / المرحلة الثالثة / كلية التربية / الجامعة المستنصرية في يوم الاثنين الموافق 30 / 4 / 2018 ، وبحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بين درجات الاختبار في التطبيقين الاول والثاني وباستعمال (طريقة الاختبار وإعادة الاختبار) ولكلا المتغيرين بلغت قيمة الارتباط لتفكير الاحصائي (0.86) في حين بلغت قيمة الارتباط لذكاء المنطقي الرياضي (0.93) ، وتعدّ تلك القيمتين مؤشراً جيداً على استقرار اجابات الطلبة.

9- تطبيق الاختبارين على عينة البحث الاساسية :

طبّق الاختباران الاول اختبار التفكير الاحصائي والذي بلغ عدد فقراته (24) فقرة ملحق (2) ، والثاني اختبار الذكاء المنطقي الرياضي والذي بلغ عدد فقراته (16) فقرة ملحق (3) على عينة البحث الاساسية والبالغ عددها (200) طالب وطالبة والمتمثلة بطلبة قسم الرياضيات المرحلة الرابعة / كلية التربية / الجامعة المستنصرية وقام الباحثان بالإشراف على عملية التطبيق للاختبارين وبمساعدة رئيس قسم الرياضيات ومقررة قسم الرياضيات في كلية التربية / الجامعة المستنصرية وبمساعدة عدد من الأساتذة في القاعات الدراسية ، إذ وزعت أوراق الاختبارين لكل فرد من أفراد العينة مع الشرح التفصيلي للفقرات التي تحتاج إلى توضيح ، وتم تطبيق الاختبارين في يوم الاربعاء الموافق 2018/5/2

10- تصحيح الاختبارين :

اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبارين وصفرًا للإجابة الخاطئة او المتروكة وبذلك تكون الدرجة العليا للإجابة على اختبار التفكير الاحصائي هي (24) درجة والدرجة الدنيا هي (صفر) ، اما اختبار الذكاء المنطقي الرياضي فكانت الدرجة العليا هي (16) درجة والدرجة الدنيا هي (صفر) ووضعت مفاتيح الاجابة ملحق (4) .

11- الوسائل الاحصائية :

استعمل الباحثان الحقيبة الاحصائية (spss) لاستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط بيرسون والاختبار التائي لعينة واحدة.

الفصل الرابع / عرض النتائج وتفسيرها :

الفرضية الاولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية في اختبار التفكير الاحصائي .

للتعرف على مستوى التفكير الاحصائي لدى طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات/ كلية التربية بالجامعة المستنصرية قام الباحثان بتطبيق اختبار التفكير الاحصائي على عينة البحث ، وظهرت النتائج ان المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة هي (13.060) ، ومقارنةً مع المتوسط الفرضي للاختبار والبالغ (12) وباستعمال الاختبار

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

التائي لعينة واحدة تبين أن القيمة التائية المحسوبة هي (3.700) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.96).

مما يدل على أن هناك فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (199) وإن الفرق لصالح المتوسط الحسابي وعليه ترفض الفرضية الاولى كما موضح في جدول (5).

جدول (5)

القيمة التائية المحسوبة والجدولية لاختبار التفكير الاحصائي لطلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية

مستوى الدلالة	القيمة التائية		اعلى استجابة	ادنى استجابة	الانحراف المعياري	المتوسط		عدد افراد العينة
	الجدولية	المحسوبة				الحسابي	الفرضي	
دالة	1.96	3.700	22	5	4.051	13.060	12	200

الفرضية الثانية : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية في اختبار الذكاء المنطقي الرياضي.

للتعرف على مستوى الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية قام الباحثان بتطبيق اختبار الذكاء المنطقي الرياضي على عينة البحث ، وظهرت النتائج ان المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة هي (8.830) ، ومقارنةً مع المتوسط الفرضي للاختبار والبالغ (8) وباستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة تبين أن القيمة التائية المحسوبة هي (4.473) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.96).

مما يدل على أن هناك فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (199) وإن الفرق لصالح المتوسط الحسابي وعليه ترفض الفرضية الثانية ، و جدول (6) يوضح ذلك

جدول (6)

القيمة التائية المحسوبة لاختبار الذكاء المنطقي الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية

مستوى الدلالة	القيمة التائية		اعلى استجابة	ادنى استجابة	الانحراف المعياري	المتوسط		عدد افراد العينة
	الجدولية	المحسوبة				الحسابي	الفرضي	
دالة	1.96	4.473	15	4	2.624	8.830	8	200

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

الفرضية الثالثة : لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية في اختبار التفكير الاحصائي والمتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية في اختبار الذكاء المنطقي الرياضي

للتعرف على طبيعة العلاقة بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية ، قام الباحثان باستخراج معامل ارتباط بيرسون بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي وكانت قيمته (0.682) ، كما استخدم الاختبار التائي للتعرف على دلالة معامل الارتباط فبلغت قيمته (13.121) وجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7)

قيمة معامل الارتباط بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية

مستوى الدلالة	القيمة التائية		قيمة معامل الارتباط بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي	عدد افراد العينة
	الجدولية	المحسوبة		
دالة	1.96	13.121	0.682	200

تفسير النتائج :

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى ان عينة البحث والمتمثلة بطلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية يمتلكون تفكيراً احصائياً مقبولاً ، وسبب ذلك يعود الى ان المناهج الجامعية تُعطي مادة الاحصاء في المرحلتين الثالثة والرابعة فقط وجاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة (ابو عواد ، 2010).

وأظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية أن عينة البحث والمتمثلة بطلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية لديهم ذكاء منطقي رياضي بشكلٍ يفوق المتوسط الفرضي للاختبار ، وعلى هذا الأساس رُفضت الفرضية الصفرية الثانية ، وقد يُعزى السبب في ذلك إلى انه قد تكون المناهج الدراسية تُنمي القدرة على الذكاء المنطقي الرياضي، وكذلك استعمال الأساليب الحديثة من قبل التدريسيين والتي من

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

شأنها رفع مستوى الذكاء بصورة عامة والذكاء المنطقي الرياضي بصورة خاصة ، وجاءت
هذه النتيجة متفقة مع دراسة (الشخلي ، 2014).

وأظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة عن وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين التفكير
الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات/ كلية التربية
بالجامعة المستنصرية وهي نتيجة تدل على ان طلبة المرحلة الرابعة كلما زاد تفكيرهم
الاحصائي تمكنوا من زيادة ذكائهم المنطقي الرياضي وقد يعزى السبب في ذلك الى أن
التدريس يربط بين مفردات مادة الاحصاء والذكاء المنطقي الرياضي وكذلك نضجهم
الانفعالي والعقلي الى حد كبير.

الاستنتاجات The Conclusions :

- 1- ان مستوى أداء طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات/ كلية التربية بالجامعة
المستنصرية في اختبار التفكير الاحصائي كان مقبولاً (اعلى من المتوسط الفرضي).
- 2- ان مستوى أداء طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات/ كلية التربية بالجامعة
المستنصرية في اختبار الذكاء المنطقي كان مقبولاً (اعلى من المتوسط الفرضي).
- 3- وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة
المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات / كلية التربية بالجامعة المستنصرية الذين تم إجراء
الدراسة عليهم .

التوصيات The Recommendations :

- 1- استخدام التقنيات وطرائق التدريس الحديثة التي تُساعد على تنمية التفكير الاحصائي
والذكاء المنطقي الرياضي.
- 2- ربط المفاهيم الاحصائية بالتطبيقات الحياتية والعلمية التي تُبنى فكرتها على التفكير
الاحصائي.

المقترحات The Proposals :

- 1- إجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة على مراحل تعليمية مختلفة.
- 2- دراسة العلاقة بين التفكير الاحصائي ومتغيرات تابعة اخرى.
- 3- إجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين التفكير الاحصائي والذكاءات المتعددة .

المصادر :

- أبو جادو ، صالح محمد علي (1998): علم النفس التربوي ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
- ابو عواد، فريال(2010): مستوى التفكير الاحصائي لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث في ضوء بعض المتغيرات ، مجلة جامعة النجاح لأبحاث العلوم الانسانية ، فلسطين
- جابر، جابر عبد الحميد(2003):الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة
- حزام ، عثمان يوسف ، ومحد ، مصدق عبد الواحد ، (2017) : الاتجاهات الحديثة في التدريس ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
- الرفاعي ، احمد محمد رجائي محمد (2015) : مستوى التفكير الاحصائي لدى طلاب كلية العلوم بجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، المجلة التربوية الدولية المتخصصة ، المملكة العربية السعودية
- السرور ، نادية (2000) : مدخل الى تربية المتميزين والموهوبين ، ط2 ، دار الفكر ، عمان
- سعادة ، جودت احمد (2006) : تدريس مهارات التفكير ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، ط1 ، عمان ، الاردن
- سندس، عزيز فارس (2011) : فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي (الرياضي) والتفكير الإبداعي ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد ، العراق
- الشخلي ، بان حسن مجيد (2014) : الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة اتّخاذ القرار وعلاقتها بالتحصيل عند طلبة كليات التربية في محافظة بغداد ، رسالة ماجستير ، غير منشورة، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد ، العراق
- صلاح الدين ، عرفة محمود (2006) : التفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه ، ط1 ، علا الكتب ، نشر. توزيع ، القاهرة ، مصر .
- عبد الحسين ، رزوقي مجيد و ياسين حميد عيال (2012) : القياس والتقويم للطلاب الجامعي ، مكتبة الإمامة للطباعة والنشر ، جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد ، بغداد ، العراق .
- العفون ، نادية حسين و منتهى مطشر عبد الصاحب (2012): التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه ، ط1 ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
- عودة ، احمد سليمان واخرون ، (1985) : القياس والتقويم في العملية التدريسية ، دار الامل للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
- قطامي ، نايفة محمد ، (2009) تفكير وذكاء الطفل، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم عبد المزمع عبد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

- وليم ، كرامز (2011) : محاور الذكاء السبع ، منتديات مجلة الإبتسامه ، ط1 ، دار الخلود للتراث
وادي النيل للنشر والتوزيع .

- Ebel, R.L. (1972): Essentials of Educational measurements: 2nd Ed, Engle. wood Cliffs, Prentice, Hall, New Jersey.
- Garfield, J. B. (2002). The challenge of developing statistical reasoning. Journal of Statistics Education, 10(3), Retrieved April 7, 2003 from <http://www.amstat.org/publications/jse/>
- Groth,R.(2003) "Development of high school statistical thinking Framwork" unpublished doctorate dissertation Illinois state university.
- Jones ,G Thornton , C. Langrall, C. mooney E, perry& putt (2001) A Framework fore charioting children statistical thinking ,Mathematical thinking Learning.
- Mooney, E. S. (2000). Development of a middle school statistical thinking framework. Submitted for publication, Mathematical Thinking and Learning,
- Mooney, E. S., Langrall, C. W., Hofbauer, P. S., & Johnson, Y. A. (2001). Refining a framework on middle school students' statistical thinking. In R. Speiser, C. A. Maher, & C. N. Walter (Eds.), Proceedings of the twenty-third annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol.1, pp. 439–447). Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education
- Shanice, B, (2006) : “Experiences with Alternative Assessment Techniques in Introductory Undergraduate Statistics Courses',” Journal of Statistics Education

ملحق (1)

اسماء المحكمين الذين أستعان بهم الباحثان في أعداد الاختبارين

ت	أسم المحكم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ. د . رياض فاخر الشرع	ط. ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية
2	أ. د. غالب خزعل محمد	ط. ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
3	أ. د . فائزة عبد القادر الجلي	ط. ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
4	أ. م. د أسماء عربي فدعم	الرياضيات	المديرية العامة لتربية الرصافة الاولى
5	أ. م. د. حازم منصور كوركيس	إحصاء	جامعة بغداد / كلية التربية / ابن الهيثم
6	أ. م. د. ليثا فؤاد جواد	ط. ت الرياضيات	جامعة بغداد / كلية التربية / ابن الهيثم
7	م. د اباد عبد الكريم عباس	إحصاء	الجامعة المستنصرية / كلية التربية
8	م. د. طلعت جاسم محمود	الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
9	م. د. عبد الخضر غالي فرحان	الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

ملحق (2)

اختبار التفكير الاحصائي

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :

بين يدك اختبار يسعى الباحثان من خلاله معرفة مدى امتلاكك وقدرتك على التفكير الاحصائي ، حيث أعد الباحثان اختباراً يتكون من (24) فقرة ، أعد هذا الاختبار لأغراض البحث العلمي ولن يؤثر بأي شكل من الاشكال على علامتك الجامعية لذا عليك اتباع الملاحظات الاتية :

1- حاول ان لا تترك اي فقرة بدون اجابة .

2- حاول الاجابة عن البديل الصحيح من البدائل الاربعة لكل فقرة وضع دائرة حول الحرف الصحيح

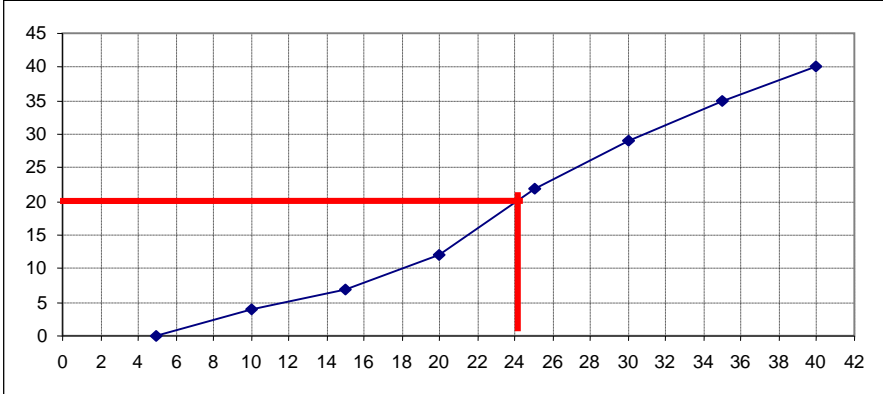
3- زمن الاختبار (35) دقيقة وشكرا لتعاونكم معنا الباحثان

اختبار التفكير الاحصائي لطلبة كليات التربية

ضع دائرة حول البديل الصحيح من البدائل الاربعة المذكورة في الفقرات ادناه

ت	الفقرات
1	أربع شعب من طلبة قسم الرياضيات في المرحلة الأولى تتألف من 30 و 35 و 40 و 25 طالبا على التوالي فإذا كان معدل أمتحانهم بمادة الاحصاء هو 80 و 75 و 60 و 90 على التوالي فأن معدل الامتحان في جميع هذه الشعب هو : (A) 64.4 (B) 74.4 (C) 84.4 (D) 94.4
2	كتبت الأرقام من 1 الى 9 على بطاقات ووضعت في صندوق ثم سحبت منه خمس بطاقات الواحدة بعد الاخرى بدون إرجاع فالتعدد الخماسي الذي يمكن تكوينه هو : (A) 18120 (B) 16120 (C) 17120 (D) 15120
3	تتراوح قيمة معامل الالتواء بين : (A) 1- إلى 1+ (B) 2- إلى 2+ (C) 3- إلى 3+ (D) 4- إلى 4+
4	تمثل النقطة في توزيع الدرجات للأشخاص والتي تكون 50% من القيم ورتبت ترتيباً تصاعدياً (او تنازلياً) هو : (A) الوسيط (B) الوسط الحسابي (C) الوسط الهندسي (D) المنوال
5	إذا أراد الباحث ايجاد درجات الحرية بعد استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين كل منها من (100) شخص ، فإن تلك الدرجات تساوي : (A) 197 (B) 199 (C) 198 (D) 196
6	تتراوح قيمة معامل ارتباط بين : (A) 1- إلى 1+ (B) 2- إلى 2+ (C) 3- إلى 3+ (D) 4- إلى 4+
7	إذا علمنا أن متوسط طول طلاب الجامعة المستنصرية هو (6) قدم والانحراف المعياري (0.50) قدم فإن معامل الاختلاف هو : (A) 7.33 (B) 8.33 (C) 9.33 (D) 10.33
8	يسمى الإحصاء الذي يهتم باختبار الفرضيات ب: (A) الإحصاء الاستدلالي (B) الإحصاء الوصفي (C) الإحصاء الرياضي (D) الإحصاء التطبيقي
9	يتصدى الإحصاء التطبيقي لدراسة المتغيرات : (A) الكمية والنوعية (B) الكمية (C) النوعية (D) الوصفية
10	ما عدد المجموعات التي تحتوي على ثلاث عناصر التي يمكن تكوينها من مجموعة عدد عناصرها (10) : (A) 220 (B) 120 (C) 320 (D) 720
11	معامل الارتباط هو أسلوب إحصائي يستخدم في قياس (A) المنوال (B) التباين (C) العلاقة بين الظواهر (D) الانحراف المعياري
12	تقيس معادلة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية : (A) الاتساق الداخلي للمقياس (B) الاتساق الخارجي للمقياس (C) الاتساق الخارجي والداخلي معاً (D) ليس كل ما ذكر صحيح
13	لايجاد المنحني المتجمع المساعد هو: (A) الوسط الحسابي (B) الوسيط (C) المنوال (D) الوسط الهندسي
14	إذا كانت معادلة خط الانحدار على الصورة التالية : $Y=12+3X$ فإن قيمة Y عند ما تصبح $X=5$ هي : (A) 12 (B) 18 (C) 22 (D) 27
15	إذا كانت معامل الارتباط يساوي (0.05 -) فإن العلاقة بين المتغيرين تكون: (A) ضعيفة طردية (B) قوية عكسية (C) ضعيفة عكسية (D) قوية طردية

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم عبد المزمع عبد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

16	فيما يلي المنحنى المتجمع الصاعد لدرجات 40 طالب في مقرر الإحصاء.											
	من الرسم فإن قيمة الوسيط تساوي :	26 (D) 24 (C) 22 (B) 20 (A)										
17	من خصائص الوسيط الحسابي :	(A) تدخل جميع القيم في حسابي (B) يمكن إيجادها بيانياً (C) تدخل بعض القيم في حسابه (D) لا يتأثر بالقيم الشاذة										
18	يعتمد معامل الاختلاف النسبي c.v على :	(A) الوسيط الحسابي والتباين (B) الوسيط الحسابي والوسيط (C) الوسيط الحسابي والانحراف المعياري (D) الوسيط والمنوال										
19	من الجدول التكراري الآتي :	<table border="1" data-bbox="414 1041 1316 1131"> <thead> <tr> <th>حدود الفئات</th> <th>3 - 7</th> <th>8 - 12</th> <th>13 - 17</th> <th>المجموع</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>التكرارات</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>فإن مركز الفئة الثانية =</p>	حدود الفئات	3 - 7	8 - 12	13 - 17	المجموع	التكرارات	5	8	3	16
حدود الفئات	3 - 7	8 - 12	13 - 17	المجموع								
التكرارات	5	8	3	16								
		13 (D) 12 (C) 10 (B) 8 (A)										
20	الانحراف المعياري يعرف بأنه :	(A) جذر التربيعي للوسيط التوافقي (B) جذر الوسيط الحسابي (C) جذر الوسيط الهندسي (D) جذر التباين										
21	من انواع مقاييس النزعة المركزية :	(A) التباين (B) التشتت (C) الارتباط (D) المنوال										
22	لإيجاد المدى نستخدم الطريقة التالية :	(A) أعلى قيمة x أقل قيمة (B) أعلى قيمة + أقل قيمة (C) أعلى قيمة - أقل قيمة (D) أعلى قيمة ÷ أقل قيمة										
23	بفرض توفر النتائج التالية : $\bar{x} = 6$, $n = 10$ فما هي قيمة $\sum x$?	34 (A) 23 (B) 72 (C) 60 (D)										
24	البيانات التالية تمثل أعمار عينة من الموظفين : (21 , 24 , 25 , 22) فإن قيمة الانحراف المتوسط =	26 (A) 24 (B) 28 (C) 22 (D)										

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

ملحق (3)

اختبار الذكاء المنطقي الرياضي

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :

بين يديك اختبار يسعى الباحثان من خلاله معرفة مدى امتلاكك وقدرتك على الذكاء المنطقي الرياضي ، حيث أعد الباحثان اختباراً يتكون من (16) فقرة ، أعد هذا الاختبار لأغراض البحث العلمي ولن يؤثر بأي شكل من الاشكال على علامتك الجامعية لذا عليك اتباع الملاحظات الآتية:

- 1- حاول ان لا تترك اي فقرة بدون اجابة .
- 2- حاول الاجابة عن البديل الصحيح من البدائل الاربعة لكل فقرة وضع دائرة حول الحرف الصحيح
- 3- زمن الاختبار (20) دقيقة

وشكرا لتعاونكم معنا

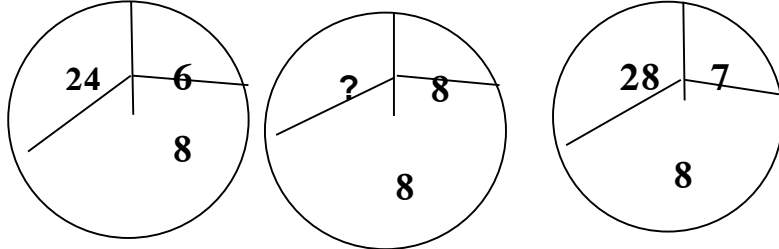
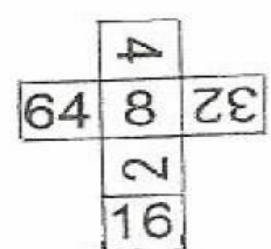
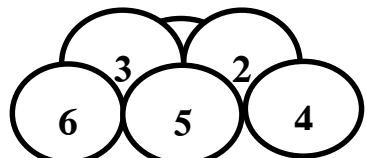
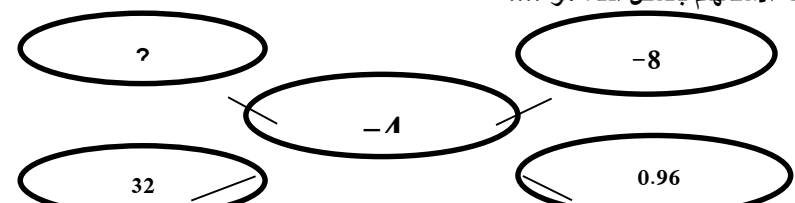
الباحثان

اختبار الذكاء المنطقي الرياضي

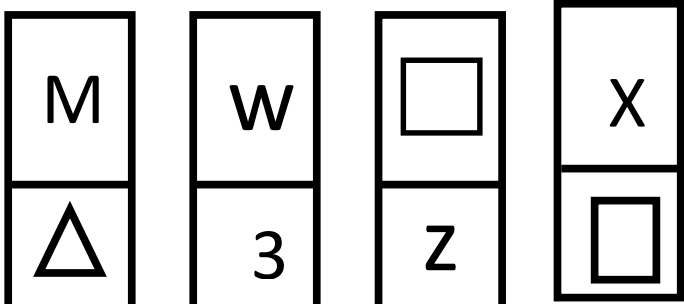
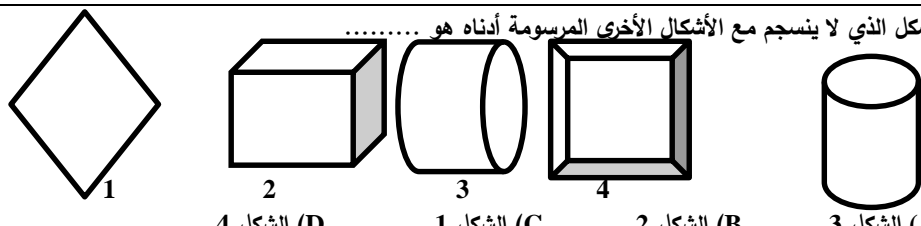
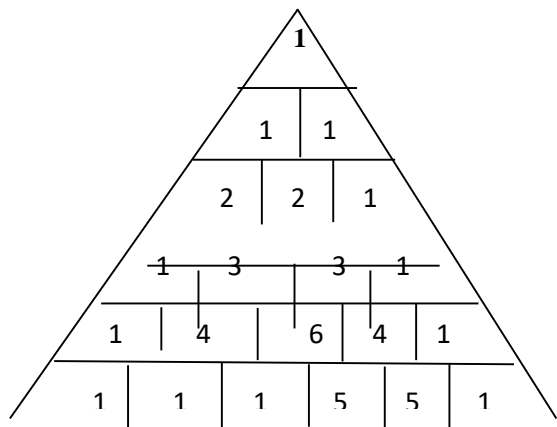
ضع دائرة حول البديل الصحيح من البدائل الاربعة المذكورة في الفقرات ادناه

ت	الفقرات
1	<p>تأمل الاعداد الآتية في المربعات أدناه وأختر الاجابة الصحيحة بدلاً من علامات الاستفهام:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">2</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">7</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">9</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">16</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">?</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">4</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">9</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">13</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">22</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">?</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">21</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">20</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">25</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">19</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">27</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">29</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">35</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">31</div> </div> <p style="text-align: center;">(A) (B) (C) (D)</p>
2	<p>في المربعات أدناه ، الرقم المناسب والذي يوضع بدلاً من علامة الاستفهام هو :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">18</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">19</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">12</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">14</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">7</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">11</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">?</div> </div> <p style="text-align: center;">(A) 4 (B) 3 (C) 5 (D) 2</p>
3	<p>العدنان اللذان يجب أن يحلا محل علامتي الاستفهام هما ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">?</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">48</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">480</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">?</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">4900</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">الاعلى</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">(B)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">4800</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">18</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">والاسفل</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">(A)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">5760</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">والاسفل</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">(C)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">5760</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">14</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">الاعلى</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">(D)</div> </div>

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

4	في هذه السنة يكون مجموع عمري وعمر ابني (92) سنة، فكان مجموع أعمارنا قبل اربع سنوات ؟ 82(A) سنة 86 (B) سنة 84 (C) سنة 88(D) سنة
5	اذا كانت العبارة (P Q) صحيحة والعبارة (P Q) كاذبة فإن : P (A) كاذبة ، Q كاذبة P (B) صادقة ، Q صادقة P (C) كاذبة ، Q صادقة P (D) صادقة ، Q كاذبة
6	العدد الذي يجب أن يحل محل علامة الاستفهام هو ؟  64 (A) 32 (B) 34 (C) 42 (D)
7	في أدناه اي نرد يتلاءم مع هذا الشكل  2 (A) 8 (B) 2 (C) 2 (D)
8	في الشكل أدناه لديك (6) كرات مرتبة ومرقمة بحيث يظهر رأس الشكل إلى الأعلى وبالكرة المرقمة (1) :  (3 ، 2) (A) (3 ، 1) (B) (1 ، 2) (C) (6 ، 4) (D)
9	إذا نقص 180 بمقدار 50% وزاد الناتج بمقدار 50% فإن الناتج = 180 (A) 0 (B) 135 (C) 145 (D)
10	العدد المفقود في مكان علامة الاستفهام بالشكل ادناه هو  0.28 (A) 0.24 (B) -0.28 (C) -0.24 (D)

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم محمد المزمع محمد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

	<p>11 في المتسلسلة الاتية أدناه العدد الذي يحل محل علامة الاستفهام هو 0 , 1 , 2 , 4 , 6 , 9 , 12 , 16 , ? 18 (D) 20 (C) 24 (B) 22 (A)</p>	11
1 4	<p>12 أي من البطاقات الاتية المرقمة في اعلى البطاقة لا تتفق مع القاعدة " يظهر على البطاقة حرف وشكل 2 3 2 البطاقة (A) 1 البطاقة (B) 4 البطاقة (C) 3 البطاقة (D)</p> 	12
	<p>13 عدد فردي مؤلف من رقمين ، رقم العشرات فيه (7) ويقبل القسمة على (7) هو 73 (D) 79 (C) 77 (B) 71(A)</p>	13
	<p>14 الشكل الذي لا ينسجم مع الأشكال الأخرى المرسومة أدناه هو 1 2 3 4 الشكل (D) الشكل (C) الشكل (B) الشكل (A)</p> 	14
	<p>15 ثلاث طالبات في احدى الجامعات (إسراء وزهراء وعذراء) يجلسن في قاعة دراسية على استقامة واحدة بحيث أن : (إسراء) الى يسار (زهراء) و(عذراء) الى يسار (إسراء) فإن : (A) زهراء تجلس في الوسط (B) إسراء تجلس في الوسط (C) عذراء تجلس في الوسط (D) عذراء الى يمين إسراء</p>	15
	<p>16 لاحظ الأعداد في الشكل ادناه والعديدين الناقصين هما و 6 ، 6 (A) 7 ، 7 (B) 9 ، 9 (C) 10 ، 10 (D)</p> 	16

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

ملحق (4)

مفاتيح الاجابة للاختبارين

مفتاح الاجابة لاختبار التفكير الاحصائي							
الجواب	ت	الجواب	ت	الجواب	ت	الجواب	ت
B	19	B	13	B	7	B	1
D	20	D	14	A	8	D	2
D	21	C	15	A	9	C	3
C	22	C	16	B	10	A	4
D	23	A	17	C	11	C	5
B	24	C	18	A	12	A	6
مفتاح الاجابة لاختبار الذكاء المنطقي الرياضي							
الجواب	ت	الجواب	ت	الجواب	ت	الجواب	ت
B	13	C	9	C	5	B	1
C	14	D	10	B	6	A	2
B	15	C	11	B	7	D	3
D	16	A	12	D	8	C	4

ملحق (5)

معاملات الصعوبة والقوة التمييزية للفقرات المبحوثة لاختبار التفكير الاحصائي لطلبة قسم الرياضيات/ كلية التربية / الجامعة
المستنصرية

معامل الصعوبة	القوة التمييزية	الفقرات	معامل الصعوبة	القوة التمييزية	الفقرات	معامل الصعوبة	القوة التمييزية	الفقرات
0.35	0.33	21	0.33	0.59	11	0.62	0.41	1
0.44	0.30	22	0.26	0.29	12	0.25	0.29	2
0.56	0.30	23	0.33	0.26	13	0.26	0.33	3
0.37	0.29	24	0.54	0.25	14	0.39	0.55	4
0.13	0.22	25	0.33	0.24	15	0.26	0.33	5
0.33	0.30	26	0.13	0.26	16	0.50	0.28	6
0.54	0.26	27	0.75	0.26	17	0.01	0.07	7
0.11	0.07	28	0.39	0.33	18	0.54	0.25	8
0.41	0.44	29	0.15	0.15	19	0.43	0.44	9
0.60	0.38	30	0.37	0.44	20	0.11	0.22	10

ملحق (6)

معاملات الصعوبة والقوة التمييزية، للفقرات المبحوثة لاختبار الذكاء المنطقي الرياضي لطلبة قسم الرياضيات / كلية التربية /
الجامعة المستنصرية

معامل الصعوبة	القوة التمييزية	الفقرات	معامل الصعوبة	القوة التمييزية	الفقرات	معامل الصعوبة	القوة التمييزية	الفقرات
0.62	0.74	12	0.53	0.92	7	0.68	0.62	1
0.59	0.74	13	0.59	0.74	8	0.46	0.77	2
0.44	0.34	14	0.47	0.96	9	0.61	0.77	3
0.46	0.70	15	0.57	0.40	10	0.50	0.77	4
0.57	0.40	16	0.47	0.92	11	0.44	0.81	5
						0.68	0.62	6

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د. سليم محمد المنعم محمد الأمير، م. د. محمود خورشيد باشا

ملحق (7)

درجات العينة الاساسية للفقرات المبحوثة لأختبار التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لطلبة قسم الرياضيات في كلية التربية / الجامعة المستنصرية

درجات اختبار الذكاء المنطق ي	درجات اختبار التفكير الاحصائي	الفقرة	درجات اختبار الذكاء المنطقي	درجات اختبار التفكير الاحصا ئي	الفقرة	درجات اختبار الذكاء المنطق ي	درجات اختبار التفكير الاحصا ئي	الفقرة	درجات اختبار الذكاء المنطق ي	درجات اختبار التفكير الاحصا ئي	الفقرة	درجات اختبار الذكاء المنطق ي	درجات اختبار التفكير الاحصا ئي	الفقرة
8	12	161	8	12	121	7	11	81	5	5	41	11	19	1
10	13	162	10	13	122	10	13	82	8	14	42	12	19	2
3	8	163	3	8	123	7	10	83	7	14	43	13	15	3
5	5	164	5	5	124	9	17	84	8	9	44	7	10	4
8	10	165	8	10	125	9	12	85	8	8	45	9	13	5
8	15	166	8	15	126	7	11	86	8	13	46	13	14	6
10	15	167	10	15	127	12	14	87	11	10	47	6	9	7
8	12	168	8	12	128	7	11	88	10	15	48	10	17	8
7	12	169	7	12	129	8	13	89	7	12	49	6	15	9
8	11	170	8	11	130	11	14	90	5	10	50	9	12	10
12	17	171	10	19	131	7	10	91	8	13	51	11	20	11
8	12	172	8	12	132	6	9	92	7	12	52	13	22	12
11	21	173	9	16	133	10	14	93	4	5	53	5	8	13
8	11	174	10	17	134	8	12	94	5	10	54	5	10	14
10	11	175	13	17	135	6	13	95	5	13	55	8	17	15
13	19	176	12	19	136	9	16	96	12	19	56	5	11	16
12	12	177	11	22	137	10	10	97	12	13	57	8	18	17
12	17	178	13	20	138	7	11	98	6	6	58	8	13	18
14	14	179	7	15	139	8	10	99	6	11	59	12	22	19
12	19	180	13	19	140	5	13	100	6	11	60	10	9	20
10	19	181	12	17	141	7	17	101	7	12	61	11	15	21
8	12	182	8	12	142	6	10	102	8	10	62	12	20	22
9	16	183	11	21	143	7	14	103	4	9	63	4	5	23
10	17	184	8	11	144	7	11	104	9	12	64	8	13	24
13	17	185	10	11	145	10	14	105	8	12	65	8	7	25
12	19	186	13	19	146	4	7	106	5	7	66	7	10	26
11	22	187	12	12	147	10	13	107	14	16	67	11	13	27
13	20	188	12	17	148	9	11	108	9	11	68	7	8	28
7	15	189	14	14	149	13	13	109	7	9	69	11	9	29
13	19	190	12	19	150	7	10	110	9	11	70	11	11	30
9	7	191	9	7	151	9	17	111	11	13	71	8	6	31
12	17	192	12	17	152	10	20	112	9	10	72	14	22	32
12	20	193	12	20	153	5	6	113	8	14	73	7	12	33
9	14	194	9	14	154	4	9	114	10	14	74	6	9	34
10	21	195	10	21	155	9	10	115	10	13	75	6	12	35
11	13	196	11	13	156	4	10	116	12	16	76	6	7	36
7	10	197	7	10	157	4	8	117	6	13	77	9	11	37
13	15	198	13	15	158	4	9	118	8	13	78	11	8	38
6	9	199	6	9	159	5	13	119	10	10	79	8	9	39
11	10	200	11	10	160	12	19	120	8	14	80	5	9	40

التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية
بالجامعة المستنصرية م. د . سليم عبد المزمع عبد الأمير، م. د . محمود خورشيد باشا

**Statistical Thinking and its Relation to Logical Mathematical Intelligence
for Department of Mathematics Students at the Faculty of Education ,
Mustansiriya University**

M. Dr . Saleem Abdul Munem Abdul Ameer

M. Dr . Mahmood Khorshid Basha

Abstract :

The current research aims to identify

1. Statistical thinking for department of Mathematics Students at the Faculty of Education , Mustansiriya University
2. Logical mathematical intelligence for department of Mathematics Students at the Faculty of Education , Mustansiriya University
3. The nature of the correlation relationship and its direction between the statistical thinking and logic mathematical intelligence for department of Mathematics Students at the Faculty of Education , Mustansiriya University

The sample consisted of (200) students from the fourth stage Faculty of Education in Mustansiriya University, In order to achieve the objectives of the research and the collection of the private data, two tests one of them Statistical thinking and the other Logical mathematical intelligence ,were conducted and applied to a survey sample to verify the veracity of the paragraphs of each test and its instructions and to determine its time and conduct the appropriate statistical analyzes. The two tests were ready to be applied to the research group and in their final form. The paragraphs of the test of statistical thinking (24) and the mathematical logical intelligence test (16). The researchers used the statistical bag (spss to analyze the results by extracting the arithmetic average, standard deviation, T-Test for one sample and correlation coefficient Pearson, and the results indicated that students of the fourth stage in the Department of Mathematics at the Faculty of Education, University of Mustansiriya possess the statistical thinking and mathematical logic more than the average satisfactory for both tests as well as a positive correlation relationship bettween statistical thinking and logical mathematical intelligence at the fourth stage students in the Department of Mathematics at the College of Education Mustansiriya University, and researchers presented a set of proposals and recommendations