جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـــة ميســـــان/ كلية التربية الاساسية
قسم معلم الصفوف الاولـــى/ الدراسات العليـــا
مناهج وطرائق تدريس عامة

المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الإحصاء التربوي

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان وهي جزء من متطلبات
نيل شهادة الماجستير في التربية (مناهج وطرائق تدريس عامة)
قدمتها الطالبة

رنـــا عبد الأيمة جبر

إشراف

أ.م أنوار صباح عبد المجيد

أ.د رنـا صبيح عبود

1444هـ

2023م

بِسْمِ اللهِ الرَحِمنْ الرَحِيمْ

﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾

(سورة المجادلة: الآية 11)

صَدَقَ اللهُ العَلِيُ العَظِيم

إقرار المشرفتين

نشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ(**المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي**)، والمقدمة من الطالبة (**رنا عبد الأيمة جبر**) جرت تحت إشرافنا في كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في مناهج وطرائق تدريس عامة.

التوقيع:

الاسم: أ. م. أنوار صباح عبد المجيد

التاريخ: / / 2023

التوقيع:

الاسم: أ. د. رنا صبيح عبود

التاريخ: / / 2023

بناءً على التوصيات المتوافـــرة، نرشـــح هـــذه الرسالة للمناقشـــة.

التوقيع:

الاسم: أ. م. د. غسان كاظم جبر

رئيس قسم معلم الصفوف الاولى

التاريخ:/ /2023م

إقرار المقوم العلمي الاول

أشهد إن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ(**المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي**)، والمقدمة من الطالبة (**رنا عبد الأيمة جبر**) الى كلية التربية الاساسية/جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في مناهج وطرائق تدريس عامة، قد راجعتها علميا وقد وجدتها صالحة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ. د. نجم عبد الله الموسوي

التاريخ: / /2023م

إقرار المقوم العلمي الثاني

أشهد إن إعداد هذه الرسالة بـ(**المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي**)، والمقدمة من الطالبة (**رنا عبد الأيمة جبر**) الى كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في مناهج وطرائق تدريس عامة، قد راجعتها علمياً وقد وجدتها صالحة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أمجد عبد الرزاق حبيب

التاريخ: / /2023م

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ(**المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي**)، والمقدمة من الطالبة (**رنا عبد الأيمة جبر**) الى كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في مناهج وطرائق تدريس عامة، قد راجعتها لغوياً وأجريت عليها التصحيحات اللازمة.

التوقيع:

الاسم: أ. م. د. رعد نعمة راضي

التاريخ: / /2023م

إقرار المقوم الإحصائي

أشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ**(المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي)**، والمقدمة من الطالبة **(رنا عبد الأيمة جبر)** الى كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في مناهج وطرائق تدريس عامة، قد راجعتها إحصائياً وقد وجُتها صالحة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ.م. نعيم منخي عودة

التاريخ: / /2023م

قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة المناقشة قد إطلعنا على رسالة الماجستير الموسومة بـ**(المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي)**، والمقدمة من الطالبة **(رنا عبد الأيمة جبر)** وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفيما له علاقة بها، فوجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في مناهج وطرائق تدريس عامة، وبتقدير ( ).

رئيس اللجنة

التوقيع:

الاسم: أ. د. زينب عبد السادة عواد

التاريخ: 2023/3/22م

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: أ. آيات محمد جبر

التاريخ: 2023/3/22م

عضو اللجنة (المشرف)

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: أ. م. د. بهاء شبرم غضيب

التاريخ: 2023/3/22م

عضو اللجنة (المشرف)

التوقيع:

الاسم: أ. م. أنوا صباح عبد المجيد

التاريخ: 2023/3/22 م

التوقيع:

الاسم: أ. د. رنا صبيح عبود

التاريخ: 2023/3/22م

صادق مجلس كلية التربية الاساسية، جامعة ميسان على قرار لجنة المناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ. م. د. عصام نجم الشاوي

عميد كلية التربية الاساسية

التاريخ: / /2023م

الاهـــــــداء

الى:

معلـم البشـرية جميعاً المبعوث رحمةً للعالمين المصطفى محمد . . . (صلى الله عليه وآلهِ وسلـم)

وآل بيته الطيبين الطاهـرين . . . (صلوات الله عليهـم أجمعين)

إفتخاري في الحياة من أرسى دعائـم نجاحي . . . والدي الحبيب رحمه الله

من وضع الله الجنة تحت قدميها . . . والدتي الحبيبة

سندي في الحياة . . . أخوتي وأخواتي عائلتي الحبيبة

كل من شجعني طيلة مسيرتي الدراسية . . . أساتذتي الاجلاء

الباحثة

رنا عبد الأيمة جبر

الشكر والامتنان

الحمد لله القائل ﴿وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ﴾ (سورة إبراهيم: الآية: 7) الحمد لله حمداً كثيراً دائماً ابداً لا تحصي لهُ الخلائق عدداً والصلاة والسلام على أشرف الانبياء والمرسلين محمد وآل بيتهِ الطيبين الطاهرين....

أشكر الله تعالى الذي أعانني على إتمام دراستي هذه على الرغم من صعوبة ظروف الحياة التي عصفت بي، الحمد لله المتفضل المنان الذي من علي بإتمام وإكمال متطلبات بحثي هذا وبعد... يطيبُ لي أن أتوجه بأسمى آيات الشكر والإمتنان والتقدير الى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة، الى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة، الى جميع تدريسيي كلية التربية الاساسية وأخص بالشكر والتقدير أستاذتي **أ.م. أنوار صباح عبد المجيد وأ. د. رنا صبيح عبود** لما بذلتاه من جهد جهيد ووقت ثمين من أجل الإرتقاء بهذا البحث.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير الى السادة المحكمين لما زودوني من أفكار ومعلومات قيمة، وأتقدم بالشكر الجزيل لأعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية الاساسية وأخص بالذكر رئيس قسم معلم الصفوف الأولى **أ.م. د غسان كاظم جبر**، وكذلك تدريسيي وطلبة قسم الرياضيات لتسهيل مهمة تطبيق الاختبارات.

كذلك أتقدم بخالص الشكر والعرفان الى عائلتي لما تحملوه معي من صِعاب طوال فترة إعداد هذه الرسالة وأخيراً أتمنى من الله العلي القدير أن أكون قد وفقت في تحقيق الهدف المبتغى من هذا البحث خدمة للعلم وأهله.

ومن الله التوفيق

الباحثة

رنـا عبد الأيمة جبر

مستخلص البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على:

أولاً: مستوى طلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية للمرونة الرياضياتية. وللتحقق من هذا الهدف تم صياغة الفرضية الأتية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في إختبار المرونة الرياضياتية.**

ثانياً: المستوى التحصيلي لطلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية في مقرر الاحصاء التربوي. وللتحقق من هذا الهدف تم صياغة الفرضية الأتية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي.**

ثالثاً: معرفة العلاقة الإرتباطية بين إختبار المرونة الرياضياتية والإختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الاساسية. وللتحقق من هذا الهدف تم صياغة الفرضية الأتية: **لا توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي.**

حيث إتبعت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي، وشمل مجتمع البحث طلبة المرحلة الثانية/ أقسام كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان البالغ عددهم (1387) طالب وطالبة، وتكونت عينة البحث من(150) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات وبواقع (80) طالب و(70) طالبة، للعام الدراسي (2022/2021م)، ولتحقيق أهداف البحث أعدت الباحثة إختبارين هما: إختبار المرونة الرياضياتية وتكون من (20) فقرة، وتحققت الباحثة من صدقه وثباتهِ الذي بلغت قيمته (0.91)، بإستعمال معادلة (الفا كرونباخ)، والإختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي و تكون من (30) فقرة، تم التحقق من صدقه وثباته وبلغت قيمة الثبات(0.89) بإستعمال معادلة (كيودر ريتشاردسون−20)، إضافة الى إستعمال الوسائل الاحصائية الأتية: الاختبار التائي (T−Test) لعينة واحدة، ولعينتين مستقلتين، ومعامل إرتباط (بيرسون) البسيط وذلك بإستعمال برنامج الاكسل والحقيبة الاحصائية (SPSS).

وتم التوصل للنتائج الأتية:

1- وجود مستوى مقبول من المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية.

2- وجود علاقة إرتباطية عالية بين إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية

وفي ضوء ما توصل اليه البحث من نتائج قدمت الباحثة مجموعة من الاستنتاجات أهمها:

1- المرونة الرياضياتية تؤثر بشكل كبير على تحصيل الطلبة في مادة الاحصاء التربوي.

2- إن قياس مستوى المرونة الرياضياتية لا يتأثر كثيراً بمتغير النوع (ذكور واناث).

وفي ضوء نتائج البحث قدمت الباحثة عدداً من التوصيات منها:

1- ضرورة تعريف الطلبة بأهمية المرونة الرياضياتية وكيفية إستعمالها في أثناء حل المسائل والمشكلات الرياضياتية المختلفة.

2- التركيز على تنمية مهارات التفكير المتنوعة وخاصة مهارة المرونة الرياضياتية من قبل الهيئات التدريسية، وحث وتشجيع الطلبة على إستعمال هذه المهارة اثناء عملية التعليم والتعلم.

وإستكمالاً لما سبق إقترحت الباحثة ما يأتي:

1- إجراء دراسة مسحية لمعرفة مدى إمتلاك معلمي وتدريسيي الرياضيات في المدارس الابتدائية والمتوسطة والاعدادية وفي الجامعات العراقية للمرونة الرياضياتية.

2- إجراء دراسة تكشف طبيعة العلاقة بين المرونة الرياضياتية ومتغيرات أخرى كالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

ثبت المحتويات

ت	الموضوع	الصفحة
.1	الآية القرآنية	ب
.2	إقرار المشرفتين	ج
.3	إقرار المقوم العلمي الأول	د
.4	إقرار المقوم العلمي الثاني	هـ
.5	إقرار المقوم اللغوي	و
.6	إقرار المقوم الإحصائي	ز
.7	إقرار لجنة المناقشة	ح
.8	الإهداء	ط
.9	الشكر والإمتنان	ي
.10	مستخلص البحث	ك-ل
.11	ثبت المحتويات	م-ع
.12	ثبت الجداول	س
.13	ثبت الملاحق	ع
.14	الفصل الاول: التعريف بالبحث	16-2
.15	أولاً: مشكلة البحث	4-2
.16	ثانياً: أهمية البحث	12-4
.17	ثالثاً: أهداف البحث	12
.18	رابعاً: أسئلة البحث وفرضياته	13-12
.19	خامساً: حدود البحث	14-13
.20	سادساً: تحديد المصطلحات	16-14
.21	الفصل الثاني: جوانب نظرية ودراسات سابقة	44-18
.22	أولاً: جوانب نظرية	39-18
.23	المحور الاول: التفكير	25-18

.24	المحور الثاني: المرونة	27-25
.25	المحور الثالث: المرونة الرياضياتية	31-27
.26	المحور الرابع: التحصيل	34-31
.27	المحور الخامس: الاحصاء التربوي	39-34
.28	ثانياً: دراسات سابقة	44-39
.29	اولا: محاور الدراسات السابقة	44-39
.30	ثانيا: جوانب الإفادة من الدراسات السابقة	44
.31	الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءاته	62-46
.32	أولاً: منهج البحث	46
.33	ثانياً: مجتمع البحث	47-46
.34	ثالثاً: عينة البحث	48-47
.35	رابعاً: أداتا البحث	61-48
.36	خامساً: الوسائل الإحصائية	62-61
.37	الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها	71-64
.38	أولاً: عرض النتائج	68-64
.39	ثانياً: تفسير النتائج	69-68
.40	ثالثاً: الإستنتاجات	70-69
.41	رابعاً: التوصيات	70
.42	خامساً: المقترحات	71-70
.43	المصادر والمراجع	82-73
.44	الملاحق	136-84
.45	مستخلص البحث باللغة الانكليزية	B-C

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
.1	عرض محاور الدراسات السابقة	43-40
.2	أعداد طلبة المرحلة الثانية/ أقسام كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان	47
.3	قيَم الاتساق الداخلي لفقرات إختبار المرونة الرياضياتية	51
.4	توزيع الاهداف السلوكية على فصول مقرر الاحصاء التربوي	54-53
.5	الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)	55
.6	نتائج الفروق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لإختبار المرونة الرياضياتية	64
.7	نتائج الفروق بين متوسطات درجات إختبار المرونة الرياضياتية النوع (ذكور، إناث)	65
.8	نتائج الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي للاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي	66
.9	نتائج الفروق بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي حسب متغير النوع (ذكور، إناث)	67
.10	نتائج معامل الارتباط بين درجات إختبار المرونة الرياضياتية ودرجات الإختبار التحصيلي لعينة البحث الأساسية	68

ثبت الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
.1	تسهيل المهمة الصادر من جامعة ميسان/ كلية التربية الأساسية	84
.2	أسماء السادة الخبراء الذين إستعانت بهم الباحثة أثناء إجراءات البحث	90-85
.3	آراء الخبراء حول صياغة فقرات إختبار المرونة الرياضياتية بصورته الاولية	95-91
.4	تعليمات وفقرات إختبار المرونة الرياضياتية بصورته النهائية	98-96
.5	مفردات المنهج المقرر لمادة الاحصاء التربوي	99
.6	آراء الخبراء حول صياغة الاهداف السلوكية	108-100
.7	آراء الخبراء حول صياغة فقرات الاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي بصورته الأولية	116-109
.8	مفتاح الاجابة لفقرات الاختبار التحصيلي	117
.9	تعليمات وفقرات الإختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي بصورته النهائية	123-118
.10	درجات إختبار المرونة الرياضياتية للعينة الإستطلاعية	125-124
.11	درجات الاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي للعينة الاستطلاعية	127-126
.12	معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	129-128
.13	فعالية البدائل الخاطئة للاختبار التحصيلي	132-130
.14	درجات إختبار المرونة الرياضياتية لعينة البحث الاساسية	134-133
.15	درجات الاختبار التحصيلي لعينة البحث الأساسية	136-135

الفصـــل الأول

التعريــف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

ثانياً: أهمية البحث

ثالثاً: أهداف البحث

رابعاً: أسئلة البحث وفرضياته

خامسا: حدود البحث

سادساً: تحديد المصطلحات

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:

تُعَدْ مادة الرياضيات من المواد التي تحتاج الى قدرات عقلية ومهارات تفكير وذلك بحكم ما تحتويه هذه المادة من مفاهيم ورموز وبُنية رياضياتية متكاملة. (آل عامر، 2010: 52)

وقد لاحظت الباحثة أن هناك صعوبة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في إستيعاب وتلقي المعلومات وكذلك تطبيق القوانين للحصول على الاجابة الصحيحة؛ لذا ترى تفاقم في مشكلة تدني مستوى الطلبة في مادة الرياضيات بشكل عام وفي مادة الاحصاء التربوي بشكل خاص على إختلاف المراحل الدراسية التي يمرون بها إذ أن معظم الطلبة لا يتبعون مهارات التفكير في حل المسائل والمشكلات الرياضياتية.

ومن خلال إستطلاع آراء بعض طلبة المرحلة الثانية في قسم الرياضيات ومتابعة نتائجهم من قبل تدريسيي مادة الاحصاء التربوي، لاحظت إن هناك ضعفاً في المستوى التحصيلي في مادة الاحصاء التربوي وقد يرجع ضعف مستوى الطالب منذ المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الجامعية الى أساليب التدريس المتبعة التي كانت وما زالت تعتمد على الحفظ الاصم بعيداً عن تنمية وتطوير مهارات التفكير وبخاصة مهارة المرونة الرياضياتية التي تؤكد على إنتاج أفكار جديدة ومتنوعة لحل المشكلة الرياضياتية الواحدة وهذا من شأنه أن يُسهم في الزيادة والنهوض بالمستوى التحصيلي للطالب من خلال حُبهِ للمادة الدراسية وخاصة مادة الرياضيات وما يتبعها من مادة الاحصاء التربوي، حيث أدى موضوع الجمود الفكري الى وجود ثغرات تسببت في تشتت معلومات الطالب وعدم فهم مادة الاحصاء التربوي حيث أخذ الطاب يسعى في الحصول على درجة نجاح بعيداً عن السعي الى معرفة كيفية حصول ذلك وماهي المهارات الفكرية التي يجب ان يطورها لتساعده في التغلب على الصعوبات الرياضياتية عندما يستصعب الطالب حل المشكلة التي يواجهها.

ويلعبُ الاحصاء دوراً مهما في الحياة العصرية بجميع مناحيها العلمية والاجتماعية والصناعية والتربوية والصحية وغيرها، إذ أن التحليل الاحصائي مهم في تبادل المعلومات والوصول الى الاستنتاجات والاستدلالات من البيانات المتوفرة ومن ثم فهو مفيد في الارشاد الى التخطيط المنطقي وإتخاذ القرارات،

وبذلك يتضح أن مقرر الاحصاء في التربية يتضمن معلومات كثيرة تساعد الطالب المعلم في إعداد الاختبارات وتحليل النتائج، ويعتبر هذا المقرر من المقررات التي يستصعب منها الدارسون في كلية التربية الاساسية حيث إنه يعتمد على الفهم والتطبيق أكثر من الحفظ والتذكر، ومن هذا المنطلق نجد عدم القبول والاستيعاب لهذا المقرر من قبل العديد من الطلبة. (عطوان، 2015: 409 ــ411)

فالطالب اليوم يحتاج الى مرونة تفكيرية تساعده في إيجاد حلول متنوعة للمشكلة الواحدة، فبدلاً من ان يقوم بالتوصل الى حل المشكلة الرياضياتية عن طريق الحفظ الاصم للخطوات المؤدية للحل او النفور والهروب من المشكلة أو المادة ككل في بعض الاحيان علينا ان ننمي مهارات التفكير لديه وخاصة مهارة المرونة وتوظيفها في مادة الرياضيات لأنه يسهم وبشكل فاعل في علاج ظاهرة الجمود الفكري والقضاء على الحفظ والفهم الالي، إذ أن معظم الطلبة لا يتبعون مهارات التفكير في حل المسائل والمشكلات الرياضياتية مما كان له الاثر الكبير في تدني مستوى التحصيل الدراسي، فبعض الطلبة يرجع هذا التدني الى أساليب التدريس، وآخر يرجعها الى صعوبة المناهج أو المقررات الدراسية المُقدمة للطالب، وقد تتدخل طريقة التدريس المتبعة في تقديم المادة الدراسية خاصة اذا كانت الطريقة تقليدية غير ملائمة لإثارة أنواع التفكير ومهاراته المختلفة، وقد يكون السبب الرئيس وراء ذلك هو الجمود الفكري للطالب نفسه حيث لا يمتلك المهارة التفكيرية التي تساعده على إستيعاب المادة العلمية المقدمة اليه، إضافة الى ذلك الظروف التي مر بها طلبة الجامعة بسبب جائحة كورونا (COVID-19) وما أدى بهم الى إتباع نظام التعليم المدمج من اجل الاستقرار في الدراسة وهذا أثر بشكل سلبي على نتائجهم التحصيلية في مقررات الرياضيات فأصبح تحصيلهم ليس بالمستوى المطلوب بشكل لا يتناسب وقدراتهم التفكيرية.

لذا فإن الحاجة تدعو لإستعمال مدخل تدريسي مناسب يوائم بين التدريس التقليدي والتدريس الابداعي القائم على الانشطة الإثرائية، وذلك من خلال المحافظة على أساسيات المحتوى الرياضي لدى المتعلمين. (عبد القادر والبرامي، 2019: 102)

ومع ذلك فإن أغلب عمليات التعليم والتعلم اليوم تعتمد على الحفظ والتلقين أكثر مما تعتمد على إكساب البحث والتطبيق، وإكساب المهارات التفكيرية وتكوين الاتجاهات العقلية السليمة وإكساب القيم عن طريق الممارسة والعمل. (دهشان، 2014: 55)

ورغم أن موضوع تطوير التعليم وتنمية التفكير لدى الطلبة أصبح مثار إهتمام كثير من المصلحين التربويين في العالم العربي إلا أن الأمر لا يزال في طور المهد والتجارب العربية تعتبر محدودة في إدخال وسائل تنمية التفكير. (أحمد والطائي، 2015: 305)

فالمشكلة تكْمُن في أن الطلبة يجهلون وجود مهارات تفكير تستلزم الرجوع اليها عند حل المسائل الرياضية مما يؤدي بهم إلى إتباع إجراءات خاطئة أثناء الحل، فضعف القدرة على التفكير وعدم وعي الطلبة بوجوب إستعمال مهارات التفكير على إستيعاب المفاهيم والعلاقات والقوانين الرياضية الاساسية، وعدم القدرة على إيجاد ترابط بين مهارات التفكير المختلفة، وتوظيفها أثناء حل المسألة الرياضية وإنحسار ممارستها والبناء عليها والاحتفاظ بها، كما تزداد هذه الاخطاء مع تعقد العمليات. (البلوشي، 2014: 182)

ورغم إنعدام الدراسات التي تناولت المرونة الرياضياتية الا ان الباحثة تشير هنا الى بعض الدراسات المحلية التي تناولت التفكير الإبداعي في تحصيل الرياضيات على إعتبار المرونة إحدى مهاراته ومن هذه الدراسات دراسة كلا من (الحيدري والفتلاوي، 2012)، ودراسة (أحمد، 2020) التا أكدتا على وجود علاقة إرتباطية بين التفكير الإبداعي والتحصيل في مادة الرياضيات.

وتأكيداً لما سبق تعتقد الباحثة إن هناك إرتباط بين المرونة الرياضياتية وتحصيل الطلبة في مادة الاحصاء التربوي، لذلك حددت الباحثة مشكلة البحث من خلال الاجابة عن التساؤل الأتي:

هل للمرونة الرياضياتية علاقة بتحصيل طلبة كلية التربية الاساسية في مادة الاحصاء التربوي؟

ثانياً: أهمية البحث:

تُعد التربية والتعليم القاعدة الاساسية التي من خلالها نستطيع الحكم على تطور الكثير من مؤسسات المجتمع ففي النهاية نلاحظ أن جميع القائمين على شؤون أي مجتمع هم من مدخلات ومخرجات التربية ولا يستثنى أحد من هذه القاعدة ولا نعني بهذا الكلام بعض المؤسسات التربوية من دون بعض بل جميع هذه المؤسسات تخضع لتلك القاعدة فالروضة والمدرسة والجامعة وما بعدها جميعها تصب في مصب واحد فالتربية والتعليم هي نقطة الانطلاق لكسر أطواق الجهل والتخلف عند جميع الامم بلا إستثناء اذ اصبحت العملية التربوية والتعليمية تستند الى قواعد التطور العلمي، بعد أن كانت تعتمد على أساليب تقليدية واصبح التعليم يسير على وفق أسُس و أهداف منظمة تتناسب مع قدرات وإمكانات الطلبة وإستعداداتهم، ويُعد التعليم العالي أحد المحاور الاساسية الذي تدور حوله

العملية التربوية والتعليمية بحيث أصبحت أهمية التعليم العالي لا تقف عند حدود دوره في تنمية المعارف ونشر العلوم وإغناء الدراسات العلمية والادبية بل تعدى ذلك عدة قوى أساسية في عملية التغيير الاجتماعي وتحقيق أهداف المجتمع وإحتياجاته ومطالبه. (حمود، 2001: 5)

كما أن الجامعات ومعاهد التعليم المختلفة تحتل مكانة مهمة في أغلب المجتمعات ومنذ قديم الزمان، فهي مركز لكل جديد وتطور في مجال المعرفة والمنبر الذي تنطلق منه آراء المفكرين والعلماء والفلاسفة ورواد الاصلاح والتطور، وأذا كانت الحاجة ملحة بصفة عامة في المرحلة الجامعية فهي أشد الحاحا بالنسبة لكليات التربية الاساسية التي تقع على عاتقها مسؤولية إعداد المعلم لمرحلة التعليم الابتدائي التي تنطلق منه شرارة الابداع أو تنطفىء. (الشبلي، 2000: 7-34)

هذا وقد إختارت الباحثة المرحلة الجامعية؛ لتميزها عن مراحل السُلم التعليمي بوصفها الكلية الأم لانطلاق الطاقات التربوية والتعليمية الواعدة المتمثلة بطلبة كلية التربية الاساسية، لذا فهي تشكل الدعامة الاساسية لرفد المؤسسات التربوية بالعناصر المزودة بمهارات وخبرات تعليمية متجددة تتصف بالإبداع وتركز على مهارات التفكير المطلوبة، ويُعتبر طلبة كلية التربية الاساسية الركيزة الاساسية لتزويد المجتمع بالمخرجات التعليمية ذات الكفاءة العالية ودعم مؤسسات التربية والتعليم لذلك حري بنا أن نسلط الضوء على هذه الشريحة ومدى تأثيرها في الحركة التربوية والعلمية، حيث تعتبر أحد العناصر المهمة في دعم المجتمعات في كافة المجالات خاصة التربوية منها إذ لا يوفر للفرد المهارات والخبرات والمعلومات لملائمة سوق العمل حسب، وإنما يوفر التدريب لجميع الافراد على إختلاف تخصصاتهم الدراسية، اذ يمكن لهؤلاء المتعلمون ان يساهموا في تطوير عجلة إقتصاد المجتمع من خلال تزويد المجتمع بافراد مزودين بمهارات وقدرات لهم القدرة على إتخاذ القرارات التي تؤثر على المجتمع بأسره.

ويُعد المعلم الكفء مفتاحا رئيسيا لنجاح العملية التربوية؛ لذلك أن افضل الكتب والمقررات الدراسية والوسائل التعليمية مهما بلغت أهميتها لن تحقق الاهداف التربوية المنشودة الا اذا كان هناك معلم ذو كفايات تعليمية، لذلك أصبح من الضروري تزويد المعلم بمهارات تجعله يبذل جهده لإثارة دافعية طلابه للتعلم؛ باعتباره المنظم والمدبر للجو الصفي وللظروف البيئية التفاعلية، ويستطيع إنجاز مهمته التعليمية على أتم وجه، وأصبحت تربية المعلم في العصر الحديث قائمة على الاهتمام بمهارات التدريس إذ سادت حركة إعداد

المعلمين القائمة على المهارات التدريسية معظم برامج إعداد المعلمين، بهدف إعداد معلمين ماهرين قادرين على أداء عملهم التدريسي على نحو سليم. (فتاح، 2011:279-278)

ويجب أن يحتل الطالب المعلم في كليات التربية الاساسية في ظل مجتمع المعرفة مكانة مميزة، فلا ينبغي النظر اليه على إنهُ مجرد مستهلك للمعرفة، أو متلقي لها بل يجب أن يصبح منتجاً لها، باحثاً ومستقطباً ومبدعاً، بل علينا إعتباره مكوناً جامعياً قادراً على التفاعل مع المعرفة والاحداث العالمية، ويمتلك المقدرة على حمل معايير عالمية من الافكار والمهارات بحيث يصبح قيمة مضافة اقتصادياً، ويجب ان يتمتع برنامج إعداد معلم الرياضيات بمستوى من العمق في مجال الرياضيات بما في ذلك من معارف ومهارات علمية وتقنية، وكذلك يجب أن يتمتعون باتجاهات موجبة نحو تعلم وتعليم الرياضيات، طبقاً لقواعد ومعايير أخلاقية تتماشى مع طبيعة المهنة ومكانتها الاجتماعية، وبما يناسب قدراتهم وتوجهاتهم، وتمكنهم من تطوير معارفهم ومهاراتهم الفكرية والسلوكية، تطوراً يؤهلهم للقيام بمهامهم التعليمية.(السر، 2015: 63).

كذلك تُمثل عملية إعداد معلم الرياضيات منظومة مهمة ضمن منظومات العمل التربوي والتعليم الجامعي، ذلك أنها تتعلق بإعداد المعلم المسؤول عن تربية النشء وتزويدهم بخبرات متنوعة ومتكاملة تعدهم للحياة، وتقع عملية إعداد معلم الرياضيات على رأس سلم اولويات العمل التربوي، بسبب أنها لم تعد معلماً مسؤولاً عن تدريس مادة الرياضيات فحسب، تلك المادة التي حازت على ثقة المفكرين والمبدعين والعلماء والمربين وإنما تنمية قدراتهم ومهاراتهم التفكيرية. (أبو عمارة، 2020: 4)

وتستنتج الباحثة أن معلم الرياضيات يعد من العناصر المهمة في العملية التربوية فمن الضروري أن يكون مزوداً بكل ما يتناسب والتغيرات العصرية والحديثة والتخلص من طرائق وأساليب التدريس التقليدية والروتينية؛ كون مادة الرياضات مادة أساسية وهي تدخل في كافة المجالات الحياتية وهذا لن يأتي الا اذا كان مزوداً بمهارات التفكير و بالاخص مهارات التفكير الابداعي ومن أهم هذه المهارات مهارة المرونة إذ يساعد ذلك على إيجاد فرصة أكبر للطالب لإبتكار حلول مختلفة وجديدة بحيث يتم إنتقاء الحل الامثل للموقف أو المشكلة المطروحة وهذا بحد ذاته يسهم وبشكل فاعل في تنمية وتطوير قدراتهم العقلية والمعرفية والتخلص من الحلول الروتينية التي قد يكون التوصل اليها بشكل سلبي عن طريق الحفظ كخطوات مؤدية للحل خاصة لما تتمتع به مادة الرياضيات من موضوعات تتطلب من الطالب تنمية مهارات التفكير لديه وخاصة مهارة المرونة الرياضياتية.

ويُعتبر تعليم و تعلم مهارات التفكير حاجة ملحة نتيجة زيادة التحديات والتعقيدات التي تفرضها ثورة تكنلوجيا المعلومات، ونظراً لأهمية المهارات العقلية للمتعلم، فمن الضروري الاهتمام بتعليمه كيف يفكر أكثر من تعلمه ما لذي يجب أن يفكر بهِ، عن طريق توافر البيئة التعليمية المناسبة لتنمية التفكير، لذا يُعد موضوع التفكير من الموضوعات التربوية المهمة وتنبع أهميته من كونه من الاهداف الرئيسية التي تسعى العملية التعليمية الى تحقيقها لدى المتعلمين، على الرغم من أن التفكير يشير الى نشاط داخلي الا أن طبيعة الانشطة التفكيرية تختلف في نوعيتها وطبيعتها فمنها ما هو سهل ومباشر لاسيما تلك التي ترتبط بالاشياء المألوفة، ومنا ما هو صعب كما هو الحال في حل مشكلات ما أو ابتكار حلول جديدة. (علي وحسين، 2020: 32)

وتستنتج الباحثة مما سبق أن التفكير بمفهومه العام يُصنف على أنه من أرقى العمليات العقلية التي ميّز الله تعالى بها الانسان، وهو من المهارات التي تزود الطالب بالقدرة على التعامل مع الافكار ومشكلات الحياة دون تقيد او تشُدد عكس الجمود الفكري، اما المرونة الرياضياتية والمقصود بها إطلاق العنان للافكار المتنوعة لحل مسألة ما في مادة الرياضيات على إختلاف مراحلها سواء من المرحلة الاساسية وحتى المرحلة الجامعية. لذا لابد من إستثمار هذه القدرات والمهارات بما يؤدي الى التأقلم مع المشكلة الرياضياتية بشكل أوسع.

كما تُعد الرياضيات إحدى المواد الدراسية التي تهدف إلى تنمية الابداع والتفكير الابداعي فالابداع لا يتم من فراغ، ولا بد أن تسبقه مشكلة تتحدى العقل لذا يمكن إتخاذ الرياضيات وسطاً لتنمية الابداع والتفكير الابداعي، فطبيعتها التركيبية تسمح بإستنتاج أكثر من نتيجة منطقية لنفس المقدمات المعطاة، وبنيتها الاستدلالية تعطى بعض المرونة في تنظيم المحتوى، كما أن الرياضيات غنية بالمواقف المشكلة التي يمكن ان يوجه اليها الطلبة ليجدوا لكل موقف حلولا متعددة ومتنوعة، كما أن دراستها تعوّد الطالب على النقد الموضوعي للموقف، وهذه تكسب الطالب بعض القدرات الاساسية للعملية الابداعية. (عبد المجيد، 2013، 191-192)

ولكي تسهم مناهج الرياضيات في تنمية التفكير الابداعي لدى المتعلمين، لا بد من تصميمها بشكل يدعو الى إطلاق أفكار الطلبة، وتحدي قدراتهم الابداعية، وإثارة دوافعهم نحو التجديد والابداع، والتنفيذ بأساليب قائمة على أسُس عملية تحترم أفكار الطلبة وتتيح لهم الفرصة ليبتكروا وينتجوا، فضلا عن الاهتمام بالأنشطة التي تمكنهم من الابداع، مما سبق يتبين ان التركيز على جودة التعليم يتطلب

الاهتمام بعمليات التفكير الابداعي، وان الرياضيات من أهم المواد الدراسية التي يمكن ان تنمي القدرات لدى الطالب، اذ أكد عدد من العلماء المعاصرين على أنهُ يمكن تعليم الابداع للطلبة، فقد عرفوا الابداع في حل المسائل على انه (القدرة على إستنباط حلولاً غير تقليدية وعميقة الفائدة للمسائل المطروحة)، وأنه ليس من الضروري أن تحدث هذه الحلول بسرعة. (أحمد، 2020: 140)

كما تُعتبر الرياضيات هي العلم المختص بالقياس والاعداد والكميات والمقادير، وهي علم تجريدي من إبداع العقل البشري ويهتم بطرائق الحل وأنماط التفكير، وهي تتعامل مع الحقائق الكمية والعلاقات كما انها تتعامل مع المسائل التي تتضمن الفضاء والاشكال والصيغ والمعادلات المختلفة، والرياضيات علم حي، يهتم بطرائق الحل وأنماط التفكير، إذ أن الرياضيات كانت ومازالت نشاطا علمياً وفكرياً يعبر عن ثقافة إنسانية رحبة تتوسع من داخلها لتسهم في حل مشكلات من خارجها، وتكتشف من خلال نمذجة وتجريد مواقف من خارجها علاقات تثر بها من داخلها، ولم يعد نشاط الرياضيات قاصراً على العدد والشكل الذين كانا مصدري الهامها وبذرتي إنطلاقها، بل يمتد نشاطها لدراسة العلاقات والانماط والى إشتقاق نتائج من مقدمات، ولم تعد الرياضيات مجرد أرقام ورموز يفهمها قلة من الناس، بل لغة يتواصل بها ويتعامل معها غالبية البشر، ورغم كل التجريدات الرياضياتية فأن الرياضيات تنصت للطبيعة لترسم لها نماذج وانموذجات ينبثق منها حلول لأعقد المشكلات. (عبيد، 2009: 15-16)

وتُعد مادة الرياضيات من الدعائم الاساسية لأي تقدم علمي، وهي أكثر المواد الدراسية أهمية وحيوية لما تحتويه من معارف ومهارات تساعد الطلبة على التفكير السليم لمواجهة المواقف المختلفة، وتحتل الرياضيات المكانة البارزة بين المواد الدراسية الاخرى لكثير من الاعتبارات أهمها، أن دراسة الرياضيات تسهم في تنمية القدرات العقلية لدارسيها، وإن دراستها تكسب دارسيها المهارات الرياضية التي تساعد على دراسة المواد الاخرى، إضافة الى أن لها تطبيقات مباشرة وغير مباشرة في مواقف الحياة المختلفة. (الكبيسي وعبد الله، 2015: 17)

ويمكن للمتعلم أن ينتقل من معرفة الى معرفة جديدة عبر وسائط معينة يتم خلالها التعلم أهمها مهارات التفكير المتنوعة، وخصوصا تلك التي تهتم بمناهج القرن الحادي والعشرين، مع المستجدات العلمية التي تحدث مستقبلاً، وهذا لن يتأتى الا من خلال تطوير التعليم عن طريق وضع فلسفة جديدة، وإعادة صياغة وهيكلة المناهج في صورة جديدة يتكامل فيها المحتوى التعليمي وطرائق التدريس مع مهارات التفكير، وأصبح يقع على عاتق العقل الانساني المفكر والمبدع، من خلال

مناهجها وموادها الدراسية، سيما الرياضيات بما تتضمنه من مفاهيم وإجراءات تتميز بالدقة والمنطقية والموضوعية والايجاز في التعبير، وتعتمد بنيتها المحكمة التي تصل بعضها البعض اتصالاً وثيقاً، مكونة في النهاية بنياناً ابداعياً متكاملاً، كما تنطوي على ترتيب الافكار وتنظيم المعلومات، وحل المشكلات مما يجعلها ذات طبيعة مزدوجة من حيث كونها علماً منطقياً، وفي الوقت ذاته طريقة ومجالاً خصباً لاكتساب الطلبة مهارات التفكير المختلفة وتنميتها والاستزادة منها، وهنا تبرز أهمية التفكير الابداعي وعناصره في العملية التعليمية بإعطاء الطلاب الفرصة لكي يفكروا بمرونة عند تناول أي موضوع رياضي أو حياتي. (الليثي، 2019: 9)

كما إن للتحصيل أهمية كبيرة اذ من خلاله يستطيع الطلبة رفع مستواهم الاكاديمي عن طريق الاجتهاد ومجموعة من الشروط ووضع أهداف مستقبلية، ليتم تحقيقها وبالأساس كيفية تمثيل المعلومات بالنظام أو النمط المناسب لها، ومن ثم يتضمن التحصيل حكماً نفسياً بمعنى ان قيمة التحصيل تتوقف على ما كانت عليه عمليات التعلم تسير في الاتجاه الذي يعتبر أساسياً في نظر صاحب إختبار التحصيل، والمقصود بعمليات التعلم هي الحقائق والمعلومات، بما في ذلك الاتجاهات والاهتمامات والقيم وانماط التفكير والسلوك التي تصبح سمات تميز الشخصية. (إسماعيلي، 2012: 38)

وتستنتج الباحثة أهمية التحصيل وتأثيره بالنسبة للطالب وأسرته، أذ هو عبارة عن مراحل متتالية يمر بها الطالب للوصول الى مستوى معين يؤهله لتحقيق هدف ومكانة معينة في المجتمع، ويمكن القول بأنه حصيلة المعلومات التي يتلقاها الطالب في مراحل دراسته يجعله يمتلك قدراً لا بئس به من المعلومات والمهارات والخبرات المختلفة، ويتم الوصول الى ذلك من خلال خوض الطالب العديد من الاختبارات من خلالها يتم قياس مستوى الطالب وأدائه في هذه المادة أو تلك التي يقوم به القائمون على العملية التعليمية–التعلمية.

وتُعتبر مادة الاحصاء من المواد الدراسية التي حُظيت بإهتمام الباحثين والعلماء، حيث سارعت الجامعات بمختلف تخصصاتها الى إدراج الإحصاء ضمن مناهجها الدراسية، وهذا تلبية لحاجات الطلبة التربوية، حيث ان الإلمام بالطرائق الاحصائية أصبح مطلباً أساسياً لإجراء البحوث في كثير من التخصصات الدراسية، أذ أنه يزود الطلبة بالمعارف والمهارات التي تمكنهم من جمع البيانات وتفسيرها في مجال البحوث المرتبطة بتخصصاتهم، ومع تزايد التركز على المخرجات المعرفية في تدريس الاحصاء وتجاهل العوامل غير المعرفية مثل المشاعر والاتجاهات والمعتقدات والاهتمامات

والدوافع، نجد أن الكثير من الطلبة يواجهون صعوبة في تعلم الاحصاء بسبب هذه العوامل وخاصة الاتجاهات والمعتقدات السلبية نحوها، والتي من شأنها إعاقة تعلم الطلبة لهذه الموضوعات، أن تطور اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو الاحصاء يجب أن يمثل أحد المخرجات المهمة في تدريسه، حيث أن الاتجاه الايجابي نحو الاحصاء يرتبط بالاداء الافضل في دراسته. (إبراهيم وسهيلة، ب.ت: 43)

وتبرز أهمية مادة الاحصاء التربوي في البحوث التربوية والنفسية من كون معظم هذه البحوث أن لم تكن جميعها تقريبا هي بحوث تجريبية أو ميدانية تعتمد التكميم في تحليل نتائجها وتحتاج إلى عمليات أحصائية مناسبة سواء في بناء أدواتها أو في تحليل وتفسير هذه النتائج اذ لا يكاد يخلو بحثاً لا سيما البحوث الكمية من إستعمال بعض الوسائل الاحصائية الوصفية أو الاستدلالية، لذلك إرتبط مفهوم البحث العلمي ولاسيما البحث الكمي، باستعمال الاساليب الاحصائية مما أصبح من متطلبات البحث الجيد استعمال الوسائل الاحصائية في جميع البيانات وتفسيرها والتوصل الى دلالات احصائية لقبول الفرضيات أو رفضها، بغية تعميم النتائج التي توصل اليها الباحث، حتى ان بعض البحوث التي لا تستعمل الاحصاء بانها غير علمية.(حسن، 2019: 5-6)

ويمكن القول أن أهمية البحث الحالي تنقسم الى قسمين هما:

أ-الاهمية النظرية:

1- أهمية التفكير المرن وخاصة المرونة الرياضياتية اذ تساعد الطالب على حل المشكلات الرياضية وتخطي صعوباتها عن طريق التنويع في طرق الحل والابتعاد عن الجمود الفكري والروتين الممل.

2- يمكن أن تؤدي مهارة المرونة الرياضياتية دوراً بارزاً في تذليل الصعوبات التي يعاني منها الكثير من الطلبة مما يؤدي بهم الى النفور من هذه المادة المهمة وعلاج بعض المشكلات المتعلقة بهذا الشأن.

3- أهمية التحصيل الأكاديمي اذ يؤثر في العملية التعليمية من خلال معرفة مستويات الطلبة وما توصلوا اليه وكذلك يعد مؤشراً الى مدى تحقيق أهداف العملية التعليمية.

4- أهمية كلية التربية الاساسية وأقسامها وطلبتها فبتوجيه الانظار نحو هذه الشريحة المهمة من مجتمع البحث الحالي والتعرف على قدراتهم العقلية في حل المشكلات الرياضياتية بطرائق مرنة ومتنوعة.

5- أهمية مادة الاحصاء التربوي لما تتمتع به من دوراً بارزاً في العملية التربوية والتعليمية وكافة مجالات الحياة.

6- أهمية مادة الاحصاء التربوي لما تزود به الباحث من معلومات ومعارف وخبرات تساعده في عملية المعالجات الاحصائية للبحوث التربوية.

7- تأمل الباحثة أن تكون دراستها هذه إضافة للمكتبة التربوية والعلمية في موضوع المرونة الرياضياتية وحل المشكلات بطرائق متنوعة ليستفيد منها الباحثين، خاصة أذ تُعد هذه الدراسة سابقة وفريدة من نوعها على مستوى العراق والوطن العربي وذلك لتسليط الضوء على هذا المتغير الحيوي ورفد وإثراء البحوث التربوية والعلمية. يكتسب البحث أهميته كونه من البحوث الاوائل (بحسب إطلاع الباحثة المتواضع) التي تناولت متغير مهم وهو المرونة الرياضياتية التي يقابلها الجمود الفكري والذي ينجم عنه الكثير من المشكلات الدراسية او العملية او المجتمعية وبالاخص أنها تمس مرحلة مهمة وحرجة مثل مرحلة التعليم الجامعي.

8- إن التغيرات التي يشهدها العصر الحالي من إنفجار معرفي وتكنلوجي في مختلف المجالات الحياتية تتطلب معرفة الطالب بمهارات التفكير بمستويات عليا وتحديد المهارات التفكيرية التي يمتلكونها ولا سيما مهارة المرونة الرياضياتية، أن دراسة مهارة المرونة ولا سيما المرونة الرياضياتية يفسر جزءً من الانجازات العلمية والابداعية لإنها تساعد على تفسير البعد الابداعي والمرن لدى الطلبة.

9- إضافة لما سبق تسُهم هذه الدراسة برفد الميدان التربوي بـ(إختبارات) لتحديد مهارة المرونة الرياضياتية لدى الطلبة، إذا أعدت الباحثة إختبار لقياس المرونة الرياضياتية فضلاً عن إعدادها اختباراً آخراً تحصيلياً لمادة الاحصاء التربوي.

ب -الاهمية التطبيقية: تطمح الباحثة من أن نتائج البحث الحالي يمكن أن تفيد كلاً من:

ـ **المتعلم:** في مقدرته على تبني أكثر من حل للمشكلة الرياضياتية بغية تكوين بروفايل (مظهر جانبي) ثنائي أو ثلاثي أو أكثر، من خلال الانشطة التي يؤديها الطالب، باستعمال مهارات التفكير الابداعي وخاصة مهارة المرونة وتوظيفها في إيجاد حلول عدة للمشكلة الرياضياتية.

ـ **المعلم-المدرس-الاستاذ الجامعي:** وذلك من خلال معرفة الخطوات الاجرائية التفكير ومهاراته وخاصة مهارة المرونة من حيث مقدرته على تنمية بعض أساليب التفكير لدى طلابه، مع تعريفه بطرق قياس نموها من خلال الاختبارات وغيرها من ادوات القياس الاخرى مما يساعد على صناعة طلبة قادرين على اجتياز المشكلات الدراسية عامة والمشكلات الرياضياتية خاصة.

ـ **مصممي المناهج:** قد تفيد نتائج هذا البحث مصممي المناهج في تطوير محتوى الرياضيات بشكل يمتاز بتنمية التفكير والابداع والابتكار عن طريق تنوع الحلول للموقف الواحد وتحفيز الطلبة على التفكير الابداعي مما يؤدي الى رفد قسم الرياضيات بطلبة لهم القدرة على الابداع وتنويع مداخل الحل لأي موقف أو مسألة رياضية.

ـ **من الناحية الاكاديمية:** نلاحظ ان كليات التربية الاساسية في الجامعات العراقية لم تعطَ العناية الكافية لتدريب طلابها في كيفية اكتشاف وتنمية مهارات التفكير بشكل أوسع، ولذلك تمثل هذه الدراسة طريقا يفتح آفاقاً تركز الاضواء على أهمية تضمين وتنمية وتطوير مهارات التفكير وخاصة التفكير الابداعي بمرونته الفكرية واضافتها الى العملية التربوية والتعلمية من خلال إعداد معلم كفء قادر على ممارسة دوره بشكل فاعل وصناعة جيل متمثل بطلبة مبدعين قادرين على إستثمار طاقاتهم العقلية وتوظيف مهاراتهم بما يتناسب وطبيعة الموقف خاصة لما تتمتع به مادة الرياضيات من مواقف رياضياتية تتطلب مرونة في تنويع مداخل الحلول بغية التخلص من الجمود الفكري والروتيني الممل.

ثالثاً: أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى:

1- التعرف على مستوى المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية.

2- التعرف على مستوى تحصيل طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية في مادة الإحصاء التربوي.

3- معرفة العلاقة الارتباطية بين المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي.

رابعاً: أسئلة البحث وفرضياته:

من خلال أهداف البحث وضعت الباحثة الاسئلة والفرضيات الأتية:

السؤال الاول: ما مستوى المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق في مستوى المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية حسب متغير النوع (الذكور، الاناث)؟

وللتحقق من ذلك تم صياغة الفرضيات الأتية:

1-لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في اختبار المرونة الرياضياتية.

2-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات إختبار المرونة الرياضياتية لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (الذكور والاناث).

السؤال الثالث: ما مستوى تحصيل طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية في مادة الإحصاء التربوي؟

السؤال الرابع: هل توجد فروق في مستوى التحصيل لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية حسب متغير النوع (الذكور، الاناث)؟

وللتحقق من ذلك تم صياغة الفرضيات الأتية:

1-لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي؟

2-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي في مقرر الإحصاء التربوي لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، اناث)؟

السؤال الخامس: هل هناك علاقة إرتباطية بين إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية؟

ولمعرفة ذلك تم صياغة الفرضية الأتية:

1-لا توجد علاقة إرتباطية عند مستوى دلالة (0.05) بين إختبار المرونة الرياضياتية والإختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي.

خامساً: حدود البحث:

1- الحدود الزمانية: تم تطبيق أداتا البحث في الفصل الدراسي الثاني (الكورس الثاني) للعام الدراسي 2021-2022.

2- الحدود المكانية: جامعة ميسان/ كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية/ الدراسة الصباحية.

3- الحدود البشرية: طلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات (الدراسة الصباحية).

4- الحدود الموضوعية: إختبار المرونة المرونة الرياضياتية (كتب الرياضيات لمراحل دراسية مختلفة) والاختبار التحصيلي لمادة (الاحصاء التربوي).

سادساً: تحديد المصطلحات:

1-المرونة لغةً: والمصدر المرونة. ومرن فلان على الكلام ومرن إذا أستمر فلم ينجع فيه. ومرن على الشيء يمرن مروناً ومرانه: تعوده واستمر عليه". (إبن منظور، 1999: 87).

2- المرونة اصطلاحاً-عرفها كلا من:

- **(الخطيب، 2008)** " مدى قدرة على إعطاء أفكار خلال المدة الزمنية المطلوبة، وتعطى علامة لكل فكرة ولا تحسب الافكار المكررة. (الخطيب، 2008: 16).
- **(حماد، 2010)** "هي القدرة على توليد أفكار متنوعة أو حلول جديدة ليست من نوع الافكار والحلول الروتينية، وهي كذلك توجيه مسار التفكير أو تحويله استجابة لتغير المثير أو متطلبات الموقف". (حماد، 2010: 103).
- **(عبد العظيم ومحمود، 2015)**"هي تلك المهارة التي يمكن استعمالها من اجل توليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير وتنمية القدرة على نقل هذه الانماط وتغيير اتجاه التفكير والانتقال من عمليات التفكير الى الاستجابة وردة الفعل وأدراك الامور بطرق متفاوتة". (عبد العظيم ومحمود، 2015: 19).

- **وتعرف الباحثة المرونة الرياضياتية اجرائياً:** هي قدرة الطالب على توليد أفكار وحلول متعددة لحل مشكلة رياضياتية معينة بما يساهم بتقبل المشكلة ومساعدة الطالب على تنويع الحلول المقترحة والتأقلم معها بما يتناسب والموقف المتاح. بمعنى مسايرة المشكلة ومحاولة حلها بطرق متنوعة للوصول للنتيجة الصحيحة للتخلص من الجمود الفكري وتنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارة المرونة الرياضياتية بشكل خاص، متمثاً بدرجات الاختبار الذي أعدته الباحثة.

2- طلبة كلية التربية الاساسية تعرفها الباحثة اجرائيا: هم طلبة المرحلة الثانية قسم الرياضيات الذين جرى عليهم تطبيق إختباري المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي والذين تم اعدادهما من قبل الباحثة لإغراض البحث العلمي.

3- العلاقة-اصطلاحا: عرفها كلا من:

- **(الحيدري والفتلاوي، 2012):** "لفظ محفوف بالالتباس ويعني في الحديث الفلسفي للدلالة على إرتباط، وتدل على شيء مباشر وناشط وديناميكي وفعال، وتركز الانتباه على طريقة إرتباط الاشياء بعضها ببعض". (الحيدري والفتلاوي، 2012: 244)
- **(الاشهب، 2013):** "مفهوم العلاقة في الرياضيات هي مجموعة جزئية من مجموعة الضرب الكارتيزي بين مجموعة أولى مع مجموعة ثانية، يقال في هذه الحالة أن العلاقة تربط المجموعة الاولى مع المجموعة الثانية". (الاشهب، 2013: 61)
- **وتعرفها الباحثة اجرائياً العلاقة:** هي عبارة عن معرفة نتيجة تأثير متغير في متغير آخر، كمعرفة تأثر المرونة الرياضياتية بالتحصيل الأكاديمي والمعرفي في مادة الاحصاء التربوي لطلبة كلية التربية الاساسية وتحديدا قسم الرياضيات-المرحلة الثانية، أي سبب ونتيجة وتأثير وتأثر لمتغير في آخر.

4- التحصيل لغةً : "مشتق من الفعل حصل اي حصل عليه او جمعه". (إسماعيلي، 2012: 40)

5- اصطلاحاً: عرفه كلا من:

- **(أبو مصطفى، 2010)** "مدى ماتحقق لدى الطالب من أهداف نتيجة دراسته لموضوع من الموضوعات الدراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات المعدة لهذا الغرض. (أبو مصطفى، 2010: 7)
- **(الفاخري، 2018)** "كل ما يكتسبه الشخص من مهارات فكرية او غيرها، وغالبا ما يقترن التحصيل بالدراسة، فنقول تحصيل دراسي". (الفاخري، 2018: 8)
- **(دعج، 2020)** "مجموعة من المفاهيم والمصطلحات والمهارات التي إكتسبها الطالب نتيجة مروره بخبره ويقاس التحصيل الدراسي بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في إختبار التحصيل الدراسي". (دعج، 2020: 213)
- **وتعرفه الباحثة أجرائياً:** هو المستوى الدراسي والأكاديمي للطالب أو حصيلة ما يمتلكه طلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات/ كلية التربية الاساسية من معارف ومعلومات وخبرات واتجاهات نتيجة حدوث عملية التعلم التي مروا بها ويتم التعبير عنها وقياسها بالدرجات التي يحصلون عليها عن طريق تطبيق الاختبارات التحصيلية للوقوف على مدى معرفة مستواهم في مادة الاحصاء التربوي أو مقدار ما يحققه طلبة كلية التربية الاساسية من اهداف تعليمية تعلمية لهذه المادة.

6-الاحصاء لغةً: "هو عدها حتى يستوفيها حفظاً، والاحصاء هو التحصيل بالعدد. (النسائي، 1998: 93)

7- الاحصاء اصطلاحاً عرفه كلا من:

- **(الخفاجي وعبد الله، 2015)** "علم متكامل يتضمن الاسلوب العلمي لتقصي حقائق الظواهر وأستخلاص النتائج عنها، ويتضمن أيضا النظرية اللازمة للقياس وإتخاذ القرار في ميادين الحياة كافة". (الخفاجي وعبد الله، 2015: 22)
- **(عبد الله، 2017)** "هو العلم الذي يهتم بجمع البيانات وعرضها وتحليلها وتفسيرها. وله تطبيقات عديدة في مجالات الحياة المختلفة الاقتصادية والاجتماعية والحيوية وغيرها". (عبد الله، 2017: 9)
- **(أبو سمرة والطيطي، 2020)** "ذلك العلم الذي يعمل على إستعمال الاسلوب العلمي في جمع البيانات من ظاهرة تربوية، وتبويبها وعرضها وتحليلها، واستخلاص النتائج والاستنتاجات حول المجتمع الاحصائي الاصلي، لهذا يمكن القول إن الاحصاء التربوي يعني ذلك الجانب من علم الاحصاء الذي يُستعمل في الميدان التربوي". (ابو سمرة والطيطي، 2020: 198)
- **وتعرفه الباحثة إجرائياً:** وهو عبارة عن مقرر دراسي يحتوي على مجموعة مفردات يتم تدريسها لطلبة كلية التربية الاساسية بغية تعليمهم مبادىء ومهارات علم الاحصاء التربوي لأجل قياس مستويات تحصيل طلبة المرحلة الثانية في مادة الإحصاء التربوي على وفق الإختبار المعد من قبل الباحثة.

الفصـــل الثانـــي

جوانب نظرية ودراسات سابقة

اولاً: جوانب نظرية

المحور الأول: التفكير

المحور الثاني: المرونة

المحور الثالث: المرونة الرياضياتية

المحور الرابع: التحصيل

المحور الخامس: الإحصاء التربوي

ثانياً: دراسات سابقة

1- **محاور الدراسات السابقة**

2- **جوانب الإستفادة من الدراسات السابقة**

الفصل الثاني

جوانب نظرية ودراسات سابقة

أولاً: جوانب نظرية

المحور الاول: التفكير

1- 1-مفهوم التفكير:

لقد حث القرآن الكريم الانسان على التحرر من القيود التي تكبل تفكيره وتعطل عقله؛ فلقد حارب القرآن الكريم التقليد والتمسك بالأشياء القديمة دون تفكير فيها أو التحقق من صحتها؛ فقد وجه نقداً لاذعاً للذين كانت أفكارهم قائمة على التقليد والغاء العقل والتفكير فيها، وقد خص الله تعالى الانسان دون غيره من خلقه بالقدرة على الفهم والتفكير، ومن ذلك قوله تعالى: ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾. (آل عمران، الآية: 191)

ويُعد التفكير من أرقى أشكال النشاط العقلي لدى الانسان وينفرد به؛ لأنه يتطلب بيئة إجتماعية أبرز مقوماتها اللغة والمعرفة، وبالتالي فإن للتفكير جانبين فسيولوجي وإجتماعي بيئي ثقافي مكتسب، والتفكير هو العملية التي ينظم العقل بها خبراته بطريقه جديدة لحل مشكلة معينة، تشتمل هذه العملية على إدراك علاقات جديدة بين الموضوعات أو عناصر الموقف المراد حله، مثل إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج وإدراك العلاقة بين السبب والنتيجة وبين العام والخاص وبين شيء معلوم وبين آخر مجهول. (مجاهد وعبد الوهاب، 2021: 13-14-16)

والتفكير بصفة عامة من أكثر النشاطات المعرفية تقدما، وينجُم عن قدرة الكائن البشري على معالجة الرموز والمفاهيم واستخدامها بطرائق متنوعة، ويحتل مكانة مهمة في العمل الدراسي، وتعتبر تنمية أبعاد التفكير من اهداف غالبية المواد الدراسية وتختلف عمليات الاهتمام بها وفق طبيعة كل مادة، والسبب في ذلك إن عمليات التفكير ومهاراته تُدرس من البساطة الى التعقد، فالاستنتاج والتحليل عمليات معقدة الى حد ما، أما النقد والابتكار وحل المشكلات وإتخاذ القرارات فهي عمليات تفكير على درجة عالية من التعقيد، فعملية التفكير لها مكانة خاصة في مناهج الرياضيات، ويعد تدريب الطلبة على اساليب التفكير السليم وتنميتها هدفا أساسيا من اهداف تدريس الرياضيات، وذلك لان طبيعة مادة

الرياضيات ومحتواها وطريقة معالجتها وتدريسها يجعل منها ميدانيا خصبا للتدريب على اساليب التفكير السليم، كما تعتبر عمليات التفكير ومهاراته واستراتيجياته الاداة الهامة التي يمكن عن طريقها اختيار المبادىء والحقائق والمفاهيم الرياضية التي نتعلمها ونضعها موضع التطبيق السليم، بحيث يمكن الاستفادة مما يتم تعلمه من هذه المبادىء والحقائق والمفاهيم داخل القاعات الدراسية بالتطبيق على ما يصادف الطلبة في حياتهم من مشكلات وما يواجهونه في بيوتهم من عقبات. (البلوشي، 2014: 169)

ويرى (أبو جمعة، 2015) التفكير عمليات عقلية معرفية تعنى بالاستجابة للمعلومات الجديدة بعد إجراء معالجات معقدة وتشمل التخيل والتحليل وإصدار الاحكام وحل المشكلات. (أبو جمعة، 2015: 23)

ويضيف (حميد ومحمد، 2019) التفكير هو الوسيلة التي ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة أو إدراك علاقة جديدة بين موضوعين أو بين عدة مواضيع، بغض النظر عن نوع هذه العلاقة، وكذلك إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، وبين العلة والمعلول أو السبب والنتيجة. (حميد ومحمد، 2019: 52)

1-2- مهارات التفكير في الرياضيات:

لكي يتم إستعمال مهارات التفكير عند حل مشكلة بطريقة مُثلى لابد أن تمر عبر مجموعة من المهارات التفكيرية كما يأتي:

1- **التحليل:** تفكيك المعلومات الى عناصر يمكن التعامل معها، وذلك بتقسيمها الى مكوناتها الحقيقية ليتسنى فهمها بشكل أفضل.

2- التركيب: وتستعمل هذه المهارة لوضع الاجزاء والجوانب التي يمكن أن ترتبط مع بعضها للوصول لحل ما أو فهم أو تركيبة ما، وربطها مع بعضها عن طريق بناء علاقات ذات معنى بين المعلومات، لتكون في صورة موحدة ومتكاملة لتعطي فهماً جديداً.

3- الاختصار: تحديد النقاط المهمة التي يمكن التعامل معها والاستفادة منها وغالبا ما يستعمل في حالة تسجيل المعلومات بشكل مختصر وذلك لصعوبة التعامل مع الكم الهائل من البيانات والمعلومات لحل قضية معينة.

4- **إنتاج الحلول:** انتاج عدد من الافكار والحلول والبدائل، وغالبا ما تستعمل هذه المهارة في تشكيل أو طرح حلول تجريبية عديدة لحل مشكلة معينة أو إقتراح مجموعة من التوقعات لحل قضية معينة.

5-الإستنتاج: إستخلاص نتيجة معينة او التوصل الى تعميم معين وهي كذلك القدرة على التوصل الى النتائج أو رأي أو قرار بعد تفكير معمق استناداً الى المعلومات والحقائق المتوافرة وغالبا ما يستخدم الاستنتاج أثناء البحث عن حلول للمشكلات الدراسية أو الحياتية التي تواجه الفرد في حياته اليومية.

6-إتخاذ القرار: وهي عملية إختيار ومفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة محددة ومن ثم إختيار الحل الانسب من بينها. (الأزوري، 1435: 34 ـ35ـ36)

7 ـ المقارنة: هي قدرة الفرد على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الحلول والمعلومات أو المعطيات والمقارنة هي جزء مهم من التفكير ومن ثم هي عملية مقصودة يمكن ان تؤدي الى حلول نتيجة التشابه او الاختلاف.

8 ـ التمييز: هو قدرة الفرد على تحديد أوجه الاختلاف بين الحلول التي تم اختيارها.

9 ـ المرونة: هي قدرة الفرد على رؤية الحل من زوايا مختلفة، وطرائق متنوعة تجاه الموقف طبقا لما تستدعي متطلبات الموقف.

10-التوسع: هي مهارة تعني المبالغة في طرح وتفصيل الفكرة البسيطة أو الاستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة، أي أضافة تفاصيل عديدة للأفكار المطروحة.

11-البرهان: هو مصطلح يستعمل لإثبات فكرة معينة وهو يشمل الآراء والافكار السائدة، وهناك تصنيف بسيط للبرهان حيث يقسم الى (حقيقة، رأي) فالحقائق لها تطبيق عام ويتفق الجميع على أنها شيء لا يمكن إنكاره كدليل علمي وعملي، أما الآراء فهي شخصية ولا يوجد إتفاق عام عليها. (المنصور، 2011: 28-29)

1-3 - التفكير الابداعي:

يُعتبر التفكير الابداعي من اهم الاهداف التربوية، إذ أن تربية وتعليم الطلبة المبدعين في الدول المتقدمة كان من العوامل الاساسية التي ادت الى التقدم العلمي والاقتصادي في العصر الحديث، إذا كان الإبداع والاهتمام بالمبدعين مهما بالنسبة للمجتمعات صناعياً، فأنه ينبغي ان تتزايد أهميته في الدول النامية وتتفوق عليها في أهتمامها به. (أبو جلالة، 2006: 30)

والتفكير الابداعي أسلوب من اساليب التفكير الموجه الذي يسعى من خلاله الفرد الرياضي إلى اكتشاف علاقات جديدة، وإن يصل إلى حلول جديدة للمشكلات في المجال الرياضي، وبالمعنى العام هو إنتاج يكون اساساً جديداً وإيجابياً، والتفكير الابداعي مظهر سلوكي في نشاط الفرد، يظهر في تعامله مع افراد المجتمع ويتسم هذا السلوك بالحداثة، وعدم النمطية، والتخلص من السياق العادي للتفكير وعادات الفكر الجامدة؛ مع إنتاج جديد وملائم، ان الابداع يتضمن التفكير المتشعب أو المتعدد وهو تفكير جديد مختلف وغير عادي ومرن وطلق ولكنه ليس الذكاء المتبلور الرسمي. (جبار، 2013: 125)

والتفكير الإبداعي هو العملية التي تقوم على إبتكار حلول جديدة للأدوات أو الافكار والمناهج المكونة لأي مشكلة، وناتج العملية الابداعية يمثل قيمة مرتفعة أصيلة هامة بالنسبة للمجتمع، او هو عبارة عن عملية ذهنية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف استيعاب عناصر الموقف، من أجل الوصول الى فهم جديد او إنتاج جديد، يحقق حلاً اصيلاً لمشكلته، او إكتشاف شيء جديد بالنسبة له، أو للمجتمع الذي يعيش فيه. (العياصرة ،2011 :193-194)

فالتفكير الابداعي هو ذلك النوع من التفكير الذي يتسم بحساسية فائقة لإدراك المشكلات وقدرة كبيرة على تحليلها وتقييمها، وإدراك نواحي النقص والقصور فيها، كما يمتلك صاحب هذا النوع من التفكير قدرة كبيرة على إنتاج الافكار التي تتسم بالتميز والتفرد والجدة، كما يتميز بالسهولة في إنتاج عدد كبير من الافكار في وقت قصير، وبالمرونة في التحول من فكرة الى أخرى، ويتسم صاحب هذا النوع من التفكير بقدرة كبيرة على التخيل والتصور والانشاء والتركيب والبناء، وإيجاد علاقات جديدة وتفسيرات متميزة لفهم الواقع والتعبير عنه وتغييره الى الافضل وتكون نتائجه خلاقة وليست روتينية أو نمطية. (علي،2019 :18)

ويُعد التفكير الابداعي من أنواع التفكير المركّب المنتج المتشعب، الذي يتُم فيه إستعمال المستويات العليا من التفكير، والذي لا يتحدد بقواعد منطقية ومن الصعب التنبؤ بنتائجه (الهيلات، 2015 :15)

1-4-التفكير الابداعي في الرياضيات:

تتمثل أهداف التعليم بصورة أساسية في تنمية الابداع، وجعل الدراسة ممتعة وإعداد الطلاب للتعامل مع التحديات، والتوجهات المستقبلية، حيث يمثل" الابداع " مطلباً اساسياً للتعامل مع الواقع

المتغير بتعقيداته المختلفة، بما يتميز به من عدم بقيته وعدم إكتمال المعرفة، الابداع هو عملية يصبح فيها المتعلم حساس للمشكلات، وأوجه القصور والبحث عن الحلول، أو إجراء التخمينات أو صياغة فرضيات حول اوجه القصور، وأخيراً التوصل الى النتائج، كما عرف الابداع في الرياضيات بأنه" قدرة الطالب على حل مشكلات رياضية صعبة تتحدى تفكيره، وإنشاء نماذج رياضية تعكس العالم الحقيقي، وحل مشكلات رياضية بمساعدة الوسائط التعليمية الرياضية، وربط المعرفة الرياضية مع غيرها من المجالات عند حل المشكلات الرياضية، بهدف إقامة حوار منفتح ناقد مع تلك الاشكاليات والقضايا المختلفة، والوصول بها الى حلول أفضل، وتكوين أطر وترابطات وعلاقات رياضياتية جديدة ومتنوعة، والتنبؤ المشروط والنسبي بأفكار تنبثق عنها، مما يمكن من تطبيق تلك الأُطر والترابطات والعلاقات والافكار في حل إشكاليات رياضياتية آنية ومستقبلية. (علي، 2018: 74-75)

أن الرياضيات علم من إبداع العقل البشري، إنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي تعتمد على سرعة البديهية ودقة الملاحظة لذلك قيل" أن الرياضيات سيدة العلوم بلا منازع"، في الوقت ذاته خاتمتها" وهذه عظمة الرياضيات، ولقد أكد الكثيرون في دراساتهم وبحوثهم عدم قدرة الطلبة على استعمال معلوماتهم الاستعمال التطبيقي في مواقف الحياة، لذلك تحتاج الى انواع ارقى من التفكير اليسير أو التفكير في المستويات الدنيا والتركيز من جانب حل المشكلات والابداع والنقد البناء، لقد ميز الله سبحانه وتعالى الانسان عن سائر الكائنات الاخرى بالعقل والقدرة على التفكير الذاتي الذي يتألف من عمليات عقلية متباينة في مدى سهولتها أو تعقيدها وفي تفردها أو علاقتها بخبرته أو بعمليات عقلية اخرى تسبقها أو تمهد لها أو تعترضها ومن ثم تتولى عمليات التفكير حتى يصل الانسان الى قسط معين من اليقين العقلي وينتهي ذلك بواسطة السلوك وان مادة الرياضيات تساعد على تنمية القدرات العقلية التي تنعكس في العمليات العقلية وتوظيف القوانين والمبرهنات في مهارات حياتية بشكل إيجابي. (التميمي، 2016: 17)

فالطلبة الذين لا يستعملون مهارات التفكير بشكل عام فقد تتكون لديهم منظومة مغلقة من الأفكار التي لا تقبل المناقشة والحوار مع الآخرين مما يؤدي الى قتل ابداعهم. (Brown, 2001: p15)

مادة الرياضيات هي إحدى المواد الدراسية التي تهدف الى تنمية الإبداع والتفكير الابداعي والرياضيات غنية بالمواقف الاشكالية التي يمكن ان يوجه اليها الطلاب ليجدوا حلولا متعددة ومتنوعة للمشكلات المعروضة فيها، كما ان دراستها تعود الطالب على النقد الموضوعي للموقف، وهذه تكسب

الطالب بعض القدرات الاساسية للعملية الابداعية، والتفكير الابداعي في مجال الرياضيات يمكن تعلمه كمهارة، ومن ثم تنميته بمزيد من التدريب عليه، ونظراً لان كل متعلم يمتلك قدراً من التفكير الابداعي في الرياضيات كعلم يختلف عن التفكير الابداعي فيه كمادة دراسية، فالتفكير الابداعي كعلم يبدو جليا عندما يتوصل المتعلم الى حل المشكلة الرياضية بطريقة مستقلة غير معروفة مسبقا لديه، أما التفكير الابداعي في الرياضيات كمادة دراسية فيظهر اذا عرفنا المتعلم ان الكثير من المسائل الرياضية يمكن ان تحل بأكثر من طريقة، وهذا في حد ذاته جوهر التفكير الابداعي. (العطوي، 2019: 5-6)

ويُشير (أبو النصر، 2011) المقصود بمرونة التفكير إعادة البناء السريع والمناسب للمعلومات وأنظمة المعارف طبقا للتطور والتحديث الدائم تشمل القدرة على تغيير شكل صياغة أو إدراك الامور عند ما لا يكون الشكل السابق فعالاً، أن عدم توافر مرونة تفكير كأحد نظم التشغيل في البرنامج العقلي؛ يعني الاحتفاظ بنظم التفكير السابق عند تناول الحديث أي عدم التحرك من الحلول السابقة للمشكلات (المتاحة) إلى حلول جديدة وهذا ما يطلق عليه النمطية أو الجمود أو الصلابة في التفكير. (أبو النصر، 2011: 54)

وأن الرياضيات مادة بناء، هي تجمع بين الصعوبة والتسلية، فصعوبتها تكمن في انها تحتاج الى تفكير وطرائق تنظيم واسلوبها المنطقي الذي له دور في ايقاظ الفكر وشحذ المواهب وبناء العقول والتسلية من حيث تمتعها بجاذبية خاصة حتى وصفها بعضهم بالسحر، لذلك اوصت النظريات الحديثة في التربية والتعليم تبني وسائل واساليب في تدريس الرياضيات التي تؤكد ضرورة اكتساب الطلبة أساليب التفكير السليم، اذ لم يعد الهدف من التعليم هو التحصيل لأنواع المعارف بل يتعدى ذلك الى تنمية القدرات العقلية ومستويات التفكير. (التميمي، 2016: 18)

وترتبط المرونة ارتباطاً كبيراً بالمثابرة في البحث من الحلول المناسبة، حيث ان التسرع يعني أن تكون الحلول سطحية وضعيفة فالمرونة تعني بالدرجة الاولى إختلاف وتعدد الرؤية بشكل يتناسب وإعداد المشكلة، وتحتاج المرونة الى غزارة الافكار، والغزارة البسيطة لا تكفي من أجل حدوث العمليات الابتكارية أو الابداعية، ولكن يجب أن تكون الافكار متوسطة او غزيرة، فالغزارة هي جزء من التفكير الذي يعد إنتاج أفكار جديدة، وهي إستعداد كلامي يتعلق بالمؤثرات التربوية الى حد بعيد، ولا تشتق المرونة من الاستعدادات الاولية للفرد فقط وانما ترتبط بخصائص المزاج ايضا، ونمو

المرونة يرتبط بالتكامل الحركي وبالنضج الانفعالي، أي نستطيع القول أن إرتباط المرونة بالحالة المزاجية لا يظهر الا عند أولئك الذين يمسكون بزمام الامور ويتحكمون بانفعالاتهم. (أبو النصر، 2011: 55).

وهناك عدة اهداف لتنمية التفكير الابداعي الرياضي، ومن هذه الاهداف:

1- تنمية صفات يتميز بها الشخص المبتكر.

2- خلق بيئة تساعد على الابتكار والتشويق للرياضيات.

3- تنمية التذوق الجمالي للرياضيات.

4- تنمية الاحساس والثقة بالناحية النفعية للرياضيات.

5- التحرر من الكسل والاندماج في العاب وأنشطة كثيرة تثير التفكير والعمل الخلاق لنواح ذات صبغة رياضية.

6- إيقاظ القوى الكامنة للابتكار في النفوس، والتعود على عوامل الابداع والابتكار والتخيل والتفكير، وهي التأمل وقوة الملاحظة في كافة المواقف.

7- إثارة الاهتمام بإكتشافات جديدة في الرياضيات. (ماضي، 2011: 132-133)

1-5- المرونة إحدى مهارات التفكير الابداعي:

وتمثل الجانب النوعي للإبداع، أي تنوع أو اختلاف الافكار التي يأتي بها الفرد المبدع، وفقاً لمتطلبات الحالات المستجدة، ومن ثم فهي تشير الى درجة السهولة التي يغير بها الفرد موقفا ما، أو وجهة نظر عقلية معينة. (الزبيدي وآخرون، 2021: 250)

وإن من أهم مهارات التفكير الابداعي التي حاول الباحثون قياسها هي:

1- **الطلاقة:** وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الافكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها.

2- **المرونة:** هي القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الافكار المتوقعة عادة وتوجيه او تحويل مسار التفكير مع تغيير المثير أو متطلبات الموقف والمرونة عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفاً.

3- **الاصالة:** تعني الجدة والتفرد، وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الابداعية كمحك للحكم على مستوى الابداع.

4- **الافاضة:** تعني القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل لمشكلة أو لوحة، من شأنها أن تساعد على تطويرها وإغنائها وتنفيذها.

5- **الحساسية للمشكلات:** يقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف. ويعني ذلك أن بعض الافراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف. (عمر، 2017: 12-13)

المحور الثاني-المرونة:

2-1- مفهوم المرونة:

يُشير مفهوم المرونة الى إمكانية تغيير الفرد للزاوية الذهنية التي ينظر من خلالها للمواقف والاحداث بحيث يوجد لها العديد من المداخل والحلول وعدم الاقتصار على بعد أو مدخل واحد فقط يعتبر أصحاب التفكير المرن من وجهات نظرهم عندما يتعرضون لمعلومات جديدة دقيقة وحاسمة حتى ولو كانت هذه المعلومات تتعارض مع المعتقدات الراسخة، ويمكنهم رؤية الصورة الكبيرة والتفاصيل ذات المغزى، كما يمكنهم الخروج بمعلومات من مصادر متنوعة في نفس الوقت الذي يقومون خلاله بتقييم مصداقيتها، ويمكنهم أستلهام عدد من الاستراتيجيات المختلفة وتكييفها وتعديلها متى كان ذلك ضروريا لإنجاز مهام معينة، وتعد المرونة إحدى القدرات العقلية الهامة المكونة للتفكير الابداعي، وهي تتيح فرصة وجود عدد كبير من الافكار وبدائل الحلول فتزيد من فرصة واحتمالية وجود افكار اصيلة تتصف بالجدة والندرة وعدم الشيوع، وهي عكس التصلب الفكري والرؤية الاحادية للمواقف والاحداث والمشكلات التي لا يترتب عليها تطور أو تحديث العمل يشكل عام، ورغم ان المرونة قدرة عقلية مرتبطة بالتفكير الابتكاري الا إنها صُنفت في إطار إتجاه عادات العقل كعادة عقلية بحيث تصير ملازمة للفرد طوال حياته أثناء معالجته لمختلف المشكلات والمواقف. (شريف وآخرون، 2016 :239-240)

وتُشير المرونة الى السيوله وهي قدرة الفرد على التفكير ببدائل وخيارات وحلول ووجهات النظر المتعددة، حيث نفهم منها إعادة البناء السريع والمناسب للمعلومات والانظمة والمعارف، وفقاً لمتطلبات الحالات المستجدة، وتغيير شكل الصياغة عندما لا يبرهن الشكل السابق عن فعاليته، ويقابل المرونة على العكس، صلابة أو جمود التفكير الذي يعني الإبقاء على الحالات الجديدة على وضعها السابق، والبقاء في إطار المشكلات المحلولة مسبقاً دون البحث عن جديد، حيث لا يستطيع الفرد تبديل الحل أو تغييره وبتعبير آخر فإن الجمود أو الصلابة يعني النمطية في التفكير، وتُعد المرونة كوسيلة أو أداة لتحقيق إعادة بناء عناصر التفكير

والانتقال أيضاً في النشاط التحليلي عبر التركيب، فالمرونة تتضمن بالدرجة الاولى تنوع الرؤية لشكل وتقنيات إعداد المشكلة لتنمية التفكير عند الانسان، اذ تُعد المرونة فن معالجة معلومات بعينها على خلاف الطريقة التي أُعتمدت سابقاً في معالجتها، انه من السهولة أن تعلم شخصا حقيقة جديدة لكنك من المعجزة ان تعلمه تحطيم عقلية قديمة إعتادت رؤية الاشياء ليصبح أكثر براعة وقوة وقدرة. (الكبيسي، 2015: 276-277)

2-2- أشكال المرونة:

وتأخذ المرونة كإحدى مهارات الابداع أشكالا عدة فهي:

أ-مرونة تلقائية: عندما يستطيع الفرد أو المتعلم إنتاج أنواع مختلفة من الافكار عند مواجهة مشكلة ما. وهي (مرونة تكيفية) عندما يتمكن الفرد أو المتعلم من التكيف بسهولة مع الاشكال المتغيرة الجديدة التي تظهر عليها المشكلة أو الموقف الذي يواجهه، وقد تأخذ المرونة عند من يمتلكها شكلاً آخر مختلفاً عن سابقيه يتمثل في قدرة الفرد أو المتعلم على إعادة صياغة أفكاره حول مشكلة تواجهه، أو التخلي عن بعض هذه الافكار لغرض استيعاب تلك المشكلة والوصول بها الى حل ناجح لها. (الحلاق، 2010: 61-62)

وتشير (البارودي، 2015) الى **المرونة التلقائية:** أنها إنتاج عدد من الافكار المرتبطة بموقف غير محدد بدقة، وذلك يعني إن الفرد الذي يتميز بالمرونة التلقائية هو الذي يتغمس في معطيات الموقف بكل إمكانياته العقلية والانفعالية والحركية لينتج حلولا متنوعة لموقف معين أو مجموعة مواقف. (البارودي، 2015: 103)

ب-المرونة التكيفية: القدرة على تغيير إتجاه التفكير بسرعة ويتميز المتعلم بالمرونة التكيفية عندما يكون قادراً على إنتاج ما يسمى بالتشكيلات أو التحولات التي هي عبارة عن تغير أو تحول في المعنى أو التفسير أو إعادة التعريف، وتمثل المرونة التكيفية في القدرة على تغيير التفكير والزاوية الذهنية لمواجهة مواقف جديدة ومشكلات صغيرة، إن المرونة التكيفية تتصل بتغيير المتعلم لوجهته الذهنية لمواجهة مستلزمات جديدة تفرضها المشكلات المتغيرة، مما يتطلب قدرة على إعادة بناء المشكلات وحلها خاصة الحروف والارقام والاشكال. (رزوقي ولطيف: 2018: 63)

ويشير (الحوري،2019) الى **المرونة التكيفية:** بأنها هي قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة محددة وكلما ازدادت لدى الفرد القدرة على تغيير استجاباته لكي يتناسب والموقف تطورت لديه المرونة التكيفية الابداعية. (الحوري، 2019: 316)

2-3- أبعاد المرونة:

1-القدرة على إنتاج عدد منوع من الافكار.

2-القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف.

3-القدرة على تقديم أفكار حول استجابات لا تنتمي لفئة أو مظهر واحد.

تعتبر المرونة أحد مهارات التفكير الابداعي لذلك حري بنا ان نعرج قليلا على ماهية هذا النوع من الابداع وعلاقته ببعض المتغيرات البحثية. (أبو النصر، 2012: 20)

المحور الثالث-المرونة الرياضياتية:

3-1- مفهوم المرونة الرياضياتية:

تُعد المرونة هي أحد العناصر الاساسية للتفكير الابداعي وتعني التفكير المرن الذي يقبل التجديد والتغيير أي هو نقيض التقولب والجمود أو التصلب، لذلك تعد المرونة السهولة في التفكير وتغيير السلوك، والفرد صاحب التفكير المرن أقدر على مواجهة المواقف والمشكلات الجديدة، والتنوع في التفكير بمختلف الاتجاهات والنظر إلى الامور بإتساع وبصورة شمولية. (الظاهر، 2003: 254)

وهنا تستنتج الباحثة تطبيقاً مهماً من تطبيقات المرونة الا وهو المرونة الرياضياتية وتعني بذلك بأن نطلب من المتعلم ذكر أكبر عدد ممكن من الاجابات والبدائل لحل مشكلة رياضية واحدة، وهذا الامر يسُهم بدرجة كبيرة في تنمية وتطوير تفكير الطلبة وهذا يمكن ملاحظته من خلال ما يقدمه من مرونة في الأفكار والحلول المتنوعة للموقف او المشكلة الرياضياتية التي يتعرض لها الطالب، لذا فأن المرونة الرياضياتية هي أحد مهارات التفكير المبتكر المبدع يهدف الى إيجاد البدائل والبحث عن طرائق عدة لإستيعاب حالة ما، والوصول الى رأي وإتخاذ قراراً، أو حلاً لمشكلة ما وفي هذه الحالة يتعين عليك إختبار الحل الامثل من جملة الخيارات المتعددة المتوافرة لديك، ولكن يجب اولاً ان تولد هذه الخيارات او الاحتمالات التي تساعدك على التوصل الى خيارك، وهكذا فأن تنمية عادة البحث عن بدائل وإحتمالات تمثل اولى الخطوات الاساسية في هذا المضمار مما يسهل فهم واستيعاب المشكلة الرياضياتية المطروحة والاحاطة بها من جميع جوانبها والتغلب على صعوباتها، ولهذه المهارات تطبيقات حياتية مهمة تزود من يمتلكها بقدرات إضافية كثيراً ما نصفها بالمبدعة، وأهمية المجالات التطبيقية لهذه المهارة بالقيام بعملية الارتجال الفكري عندما لا تتوافر أدوات التفكير التقليدي، من مثل إيجاد طريقة أخرى للحصول على رقم

شخص كي تكون سعيداً عندما تشعر بندرة الاصدقاء، أو القيام باستخدام أسلوب جديد لحل المشكلات للتصدي للمشكلات الاقتصادية والعملية والاجتماعية والثقافية.

والمرونة في الرياضيات تعني قدرة الفرد على توليد أكبر عدد ممكن من الافكار والبدائل المتنوعة عن موضوع ما، خلال فترة معينة من الزمن لتحقيق الموقف الرياضياتي الذي يعرض له، كما انها الجانب النوعي من الابداع وتعني قدرة الفرد على إعطاء أفكار متنوعة باستعمال مداخل متنوعة لحل المشكلة الرياضياتية او مشكلة جديدة لنفس الموضوع، مع تغيير الوجهة العقلية او تحويل مسار تفكيره بما يتناسب مع متطلبات الموقف الذي يواجهه الطالب او نوعية المشكلة المطلوب حلها، وتعد المرونة الرياضياتية من أهم أركان التفكير الابداعي، وهو القدرة على التفكير النوعي، أو قدرة المرء على خلق الأفكار الجديدة وغير التقليدية، بعد إيجاد كل الاحتمالات والخيارات المؤدية للغرض ورؤيتها والاحاطة بها بحلول كثيرة، كما تعبر عن مدى إسيعاب الافراد للافكار الجديدة وفقا للظروف المتغيرة ووجهات النظر المتعددة.(الليثي، 2019: 16-17-20)

ويقُصد بها إنتاج حلول جديدة لمشكلات في الرياضيات، وهذه الحلول غير نمطية وغير مألوفة، وكذلك إنتاج براهين متنوعة للنظرية الواحدة، وحلول متعددة للمشكلة الرياضية الواحدة وتكوين علاقات وأفكار رياضية جديدة بعيدا عن الجمود في الرياضيات، أن التفكير الابداعي في الرياضيات إنتاج علاقات وحلول متنوعة وجديدة ومتعددة للمشكلات والتمرينات بشكل مستقل وغير معروف مسبقاً، بحيث تتجاوز الحلول النمطية في ضوء المعرفة والخبرات الرياضية، والتي تكون معبراً للقدارت الابداعية شريطة أن يكون هناك اتفاق مسبق على محكات الصواب والخطأ. (ملكية وآخرون، 2021: 482)

هذا وتوضح الباحثة شيئاً عن أهمية المرونة في الرياضيات او (المرونة الرياضياتية) اذ تضم هذه المهارة عمليتين ذهنيتين هما:(التركيب، والتحليل)، بمعنى إعادة تنظيم المشكلة أو الموقف بطريقة جديدة غير مألوفة من قبل، وكذلك تحليل عناصرها الى عناصر اولية بغية فهم معنى الموقف او المشكلة وكمثال لما تقدم ذكره تذكر الباحثة هنا ان اطلب من الطلبة مثالا بسيطا على اختلاف المرحلة الدراسية التي هم فيها كأن اطلب منهم ان يجدوا الناتج (64) بطريقة ذهنية سريعة من مجموعة من الارقام ويتم تقديم الاجابة الصحيحة بعده بطرق كأن يقدمها أحدهم من خلال الضرب(8×8=64) أو من خلال تجربة أرقام اخرى بنفس العملية أو من خلال عملية الطرح مثلا(70-6=64) أو بتجربة ارقام اخرى اومن خلال عملية الجمع كأن نقول (32 +32=64) او من خلال استعمال ارقام اخرى بنفس العملية وهكذا اذ تساعد هذه المرونة

على التغلب على مشكلات الرياضيات وصعوباتها على مختلف المراحل الدراسية خاصة ان المعلم الجامعي يجب ان يتمتع بمرونة عالية لأنه سوف يؤُهل الى تعليم وتدريس شريحة جديدة في عالم التربية والتعليم في المرحلة الابتدائية (مرحلة التعليم الاساس) اذ تعد هذه المحطة مرحلة مهمة وشديدة الخطورة اذ من أهم أسباب نفور الطالب من مقاعد الدراسة حسب إستطلاع الباحثة هو صعوبة المادة الدراسية وخاصة مادة الرياضيات لما تحتويه من قوانين ورموز ومفاهيم تتطلب عمليات وقدرات عقلية ومهارات تفكير إبداعية ومن بين أهم تلك المهارات مهارة المرونة وتوظيفها في مادة الرياضيات لجعلها مادة سلسة ومسلية ومرنة ومحببة لدى الطالب من جهة، وتنمية وتطوير مهارات التفكير وخاصة المرونة الابداعية الرياضياتية من جهة أخرى.

3-2-تنمية الابداع والمرونة الرياضياتية:

يرى غالبية التربويين المتخصصين بطرائق التدريس، انه يمكن تنمية الابداع داخل المؤسسة التعليمية من خلال ما يأتي:

بطريقة مباشرة: عن طريق تصميم برامج تدريبية خاصة لتنمية الابداع والتفكير الابداعي، أو إستعمال بعض الاساليب والوسائل التربوية مع المناهج المستخدمة بعد تطويرها ومنها:

أ- **إستعمال النشاطات مفتوحة النهاية.**

ب-**طريقة التقصي والاكتشاف وحل المشكلات.**

ت-**استعمال الاسئلة:** الاسئلة المتباعدة والمتشعبة والتحفيزية (مثل ماذا تفعل لو نزلت على سطح القمر؟ أو لو قابلت أدسون؟ وهكذا.

ث-**الالغاز الصورية:** وهي شائعة في اللغة العربية والعلوم والرياضيات (كعرض صورتين إحداهما لحمامة، والاخرى للخفاش للمقارنة بينهما).

ج- **العصف الذهني:** وقد يتطلب من التدريسي نقد وإنتقاد أفكار الطلبة الى ما بعد حالة توليد الافكار، والتأكيد على مبدأ كم الافكار يرفع ويزيد كيفها، وإطلاق حرية التفكير، الترحيب بالافكار مهما كانت غرابتها، والمساعدة في تطوير أفكار الطلاب والربط بينها.

ح- **إختلاق العلاقات:** بأختلاق علاقة بين شيئين أو أكثر (صور، كلمات، أشياء) كأن يسأل الطالب عن ماهية العلاقة بين الورق والقماش مثلا أو القمر والبحر.

خ- **تمثيل الادوار:** حيث يقوم الطلاب بتمثيل أدوار شخصيات معينة لدراسة موضوعات أو قضايا أهتموا بها دون الالتزام بحفظ نص معين، بل يُترك المجال لإبداعاتهم وما يفكرون به. (حسن، 2007: 147)

ومما سبق تستنتج الباحثة امثلة تطبيقة للمرونة الرياضياتية:

1- شرح أفكار الاخرين المتعلقة بالمشكلة الرياضياتية المطروحة للنقاش.

2- إعادة صياغة الافكار المطروحة بلغة جديدة.

3- إبداء الاراء فيها.

4- حث الطلبة على حل المسألة الرياضياتية بأكثر من أسلوب أو أكثر من طريقة ممكنة دون إستعمال الطرائق التقليدية.

5- تحفيز الطلبة للقيام بنشاط عملي يثير تفكيرهم بحيث يدخلهم في دوامة من العصف الذهني للافكار.

3- 4- أهمية المرونة في عملية التعلم والإنجاز والحياة المهنية:

1- إن المرونة تمثل الجانب النوعي من الابداع وان الابداع يعد أحد الضروريات في عملية اتمام المهام بنجاح بطرق غير تقليدية من خصائص المرونة العقلية التنوع في الافكار ويعد هذا اسهاما في إنجاز الاهداف والمهام دون التقيد بفكرة محددة او التصلب برأي معين.

2- تشير المرونة الى درجة السهولة التي يغير بها الفرد وجهته الذهنية تجاه المتغيرات المستجدة حول المشكلة إذا كان ذلك ضروريا ويسهم بإيجابيه في حل المشكلة.

3- هناك اتجاه معاصر ينادي بضرورة تعليم (مرونة التفكير) في التعليم الاساسي كما ظهر إهتمام معاصر لمفهوم ما بعد المعرفة اي ان التلميذ يتعلم كيف يفكر في تفكيره وما الاساليب التي يبعها في حل المشكلات المختلفة.

4- أن أساليب التعلم الحديث التي تتطلب نوع من المرونة في تنفيذها تسهم في مساعدة المتعلم على تنظيم وتعديل اجراءات الحصول على المعرفة وتمكن المتعلم من توظيف ما تعلمه في مواجهة العديد من المشكلات التي تواجهه ومواقفه الحياتية.

5- أن الفرد الذي يتميز بمرونة مرتفعة يكون لديه قدرة على سرعة استجاباته تجاه موقف ما مما يسهم بالوصول الى حلول غير تقليدية للمشكلات التي تواجهه وان تغير الوجهة الذهنية لدى الفرد تلعب دوراً هاما في مواجهة المشكلات وما يستجد من متغيرات حولها دون التقيد بفكر او وجهه ذهنية محددة. (عبد الوهاب، 2011: 28)

3-5- مميزات الافراد المتمتعون بالتفكير المرن:

1- لا يتأثرون بالمشتتات الموجودة في المواقف لكونهم أكثر قدرة على تركيز الانتباه على عناصر الموقف.

2- يتسمون بالصحة النفسية والتوافق والسيطرة على تصرفاتهم والثقة بالنفس وذو شخصية متحررة.

3- يتميز المرنون بالذكاء والقدرات العقلية المتطورة والناضجة وهم أقدر على التكيف مع التغيرات الاجتماعية.

4- الأفراد المرنون يعترفون بأخطائهم ويتقبلون تصحيح الاخرين آرائهم خصوصا إذا كانوا أكثر خبرة منهم، إضافة إلى شكرهم لهم.

5- حين مواجهتهم المشاكل يلتمسون الوسائل لحل هذه المشكلات بدل من أن يعتد على وسائلهم القديمة، كما تجدهم يرغبون في التعلم والتغيير وتجريب الجديد باستمرار.

6- المرنون أقدر على التكيف ويستطيعون تعديل استجابتهم بتغير ظروف البيئة وكذا المواقف وربما يلجؤون في بعض الاحيان إلى التغيير في البيئة في حد ذاتها. (غريب، 2013: 19)

المحور الرابع-التحصيل:

4 -1- نبذه عامة عن التحصيل:

يهتم علماء التربية والتعليم بالتحصيل أهتماماً كبيراً نظراً لإهميته في حياة الفرد وما يترتب على نتائجه من قرارات تربوية حاسمة، أذ يعد التحصيل معياراً أساسياً لمعظم القرارات التربوية المنهجية والتعليمية والادارية، وبموجب هذه القرارات يتم تحديد مستوى تحصيل الطلبة ومن ثم تحديد مدى تقدم الطلبة في المدرسة أو الجامعة وتوزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة وكذلك في إختيار البرامج التعليمية التي تناسبهم، ولما كان التحصيل الاكاديمي من أهم أهداف العملية التعليمية، فقد سعى الباحثون التربويون الى تحديد مواصفات المناخ التعليمي الذي يقوم الى تعلم أفضل وتحصيل أجدى من جهة، والى تكيف التعليم بمحتواه وطرائقه ليتناسب مع مستويات الطلبة العقلية وسرعة التعلم لديهم من جهة أخرى.(الحباشنة، 2014: 11-12)

ويُشير (Oxford,1998 إن التحصيل يُعتبر النتيجة المكتسبة لإنجاز او تعلم شيء ما بنجاح وبجهد تعليمي معين. (Oxford, 1998 :p10).

كما يرى (A lderman, 2007) إن التحصيل يُعد مؤشر أثبات قدرة الطالب على إنجاز ماتم إكتسابه من المعارف والخبرات التعليمة التي وضعت من أجله خلال المراحل الدراسية. (A lderman, 2007: p101).

ويُعد التحصيل مظهراً من مظاهر التحسن في معدلات التدفق، والانتاج للنظام التعليمي في المجتمع وإنخفاض في معدلات الهدر، والتبذير في هذا النظام وضمان لمردود أكبر من النفقات

التعليمية وهو مؤشر هام من مؤشرات كفاءة النظام التعليمي، وتيسيراً لتلبية إحتياجات المجتمع من الطاقات البشرية، ويعد التحصيل المرتفع بين الطلاب خير ضمان لتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية الذي يعد من المبادئ الاساسية التي تقوم عليها الديمقراطية الحديثة في مجال التعليم والذي لا يقتصر تحقيقه على مجرد تأمين التحاق الفرد بمؤسسات التعليم، بل يتعدى ذلك الى تمكين هذا الفرد من متابعة المرحلة الدراسية التي دخلها بنجاح وتحصيل مرتفع. (الفاخري، 2018: 12)

وهذا لن يتحقق إلا إذا إعطينا للطلبة الحرية المخططة والوقت الكافي في طرح أفكارهم وذلك للوصول إلى بناء معرفتهم العلمية والشخصية فعندما يشكلونها يكون لديهم خبرة خاصة فضلا عن انهم يستوعبونها ويتذكرونها ويطبقونها ومن ثم يتولد لديهم إتجاه إيجابي نحو المواد الدراسية، ومن ثم يزداد تحصيلهم الدراسي (Center mathmatics Education, 2007, p2)

4-2- مشاكل عامة في التحصيل:

إن تدني التحصيل في أي مادة دراسية أو مجموعة منها يعد من المؤشرات الاهم و الاخطر، و أن أثره سوف ينعكس على كافة المواد والمراحل الدراسية المؤدية للانهيار في العملية التربوية إن ضعف التحصيل الدراسي هو الضعف في إتقان جملة من المهارات والمعارف التي يمكن أن يمتلكها الطالب بعد تعرضه لخبرات تربوية في مادة دراسية معينة أو مجموعة من المواد، ويمثل مفهوم ضعف التحصيل الدراسي عدم قدرة الطالب على إستيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها وقد يشمل تدني مستوى التحصيل الدراسي جميع المواد الدراسية أو بعضها أو أحداهما، ويعتمد على عدة عوامل منها:

1- تدني مستوى التحصيل الدراسي في جميع المواد الدراسية يشير الى وجود ضعف عام في قدرات الطالب الذهنية بصرف النظر عن طبيعة المادة الدراسية.

2 ـ اما تدني مستوى التحصيل الدراسي في بعض المواد دون غيرها، فيشير الى وجود ضعف في جانب من القدرات العقلية والذهنية اللازمة لعدد من المواد التي ترتبط ببعضها من حيث الحاجة الى وجود قدرات عقلية مشتركة لإستيعابها.

3 ـ وقد يشير تدني التحصيل في إحدى المواد الدراسية دون غيرها الى وجود عوامل متعددة قد تكون مشتركة بين المعلم والمتعلم والمنهاج واساليب التدريس. (رشيد، 2015: 14-15)

حيث تشكل هذه المصاعب التحصيلية قضايا وطنية شاملة وسائدة تخص المجتمع والطلبة بما في ذلك الجامعية بطبيعة الحال وهي بالتالي خارج القدرة الفردية الخاصة والمؤسساتية التعليمية على

التعامل المباشر معها والتغلب عليها إن مشاكل التحصيل الامة لا يمكن حلها في الواقع الا بقرار وطني وباستراتيجية تضع في حساباتها كافة الاحتمالات والامكانيات ومواطن الضعف القائمة، كيف لنا أن نعرف إن هناك مشكلة أو مشاكل لتحصيل الطلبة في التعليم، يلجأ الكثير منا الى ما يسمى بالشعور أو الاحساس العام بملاحظة رسوب أو ضعف أكثر من "العادة" في نتائج التعلم في التحصيل، ولكن هذا الشعور العام لا يكون في كل الاحول صادقاً أو معبر عن الحقيقة كما لا يكون عملياً أيضا في تقديره وحكمه، والحل هو اللجوء الى ما يسمى في علم الاحصاء التربوي بمنحنيات التوزيع البياني للتحصيل كيف يمكن الحصول على هذا التوزيع البياني لمنحنيات التحصيل، ببساطة شديدة حدد مستويات التحصيل المتعارف عليها في نظامك التعليمي مثل تحت (50) راسب (50-59) مقبول، (60-69) متوسط (70-79) جيد (80-89) جيد جيداً ثم (90-100) ممتاز، ضع علامة لطلبتك في المستوى او المدى الاحصائي النوعي تقع فيه قيم بعدد تكرارات العلامات في كل مستوى أو تقدير ثم مثل هذه التكرارات بيانيا ليظهر في النهاية بأحد الصيغ المذكورة آنفا. (حمدان، 2015: 144-147)

4-3- خصائص التحصيل الأكاديمي:

يكون التحصيل الدراسي غالبا اكاديمياً، نظرياً وعملياً يتمحور حول المعارف والمميزات التي تجسدها المواد الدراسية المختلفة خاصة والتربية الجامعية عامة كالعلوم والرياضيات والجغرافيا والتاريخ ويتصف التحصيل الدراسي بخصائص منها:

1- يظهر التحصيل الدراسي عادة عبر الاجابات عن الامتحانات الفصلية الدراسية التحريرية والشفهية والادائية.
2- التحصيل اسلوب جماعي يقوم على توظيف إختبارات وأساليب ومعايير جماعية موحدة في إصدار الاحكام التقويمية.
3- التحصيل الدراسي يعتني بالتحصيل السائد لدى أغلبية الطلبة العاديين داخل الصف ولا يهتم بالميزات الخاصة.
4- يعمل التحصيل الدراسي على تحقيق التقدم وإجتثاث رواسب التخلف منه فإذا كانت المجتمعات تستمد بناء تطلعاتها المختلفة من خلال ما توفره لها مخرجات التعلم بأنواعها فإن هذه المخرجات تقاس بمقياس يسمى التحصيل الدراسي.

5- يُعد أحد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به الطالب والذي يظهر فيه أثر التفوق الدراسي.

6- يعمل على معرفة مدى الاستفادة التي يحصل عليها الطالب ومعرفة مستواه.

7- يساعد الطالب على معرفة نقاط القوة والضعف فيه. (الجنابي وابو خمرة، 2020 :128-129)

المحور الخامس-الإحصاء التربوي

5-1- مفهوم علم الاحصاء:

أن كلمة إحصاء المشتقة من الفعل" يحصي "وماضيها أحصى قد وردت مشتقاتها في مواضع عدة من القران الكريم الا انها كما يبدو والله اعلم لم ترد بمعنى الاحصاء المستعمل حالياً، فقد وردت كلمات الاحصاء لتدل على الحصر والعد الدقيق الذي ينفرد به الله سبحانه وتعالى ولا يستطيع الانسان بمحدودية علمه إجراء مثل هذا الحصر مثل قوله تعالى ﴿**وان تعدوا نعمة الله لا تحصوها**﴾، (سورة ابراهيم: آية: 34) وورد في سورة مريم: ﴿**لقد أحصاهم وعدّهم عدّا**﴾، (سورة مريم، الآية: 94)، لقد ورد في كتب التاريخ الاسلامي ذَكر الاعداد الخاصة بجيوش المسلمين، والاعداد الخاصة بجيوش الاعداء، وذلك في معظم الغزوات و المعارك التي خاضها المسلمون منذ قيام الدولة الاسلامية بهجرة الرسول (صلى الله عليه واله وسلم) الى المدينة المنورة، لقد تطور علم الاحصاء وتطبيقاته عبر سنوات طويلة، وتم ذلك من العلماء من دول مختلفة وكان التطور بطيئا في بداية الامر الى ان جاء القرن العشرين ليشهد معدلا هائلا للتطور في النظريات الاحصائية في مجالات كثيرة، ولقد تطور علم الاحصاء من مجرد فكرة الحصر والعد الى ان أصبح الان علما له قواعده ونظريات، ويرجع الفضل في ذلك الى كثير من العلماء من أمثال عائلة (برنولى وفرديك جاوس وكيتليت وجولتون واخيرا كارل بيرسون وبولي ويول فيشر). (مضحي، 2016: 14-16)

والاحصاء كلمة إحصاء كما وردت في لسان العرب تعني العد والحصر ويعني في معناه الواسع والشامل القواعد النظرية والاجراءات المتبعة في تحليل المعلومات، ويعرف بعض العلماء الاحصاء بأنه " مجموعة من المبادىء أو الاساليب العلمية التي تساعد على جمع البيانات الاحصائية لعدد من الظواهر المختلفة ومن ثمة التعبير عن هذه المعلومات بأرقام، ثم معالجة هذه الارقام بالتحليل والتفسير، والمقارنة، بغية الوصول الى بعض الحقائق التي تفسر لنا طبيعة العلاقة بين هذه الظواهر. (عامر، 2014: 61)

ومفهوم علم الإحصاء: هو فرع من فروع الرياضيات يشمل النظريات والطرق الموجهة نحو جمع البيانات ووصف البيانات والاستقراء وصنع القرارات، والقاموس الحديث لعلم الاجتماع يقدم رؤية لا تختلف عما سبق فيما يتعلق بكلمة إحصاء سواء من حيث المعنى أو من حيث الاستعمال في جمع وتصنيف وتبويب وعرض وتحليل البيانات الكمية، والاحصاء بهذا المعنى لا يقف عند حد الوصف بل يتعداه الى مرحلة الاستنباط كما تستخدم كلمة إحصاء الاشارة الى البيانات الرقمية والتي عادة ما تسمى "احصاءات" حيث تأخذ صيغة الجمع، ومن هنا فأن كلمة إحصاء تعني تلك الاساليب والادوات والاجراءات الاحصائية التي يلجأ اليها الباحث وهو بصدد القيام بدراسة ما في عملية الجمع، وتصنيف وتلخيص وعرض وتحليل البيانات الرقمية. (مضحي، 2016: 17)

5-2- مراحل تطور علم الاحصاء:

كان العرب المسلمون من أوائل من إستعان بلغة الارقام فالكندي المتوفى سنة (260هجري 873ميلادي) ويصف في مؤلفاته "رسالة في استخراج المعمى" وقد احصى نصاً مؤلفاً من 3667 حرفاً ثم إستعمل تلك النتائج بعد ترتيبها في إستنباط نص معمى وهي فكرة رياضية مهمة (قانون الاعداد الكبيرة) وكان ابن خلدون المتوفى (782هجري 1382ميلادي) أول من عالج قضايا السكان معالجة عملية وربط نمو السكان وتناقصهم، كما ان القرن السابع عشر كان بداية وضع الاسس الرياضية لعلم الاحصاء على يد باسكال الذي طور نظرية الاحتمالات عام (1650م). (البدري، 2016: 6)

وهنالك عدة مراحل لتطور علم الاحصاء:

المرحلة الاولى: كانت على يد (كاوس) صاحب نظرية الاحتمالات.

المرحلة الثانية: كانت لاعمال كاوس الذي اهتم بتقدير معالم المجتمع ومقاييس النزعة المركزية وتوصل الى معادلة المنحنى الاعتدالي وكان لكل من (لابلاس وكاوس وباوسن) دور في هذا المجال واستطاع كل منهم التوصل الى نظريات في تقدير معالم المجتمع.

أما المرحلة الثالثة: فكان ربانها (بيرسون) حيث شارك (ولدن) في تحليل بياناته لتحقيق نظرية دارون عام (1892م) الذي أجرى دراسات في العزوم واحتمالات توزيع ذي الحدين والمعادلات التفاضلية للاحتمال وتوصل الى معادلة لحساب معامل الارتباط الخطي بين متغيرين في اواخر القرن الثامن عشر كما توصل عام (1900م) الى اختار مربع كاي. (فرج الله، 2014: 17)

المرحلة الرابعة: فكانت على يد كوست عام(1906م) عندما طلبت منه إحدى الشركات أن يجري دراسة عن امكانية اختبار عينة من افراد المجتمع في مدينة دبلن بايرلند لتجربة إنتاجها وتعميمها على المجتمع كما توصل عام (1908) الى اختبار. (ت t–test) ووضع برهان لنظريته بعد أربع سنوات وانتقده بيرسون لكن فيشر طور البرهان ونشره عام (1915م).

اما المرحلة الخامسة: للاحصاء كانت على يد فير الذي أجرى دراسته عن تحليل التباين واستطاع تعميم اختبار –(ت t–test) بناءً على مفهوم درجات الحرية.

ولا تزال البحوث في مجال الاحصاء التطبيقي في طور مستمر لوضع الافكار موضع التطبيق وحل المشكلات في المجالات المستخدمة للاساليب الاحصائية وتزايد الاهتمام في اساليب تحليل المتغير المتعدد والتي أصبحت ضرورة هامة في بحوث ودراسات العلوم الانسانية وكان للتكنلوجيا دور في تسهيل العمليات الاحصائية من خلال البرامج الالكترونية والحاسوب وثائق المعايير العلمية. (البدري، 2016: 7)

إن النصف الثاني من القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين وان كان قد ادى الى ظهور العديد من المصطلحات التي تصف التفكير تبعا لأهدافه وموضوعاته وطرائقه واستراتيجياته، فأن من أكثر هذه المصطلحات استعمالاً هي التفكير الابداعي والتفكير الناقد والتفكير التحليلي والتفكير العلمي وحل المشكلات فأن انماط التفكير هذه تشير الى إمكانية توظيف الباحث لمهارات معينة تقوده في النهاية الى الاستفادة من الوسائل الاحصائية لمواجهة ودراسة المشكلات، ومع التسليم بأن المادة التي تحرك خطوات البحث العلمي هي المعلومات التي تم جمعها وتحليلها وتصنيفها على وفق ضوابط دقيقة تتمثل بالاساليب والاختبارات الاحصائية. (الكبيسي، 2010: 27–28)

ولما كان البحث العلمي من التخصصات الاجتماعية يعيش في عالم سمته التغير السريع يتطلب منه امتلاك الكثير من المعارف والمعلومات الإحصائية لمواجهة مشكلات حياته بتفكير مرن يقبل التغير والتطور وترفض التصلب والجمود والتخلف، فإن إنتاج الأشخاص لعدد كبير من الأفكار غير المألوفة وبطرائق جديدة سيساعدهم على امتلاك المعرفة في التخصصات العامة والخاصة على حد سواء. (Cheng, 2001: p2).

إذ إن الباحثين في التربية والعلوم الاجتماعية الأخرى بأمس الحاجة إلى استعمال الوسائل الإحصائية في تحليل بياناتهم عند قيامهم بالدراسات والبحوث العلمية للوصول إلى النتائج التي تساعد في حل المشكلات المختلفة. (Euzcby, 1999: p999–1023)

5-3- أقسام علم الاحصاء:

القسم الاول: الاحصاء الوصفي:

ويشمل الطرق الخاصة بتنظيم البيانات وتلخيصها وعرضها في صورة جداول إحصائية أو رسوم بيانية، أو اشكال هندسية، تلخيصها، أو حساب مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت وغيرها من المقاييس الاخرى.

القسم الثاني: الاحصاء الاستدلالي أو الاستنتاجي:

وهو عبارة عن مجموعة الطرائق العلمية التي تعمل للاستدلال على المجتمع بناءً على البيانات الاحصائية التي جمعت من عينة من هذا المجتمع على وفق طرائق إحصائية محددة وتشتمل على عدد من المفاهيم والنظريات، مثل نظرية التقدير واختبار الفرضيات، وفحوص جودة الانتاج. (أبو عمه وهندي، 1995: 1-3)

5-4- مراحل العملية الاحصائية:

تتضمن مراحل العملية الإحصائية ما يأتي:

1- **جمع البيانات:** وهي المعلومات الأولية العددية ويتم الحصول عليها من المصادر الحكومية أو الخاصة المسؤولة أو بإجراء إستفتاء أو إختيار عينة دون الحاجة الى دراسة الكل.

2- تنظيم البيانات: إن البيانات التي يتم الحصول عليها تنظم عادةً بجداول إحصائية أو برسوم بيانية لغرض معالجتها رياضياً ولسهولة الإطلاع عليها ومعرفة بعض المؤشرات الأولية.

3- المعالجة الرياضية: إذ يتم من خلالها معالجة البيانات رياضياًوذلك لإستخراج نتائج عددية لها مؤشرات إحصائية مثل مقاييس النزعة المركزية أو التشتت أو معاملات الإرتباط وغيرها.

4- تحليل النتائج: وتعد من أهم مراحل العملية الإحصائية وبدونها تبقى النتائج مجرد أرقام صماء لا معنى لها ويتطلب التفسير قدراً كافياً من الأمانة والصدق وعدم التحيز والخبرة والإلمام التام بالموضوع المبحوث. (الزبيدي،2013: 18-19)

5-5-أهمية الاحصاء التربوي:

1-الاستفادة من الاحصاء التربوي في جمع البيانات عن الظاهرة التربوية، حيث تعتبر عملية جمع البيانات أول واهم خطوة من خطوات الطريقة الاحصائية.

2-تبويب (تنظيم) البيانات الاحصائية، حيث يلجأ الباحث الى تبويب البيانات طبقاً لأسلوب تصنيف محدد مسبقاً ومن ثم عرضها بطرق مناسبة كالجداول والاشكال البيانية، والهندسية اذ تعطي لباحث فكرة سريعة عن الظاهرة مدار البحث.

3-الاستفادة من الاحصاء التربوي في تحليل البيانات الاحصائية بعد عملية تبويب البيانات وعرضها، حيث ان الباحث يعالج هذه البيانات باستخدام القوانين الاحصائية لاستخراج بعض القيم التي تعبر عن طبيعة الظاهرة.

4-إستعمال الاحصاء في التعرف على مصداقية وثبات ادوات البحث من حيث امكانية جمع البيانات من الظاهرة التربوية وبطمأنينة وان تلك البيانات صادقة وتعبر عن الظاهرة ام لا فيلجأ الباحث الى استعمال الكثير من العمليات الحسابية للتأكد من ذلك.

5-إكساب الباحث القدرة على اتخاذ قرار محدد اتجاه مشكلة ما.

6-إكساب الباحث القدرة على التحقق من صحة أو عدم صحة فرضية ما من خلال جمع حقائق جديدة من مدى صحة تنبؤه السابق. (فرج الله، 2014: 19-20)

7-للأحصاء أهمية في الابحاث الحديثة، اذ لا تخلو أي دراسة أو بحث من دراسة تحليلية إحصائية تتعرض لأصل الظاهرة أو الظاهرات المدروسة فتصور واقها في قالب رقمي، وتنتهي الى إبراز اتجاهاتها وعلاقاتها بالظواهر الاخرى.

8- يفيد الانسان على المستوى الشخصي فتكسبه مهارة التخطيط لحياته الاقتصادية الخاصة.

9- يستعمل في توجيه عملية جمع البيانات وفي تفسير العلاقات التي تعكسها تلك البيانات. (القوصي، 2014: 14-15)

5-6- علاقة الاحصاء بالعلوم الاجتماعية:

تأثرت العلوم الاجتماعية وخاصة علم الاجتماع وعلم النفس وعلم السياسة بالتطورات، التي حققها علم الاحصاء، وإستعان العلماء الاجتماعيون بمنهج جديد في دراساتهم، وهو المنهج الاحصائي الذي ينطوي على نفس خطوات المنهج العلمي في البحث، حيث يقدم على عمليتين منطقيتين هما القياس والاستنتاج، واذن يقوم العالم بملاحظة الحقائق في البداية ثم يجري تجاربه ويرصد عددا من النتائج التي يستخلصها من تلك التجارب بنمط أو إطار عام للظاهرة، وبعد أن يقوم بصياغة نظريته على ذلك النحو، ينتقل الى عملية الاستنتاج التي تعينه على التنبؤ بسلسلة من النتائج الاخرى، وقد إستفاد علماء الاجتماع من المنهج الاحصائي في تطوير أدوات بحثهم وخاصة الاستبيان مما أمكنهم من

دراسة آلاف المبحوثين في فترة زمنية وجيزة، وتوافرت لدى الباحثين إمكانية اختبار العلاقة بين ما يرصدونه من ظواهر على أرض الواقع وما يفترضونه من إفتراضات يحاولون بها تفسير ذلك الواقع. (القوصي: 2014: 21)

ثانياً–دراسات سابقة:

1- محاور الدراسات السابقة:

نتيجة للمسح الذي أجرته الباحثة تبين لها عدم وجود دراسات سابقة مشابهة لبحثها الحالي لذلك إرتأت عرض ثلاث محاور لها علاقة بمتغيرات البحث الحالي وكما يأتي:

4- المحور الاول: الدراسات التي تناولت التفكير الابداعي.

5- المحور الثاني: الدراسات التي تناولت التحصيل.

6- المحور الثالث: الدراسات التي تناولت مادة الاحصاء التربوي.

جدول (1) يوضح محاور الدراسات السابقة

المحور الاول: الدراسات التي تناولت التفكير الإبداعي							
ت	**المؤلف والسنة والبلد**	**الهدف**	**المنهج**	**العينة**	**الأدوات**	**الوسائل الاحصائية**	**أبرز النتائج**
1	الحيدري والفتلاوي (2012) العراق	التعرف على التفكير الإبداعي وعلاقته بالتحصيل الرياضي لدى طلبة كلية التربية الأساسية	الوصفي التحليلي	70 طالب وطالبة من طلبة المرحلة الجامعية	إختبار لقياس التفكير الإبداعي في الرياضيات، وإختبار تحصيلي في مواد الرياضيات التخصصية	معامل الصعوبة والتميز للفقرات وفعالية البدائل الخاطئة والتجزئة النصفية و (كيودر ريتشاردسون20) (t- test) لعينة واحدة ولعينتين، ومعامل إرتباط بيرسون.	إمتلاك الطلبة للتفكير الابداعي في الرياضيات، لاتوجد فروق بين الجنسين للتفكير الإبداعي في الرياضيات، لا توجد فروق بين الجنسين للتفكير الابداعي في الرياضيات، وجود علاقة إرتباطية موجبة ضعيفة في التفكير الابداعي بحسب مكوناته (الطلاقة والمرونة والاصالة) وبين التحصيل الرياضي.

2	أحمد، (2020) العراق	التفكير الابداعي وعلاقته بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.	الوصفي التحليلي	230 تلميذا وتلميذة، بواقع (112) تلميذاً، و(118) تلميذة.	إختبار لقياس التفكير الإبداعي واختبار التحصيل في الرياضيات.	معامل الصعوبة والتميز للفقرات وفعالية البدائل الخاطئة ومعامل إرتباط بيرسون – براون،(كيودر ريتشاردسون 20)، الوزن المئوي، إختبار (test-z) لعينة واحدة ولعينتين.	إمتلاك تلامذة عينة البحث للتفكير الإبداعي وبمستوى متوسط، لاتوجد فروق تعزى لمتغير الجنس في إمتلاك للتفكير الإبداعي، وجود علاقة إرتباطية معتدلة بين التفكير الابداعي والتحصيل في الرياضيات.
3	عمر، (2017) السودان	معرفة مستوى التفكير الابداعي لدى طلاب كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات	المنهج الوصفي	(231) طالب وطالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية.	مقياس التفكير الابداعي الذي استخدمه الباحث ناجي بلدو (1993) في البيئة السودانية.	إختبار (ت)، ارتباط بيرسون، انوفا، اختبار (ف)، برنامج الرزمة الاحصائية SPSS	يتسم التفكير الابداعي لدى طلبة كلية التربية بجامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا يتسم بالانخفاض. وتوجد فروق ذات دلالة احصائية نبعا لمتغير النوع (ذكر، انثى) لصالح النوع (ذكر).

4	دراغمة، (2021) فلسطين	معرفة دور الالغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الابداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضات لدى طلبة المرحلة الاساسية من وجهة نظر المعلمين	الوصفي التحليلي	عينة عشوائية متاحة لعدد من معلمي ومعلمات الرياضيات للمرحلة الاساسية في المدارس الحكومية في محافظة طوباس مكونة من(83). (83)معلما ومعلمة	استبانة.	برنامج الرزمة الاحصائية SPSS.	وتوصلت نتائج الدراسة الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات استجابات افراد عينة الدراسة في دور الالغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الابداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الاساسية من وجهة نظر المعلمين، تعزى لمتغير المستوى العلمي.
المحور الثاني: الدراسات التي تناولت التحصيل							
1	أبو مصطفى، (2010) فلسطين	الكشف عن العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الاساسي	المنهج الوصفي	(228) طالبا وطالبة.	إختبار التحصيل و اختبار التوجيه المكاني - دوران البطاقات على افراد العينة.	معامل ارتباط بيرسون اختبار " ت" لعينتين مستقلتين (LCD) لمعرفة أقل الفروق دلالة.	توجد علاقة ايجابية بين متوسط درجات الطلبة في مادة الرياضيات ومتوسط درجاتهم في اختبار القدرة المكانية، اي انه توجد علاقة ذات دلالة احصائيا بين التحصيل في الرياضيات والقدرة المكانية درجات الذكور اعلى من درجات الاناث في اختبار القدرة المكانية.

2	ياميـن، (2013) فلسطين	معرفة العلاقة بين أنماط التفكير الرياضي و الذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الاساسي في فلسطين	المنهج الوصفي	(359) طالبا وطالبة.	إختبار التفكير الرياضي، والاستبانة.	برنامج الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss).	وجود علاقة دالة احصائيا بين التحصيل والذكاء المكاني والمنطقي، بينما يوجد علاقة غير دالة احصائيا بين كل من التحصيل والذكاء اللغوي والذكاء الاجتماعي.
المحور الثالث: الدراسات التي تناولت الاحصاء							
1	المساعيد، (2019) الاردن	هدفت الدراسة الى معرفة درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2014) في محتوى الاحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات لصفوف المرحلة الاساسية العليا في الاردن.	المنهج الوصفي التحليلي	وحدة الاحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصفوف من السابع حتى العاشر.	بطاقة تحليل المحتوى بناءً على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2014).	النسب والتكرارات.	وأظهرت نتائج الدراسة حصول المعيار الرئيسي الترابط الرياضي في الاحصاء والاحتمالات على التكرار الأعلى ضمن المعايير الرئيسة للإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصف السابع الأساسي بتكرار بلغ (109)، وبنسبة (28.76).

2- جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

يحتاج الباحث الى القراءات الاولية أو الاستطلاعية ومراجعة الادبيات والكتابات المختلفة في مجال بحثه وتخصصه بشكل واسع ومتعمق ووافي، ونستطيع القول ان الباحث الجيد كلما ازداد في قراءته الاستطلاعية واطلاعه ومراجعته للبحوث السابقة كلما كان أكثر توفيقاً ونجاحاً في بحثه. (قنديلجي، 2013: 79)

وبناءً على ذلك تمكنت الباحثة من تحديد بعض النقاط والافكار التي إستفادت منها بعد إطلاعها على الدراسات السابقة التي تناولت محاور البحث الحالي:

1-إطلاع الباحثة على منهجية الدراسات وأخذ فكرة عن أجراءات البحث الحالي.

2-إطلاع الباحثة على أدوات الدراسات وكيفية بناؤها، وخاصة الاختبارات وخطوات صياغة الفقرات.

3-إستطاعت الباحثة من خلال إطلاعها على الدراسات السابقة أن تبرهن أهمية البحث الحالي من خلال تناولها لمتغير جديد لم يتم الاشارة الية في الدراسات السابقة بشكل مستقل كمتغير المرونة الرياضياتية.

4-إستفادت الباحثة من بعض الدراسات السابقة كمصدر لرفد بحثها الحالي وذلك عن طريق توثيق المعلومة المأخوذة بإسم صاحب الدراسة نفسها لملائمتها لبعض متغيرات البحث الحالي.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث

ثانياً: مجتمع البحث

ثالثاً: عينة البحث

رابعاً: أداتا البحث

خامساً: الوسائل الإحصائية

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

يتضمن هذا الفصل وصف لطريقة البحث والاجراءات المتبعة فيه من حيث منهجية البحث وتحديد المجتمع والعينة وكذلك أداتي البحث والوسائل الاحصائية المستعملة في تحليل ومعالجة البيانات وفيما يأتي عرضاً مفصلاً لطريقة البحث التي إتبعتها الباحثة:

أولاً-منهج البحث:

المنهج او الطريقة مصطلح يستعمل بوجه عام ليشير الى وسيلة محددة توصل الى غاية معينة ويستعمل في المجال العلمي بمعنى الخطة المنظمة التي تشمل العديد من العمليات الحسية والذهنية للوصول الى قاعدة او قانون، او البرهنة على صحة فرض او خطئه. والطرق او المناهج المستخدمة في البحوث العلمية عديدة ومتنوعة بحسب موضوع الدراسة ولذا يقال ان الطريقة او المنهج يكون موضوعياً وصحيحاً كلما تطابق مع الموضوع المدروس، والمنهجية او علم مناهج البحث فهو مصطلح يعني التحليل والتطبيق المنهجي أو المنظم للاجراءات التي تستعمل في البحوث والدراسات العلمية او في اي مشروع بحثي معين. (سليمان، 2014: 21)

حيث إتبعت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي في البحث التربوي وذلك لملائمته للبحث الحالي، باعتمادها على الاختبار وسيلة وأداة لجمع البيانات من أجل تحقيق هدفها في التعرف على قياس مستوى الطلبة للمرونة الرياضياتية وقياس مستواهم التحصيلي في مادة الاحصاء التربوي وقياس العلاقة فيما بينهما، وتحليل العلاقة ومقارنتها بغية التوصل الى تعميمات ذات مغزى.

ثانياً-مجتمع البحث:

نعني بمجتمع البحث جميع مفردات الظاهرة التي يقوم بدراستها الباحث. (ملحم، 2002: 247) حيث تمثل مجتمع البحث الحالي بطلبة المرحلة الثانية/ في جميع أقسام كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان/ للعام الدراسي 2021-2022، والبالغ عددهم (1387) طالب وطالبة الذين يدرسون مقرر الاحصاء التربوي وذلك من خلال الاستفادة من كتاب تسهيل المهمة ملحق (1)، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) أعداد طلبة المرحلة الثانية في أقسام كلية التربية الاساسية

ت	الاقسام	الذكور	الاناث	المجموع
1	الرياضيات	127	111	238
2	معلم الصفوف الاولى	62	90	152
3	التربية الاسلامية	45	32	77
4	اللغة العربية	59	71	130
5	اللغة الانكليزية	136	170	306
6	العلوم العامة	81	89	170
7	التاريخ	46	63	109
8	الجغرافية	70	81	151
9	التربية الفنية	9	45	54
	المجموع	635	752	1387

ثالثاً-عينة البحث:

هي أنموذج يشمل جانبا أو جزءً من وحدات المجتمع الاصلي المعني بالبحث، وتكون مماثلة له، اذ تحمل صفاته المشتركة، وهذا الانموذج او الجزء يغني الباحث عن دراسة كل وحدات المجتمع الاصل ومفرداته، ولا سيما في حالة صعوبة أو إستحالة دراسة كل تلك الوحدات. (الجابري وصبري، 2015: 151)

وإختارت الباحثة جامعة ميسان/ كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية/ عينة قصدية للبحث الحالي وذلك لعدة مبررات أهمها: المام طلبة قسم الرياضيات بالموضوعات الرياضية

أكثر من غيرهم، كذلك إن مادة الإحصاء التربوي تُدرس بشكل حضوري في الوقت الذي كانت تُدرس بشكل الكتروني في الاقسام الاخرى للكلية في ظل جائحة كورونا (COVID-19)، حيث شملت عينة البحث الحالي (150) طالب وطالبة وبواقع (80) طالبا و(70) طالبة من الدراسة الصباحية حصراً.

رابعاً-أداتا البحث:

بما أن البحث الحالي يهدف الى التعرف على مدى إمتلاك طلبة كلية التربية الاساسية للمرونة الرياضياتية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي لذلك قامت الباحثة بإعداد إختبارين هما اختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي، لتحقيق هذا الهدف وفيما يأتي عرضاً مفصلاً لأهم خطوات إعداد الإختبارين:

أولاً ـ إختبار المرونة الرياضياتية:

يمثل هذا الاختبار الاداة الاولى للبحث وقد قامت الباحثة بإعداده وفق الخطوات الأتية:

1-1- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار لقياس مستوى المرونة الرياضياتية لدى طلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات/ كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان.

1-2- إعداد فقرات إختبار المرونة الرياضياتية:

الاختبار طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطلبة لمعلومات ومهارات تم تعلمها مسبقاً، من خلال إجابتهم على مجموعة من الفقرات تمثل محتوى المادة الدراسية. (خليفات، 2019: 166)

ولعدم توافر إختبار جاهز ومقنن للمرونة الرياضياتية يلائم عينة البحث عمدت الباحثة على بناء إختبار لقياس قدرات الطلبة للمرونة الرياضياتية وذلك من خلال إطلاعها على العديد من الاختبارات ذات العلاقة بالتفكير الابداعي لكون المرونة إحدى مهاراته وإعتماداً على مناهج الرياضيات لمراحل دراسية مختلفة أعدت الباحثة إختبار تكون من (20) فقرة من النوع المقالي بصيغته الاولية كما في ملحق (3).

1-3- عرض إختبار المرونة الرياضياتية على الخبراء:

لغرض معرفة صلاحية فقرات الاختبار قامت الباحثة بعرض فقراته على مجموعة من الخبراء تخصص طرائق تدريس الرياضيات وطرائق التدريس العامة والقياس والتقويم بهدف معرفة آرائهم وطرح ملاحظاتهم وإجراء تعديل ما يلزم واقتراح فقرات إضافية ملحق (2)، كذلك تم تصويب بعض فقرات

الاختبار من خلال ملاحظات بعض خبراء قسم الرياضيات/ كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية وذلك من خلال الاستفادة من كتاب تسهيل المهمة ملحق (1).

1-4- صياغة تعليمات وفقرات الإختبار بصورتها النهائية:

أعدت الباحثة مجموعة من التعليمات الخاصة للاختبار حيث تضمنت كيفية الاجابة عن فقرات الاختبار، وعدم ترك اي فقرة من فقرات الاختبار دون إجابة، وتنويع مداخل الحل للسؤال الواحد، وان الاجابات تستعمل لغرض البحث العلمي فقط ملحق (4) يمثل فقرات الإختبار وتعليماته.

1-5- تطبيق إختبار المرونة الرياضياتية على العينة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وعلى النحو الأتي:

1-5-1 التطبيق الاستطلاعي الاول:

تم تطبيق الاختبار على عينة إستطلاعية مكونة من (20) طالب وطالبة من المرحلة الثانية/ بقية أقسام/ كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان بتاريخ يوم الاحد المصادف 2022/5/29م، بصيغته الاولية للتأكد من مدى وضوح تعليمات الاختبار وفقراته وحساب الزمن اللازم حيث تبين بعد ذلك ان التعليمات واضحة ومفهومة حيث حددت المتوسط الزمني للاجابة عن فقرات الاختبار (55) دقيقة وهو الوقت الذي إعتمدته الباحثة، وتم هذا التطبيق من خلال الاستفادة من كتاب تسهيل المهمة ملحق (1).

1-5-2- التطبيق الاستطلاعي الثاني:

بعد التأكد من وضوح تعليمات وفقرات الاختبار قامت الباحثة بتطبيقه على عينة على العينة الاستطلاعية ثانية مكونة من (100) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/ من بقية أقسام/ كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان من غير عينة البحث الاساسية، تم تطبيق الاختبار في يوم الاثنين المصادف 2022/5/30م وقد إستفادت الباحثة من هذا التطبيق في التأكد من حساب الوقت الزمني وصدق الإتساق الداخلي والثبات للاختبار.

1-6- تصحيح إختبار المرونة الرياضياتية:

يُراد به وضع درجة تمثل الاستجابة التي إبداها الطلبة من العينة الاستطلاعية على اختبار المرونة الرياضياتية، وقد قامت الباحثة بإعطاء (درجة واحدة لكل طريقة)، اي تم إعطاء درجة واحدة لكل طريقة متضمنة في الفقرة، وهكذا وبذلك تكون أعلى درجة للاختبار هي (50) درجة أعتُمدت كمحك

نهائي وأقل درجة هي (0) وذلك من خلال إستشارة الباحثة لعدد من الخبراء تخصص القياس والتقويم وتخصص طرائق تدريس الرياضيات كما تمت الاشارة لهم في ملحق (2)، وملحق (10) يمثل درجات العينة الاستطلاعية لإختبار المرونة الرياضياتية.

1-7- صدق الاختبار:

صدق الاختبار هو قدرته على قياس السمة المراد قياسها والصدق يعني أن الاختبار صُمم لقياس سمة معينة وأن فقرات هذا الاختبار جميعها ترتبط بهذه السمة المراد قياسها وأن الاختبار يتصدى بأقصر السبل وبأقصى درجة من الدقة لمواجهة الهدف التربوي بالنص الذي ورد فيه دون أي تبديل، ولعل أكثر التعريفات للصدق شيوعاً هو ذلك التعريف الذي ينص على أن يقيس الاختبار ما وضع لأجل قياسه فاختبار الرياضيات يكون صادقاً إذا قاس تحصيل الطالب في الرياضيات. (الحريري، 2012: 140)

وللتحقق من الصدق قامت الباحثة بالتأكد من الصدق بنوعيه (الصدق الظاهري وصدق إتساق الفقرات) لإختبار المرونة الرياضياتية وكما يأتي:

1-7-1 - الصدق الظاهري:

يشير الى الاداة، وإذا ما كانت "تبدو" تقيس ما تقصد قياسه. فالرضا عن الحياة صادق ظاهرياً، إذا كان يقيس الرضا عن الحياة وليس أي مفهوم آخر، ويستطيع الباحثون تقييم الصدق الظاهري بسهولة من خلال اطلاع خبراء في الحقل الذي ستستعمل فيه الاداة على فقرات الاداة وطلب رأيهم فيه. (أبو بدر، 2019: 68)

وجرى التحقق منه من خلال عرضهِ على مجموعة من الخبراء البالغ عددهم (44) خبيراً تخصص طرائق تدريس عامة وتخصص طرائق الرياضيات وتخصص القياس والتقويم، كما بينا في الخطوات السابقة، واعتمدت نسبة (80 %) فما فوق للحكم على صلاحية الفقرات ملحق (2).

1 -7-2- صدق الإتساق الداخلي لاختبار المرونة الرياضياتية:

يستعمل صدق الاتساق الداخلي لإستبعاد الاسئلة غير الصالحة في الاختبار؛ حيث يقصد به تحديد التجانس الداخلي للاختبار، بمعنى أن يهدف كل سؤال الى قياس نفس الوظيفة التي تقيسها

الاسئلة الاخرى في الاختبار، ولتحديد الاتساق الداخلي تم حساب معاملات الارتباط بين كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار. (سيد، 2020: 304)

قامت الباحثة بحساب معاملات إرتباط الفقرات مع الدرجة الكلية للاختبار وقد أظهرت الفقرات معاملات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3) قيّم إلاتساق الداخلي لفقرات اختبار المرونة الرياضياتية

الفقرة	الاتساق	الفقرة	الاتساق
1	0,496	11	0.661
2	0.539	12	0.641
3	0.721	13	0.785
4	0.533	14	0.669
5	0.563	15	0.690
6	0.579	16	0.734
7	0.571	17	0.644
8	0.735	18	0.632
9	0.713	19	0.567
10	0.680	20	0.591

1-8- ثبات إختبار المرونة الرياضياتية:

يُقصد بثبات الاختبار هو ان الاختبار يجب ان يعطى نفس النتائج إذا ما أعُيد تطبيقه على نفس الافراد تحت نفس الظروف، بمعنى آخر إتساق الدرجات بين نتائج التطبيقين لإختبار واحد على نفس الافراد وتحت نفس الظروف. (ربيع، 2010: 190)

وقد قامت الباحثة بحساب معامل الثبات لاختبار المرونة الرياضياتية بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية البالغة (100) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/ من بقية أقسام كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، مستعملة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وباستعمال

معادلة (الفا كرونباخ) وبلغت قيمة الثبات (0.91) وهي قيمة ثبات عالية بحسب ما أشارت اليه الادبيات. (الحارون، 2009: 148)

1-9- تطبيق إختبار المرونة الرياضياتية على العينة الاساسية:

بعد الانتهاء من إستخراج معامل الصدق والثبات قامت الباحثة بتطبيق الاختبار بصورته النهائية وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بتطبيقه على عينه البحث الحالي البالغة (150) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات في يوم الاربعاء الموافق 2022/6/29م، بعد الاتفاق مع رئيس قسم الرياضيات/ كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان حيث أشرفت الباحثة بنفسها على تطبيقه بالتعاون مع بعض تدريسيي القسم من أجل تطبيقه بشكل سليم، ومن ثم قامت الباحثة بتصحيح إجابات الطلبة وتوثيق الدرجات وفرزها بحسب النوع (ذكور، إناث) لتكون جاهزة لإجراء المعالجات الاحصائية اللازمة ملحق (14) يمثل درجات الاختبار لعينة البحث الاساسية.

ثانياً: الاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي:

أداة لتقدير اداء أو خصائص المبحوثين؛ والاختبار مجموعة من المثيرات "اسئلة شفهية او كتابية او صور او رسوم "اعدت لتقيس بطريقة كمية سلوكاً او أداءً، مجموعة من الاسئلة وضعت للاجابة عليها، وكنتيجة لإستجابات المتعلم على هذه الاسئلة نحصل على قيمة عددية لخصائص أو صفات هذا المتعلم في السلوك الذي نتوخاه من وراء إتمام العملية التعليمية. (النمر، 2018: 127)

2-1- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار الى قياس المستوى التحصيلي في مادة الاحصاء التربوي لطلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات/ كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان.

2-2- تحديد المادة التعليمية وتحليلها:

قامت الباحثة بتحديد المادة التعليمية في مقرر الاحصاء التربوي والمتضمنة الفصول الخمس على وفق ما تحتويه من مفردات ضمن المقررات المعتمد دراستها للمرحلة الثانية قسم الرياضيات وبقيه أقسام كلية التربية الاساسية والتي حصلت عليها الباحثة من رئاسة قسم الرياضيات/ كلية التربية

الاساسية/جامعة ميسان، وتحليلها بحسب ما تحتويه من المستويات الستة لتصنيف بلوم للمجال المعرفي ملحق (5) يوضح مفردات مقرر الاحصاء التربوي.

2-3- صياغة الاهداف السلوكية:

هي الاهداف السلوكية وتسمى أيضاً بالاهداف الاجرائية أو الادائية أو القياسية وهي نتائج متوقعة من عملية التعليم، تُصاغ في عبارات تصف أداء المتعلم الذي يمكن ملاحظته والذي يستطيع المتعلم أن يظهره سلوكياً في نهاية عملية التعليم، ويقصد بأداء المتعلم هنا هو إستجابته التي يمكن ملاحظتها أو قياسها في المجالات المعرفية أو الوجدانية أو المهارية، وتكون نتيجة للتعلم الحادث داخل البيئة الصفية، إذا هي أهداف مباشرة وتحقيقها قريب المدى وتخدم الهدف التعليمي العام وتسير في إتجاهه. (سالم، 2001: 28)

وقد قامت الباحثة بصياغة الاهداف السلوكية إعتماداً على بعض المصادر المتعلقة بأهداف تدريس مقرر الاحصاء التربوي وبذلك تم صياغة (120) هدفاً سلوكياً موزعة على المستويات الستة من تصنيف بلوم للمجال المعرفي وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وقد تم عرض الأهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء لإبداء آرائهم وللتحقق من صحة صياغتها ودقتها وفيما إذاً كان هناك تعديل أو حذف لبعضها وقد تم تعديل بعض الاهداف السلوكية على ضوء مقترحات الخبراء المحكمين ملحق (6) يبين صياغة الاهداف السلوكية.

كذلك قامت الباحثة بتوزيع المستويات الست من تصنيف بلوم للمجال المعرفي على الفصول الخمسة لمقرر الاحصاء التربوي اذ تم إعداد (120) هدفاً سلوكياً، بواقع (37) التذكر (21) الفهم (32) التطبيق (10) التحليل (7) التركيب (13) التقويم، والجدول (3) يوضح كيفية توزيع الاهداف السلوكية حسب كل مستوى على عدد الفصول الخمسة لمقرر الاحصاء التربوي كما وضح في جدول (4).

جدول (4) توزيع الاهداف السلوكية على فصول مقرر الاحصاء التربوي

الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
الأول	4	2	0	1	0	0	7
الثاني	16	9	10	4	5	0	44
الثالث	4	3	10	2	1	5	25

الرابع	9	5	9	2	0	5	30
الخامس	4	2	3	1	1	3	14
المجموع	37	21	32	10	7	13	120

2-4- تحديد فقرات الاختبار التحصيلي:

من أجل تحديد فقرات الاختبار على وفق ما تم تحديده من المستويات الستة للمجال المعرفي لتصنيف بلوم، وتم عرض بعض الفقرات الاختبارية على مجموعة من المختصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وطرائق التدريس العامة والقياس والتقويم لتحديد عدد الفقرات التي يتضمنها الاختبار التحصيلي بحيث يكون مناسبا لمستوى طلبة كلية التربية الاساسية وبعد الأخذ بملاحظاتهم تم الإتفاق على تضمين (30) فقرة إختبارية من نوع الاختيار من متعدد ملحق (7) يمثل آراء الخبراء حول فقرات الإختبار التحصيلي بصورته الاولية.

2-5- إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات):

من متطلبات إعداد الاختبارات التحصيلية وضع الخريطة الاختبارية لتضمن توزيع فقرات الاختبار على محتوى المادة الرئيسية، والاهداف السلوكية التي يسعى الاختبار الى قياسها، وتحسب الاهمية النسبية لكل منها، وهي من متطلبات صدق المحتوى ايضاً. (الجبوري، 2018: 103)

حيث اعدت الباحثة خارطة إختبارية لمحتوى الفصول الخمسة من مقرر الاحصاء التربوي المقرر تدريسها للمرحلة الثانية لقسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية، وحسب مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي وهي: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وقد حددت أوزان محتوى الموضوعات على ضوء عدد الساعات التي يستغرق تدريسها كل موضوع الى العدد الكلي للساعات. اما الاهمية النسبية لمستويات الاهداف السلوكية فقد حُددت في عدد الاهداف السلوكية في كل مستوى الى العدد الكلي للاهداف.

اما عدد الفقرات الاختبارية (الاسئلة) فقد وضعت الباحثة (30) فقرة تم توزيعها حسب الخارطة الاختبارية كما موضح في جدول (5).

جدول (5) يوضح الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)

المستوى / المحتوى	عدد الساعات	وزن الفصل	التذكر %31	الفهم %18	التطبيق %27	التحليل %8	التركيب %5	التقويم %11	المجموع %100
الاول	6	%15	1	1	1	0	0	1	4
الثاني	6	%15	1	1	1	0	0	1	4
الثالث	9	%24	2	1	2	1	0	1	7
الرابع	12	%31	3	2	3	1	1	1	11
الخامس	6	%15	1	1	1	0	0	1	4
المجموع	39	%100	8	6	8	2	1	5	30

وتم حسابها كما يأتي:

$$\text{وزن كل فصل} = \frac{\text{عدد الساعات لكل فصل} \times 100\%}{\text{العدد الكلي للساعات}}$$

$$\text{وزن كل مستوى} = \frac{\text{عدد الاهداف لكل مستوى} \times 100\%}{\text{العدد الكلي للاهداف}}$$

عدد الفقرات لكل خلية = وزن كل فصل(المحتوى) × وزن كل مستوى × عدد الفقرات الكلي (30)

2-6- صياغة فقرات الاختبار التحصيلي:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات سيضع الباحث فقرات (أسئلة) الاختبار بعد إختيار الشكل المناسب (فقرة اختيارية موضوعية): مثل الصح والخطأ والاختيار من متعدد والمزاوجة (الزهيري، 2017: 209). إذ قامت الباحثة بإعداد (30) فقرة إختبارية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل

الاربعة (الاختيارات) بحسب مفردات مقرر مادة الاحصاء التربوي ووفقا لمستويات المجال المعرفي من تصنيف بلوم وكان نوع الاختبار (إختيار من متعدد) ذو اربع بدائل للاجابة، ملحق (9) يمثل فقرات الاختبار التحصيلي.

وقد راعت الباحثة الخطوات الأتية عند إعداد الاختبار:

2-7- صياغة تعليمات الاختبار:

قامت الباحثة بعد صياغة فقرات الاختبار التحصيلي، بأعداد تعليمات عامة تتضمن الهدف من الاختبار وطريقة الاجابة عن فقراته ووكيفية إعطاء الدرجة لفقراته والتنويه الى الاجابة على جميع الفقرات، والاشارة الى تحديد بديل واحد لكل فقرة وعدم تحديد بديلين، ويكون ذلك في ورقة الاسئلة حصرا، إضافة الى كتابة اسم الطالب والمرحلة والسنة الدراسية وتحديد النوع (ذكر، انثى) ملحق (9).

2-8- صدق الاختبار:

الإختبار الجيد هو الذي يقيس ما أعد من اجل قياسه فعلاً، وهذا ما يسمى بالصدق، أي يقيس الوظيفة التي أعد لقياسها، ولا يقيس شيء مختلف، ولا يتطلب أسئلة تقيس الذكاء حتى لا يتحول الاختبار الى قياس للذكاء، أن صدق كل سؤال يتوقف على مدى قياس للناحية المفروض أنه وضع لقياسها، ويرتبط صدق الاختبار بصدق كل سؤال فيه، والاختبار الصادق هو الذي يصلح للقياس على مجموعة معينة من الطلاب وقد لا يكون صادقا لمجموعة أخرى. (نبهان، 2008: 199) وقد قامت الباحثة بالتحقق من صدق الاختبار بنوعيه (الصدق الظاهري وصدق المحتوى) وكما يأتي:

2-8-1- الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي:

وهو الاشارة الى مدى قياس الاختبار للغرض الذي وضع من اجله ظاهرياً، ويتم التوصل اليه من خلال توافق تقديرات المحكمين على درجة قياس الاختبار للسمة، والصدق الظاهري يقصد به المظهر العام للاختبار من حيث المفردات وكيفية صياغتها، ومدى وضوحها، وكذلك يتناول تعليمات الاختبار ودقتها ودرجة وضوحها وموضوعيتها ومدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من اجله. (العزاوي، 2007: 94)

وللتحقق من هذا النوع من الصدق عرضت الباحثة فقرات الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء المختصين في المناهج وطرائق التدريس العامة وطرائق تدريس الرياضيات الذين طلب منهم

بيان آرائهم في مدى صلاحيتها ومدى شمولها وسلامتها من الناحية اللغوية والعلمية اذ عرضت الاهداف السلوكية وفقرات الاختبار على عينة من الخبراء مكونة من (44) خبيراً وفي ضوء ملاحظاتهم تم تعديل صياغة بعض الفقرات، واعتمدت الباحثة نسبة موافقة (90%) من مجموع الخبراء لان الفرق بين هذا العدد من الموافقين وبين عدد غير الموافقين وهم (1) خبير لبعض الفقرات، وبذلك اصبحت عدد فقرات الاختبار التحصيلي(30) فقرة موزعة على خمس فصول لمقرر مادة الاحصاء التربوي ووضعت امام كل فقرة اربعة بدائل للاجابة واحدة صحيحة والثلاثة الاخرى خاطئة واعطت درجة (واحدة) للاجابة الصحيحة ودرجة (صفراً) للاجابة الخاطئة، وبهذا الاجراء تم التحقق من الصدق الظاهري لتعليمات وفقرات الاختبار التحصيلي. والملحق (2) يوضح ذلك.

2-8-2- صدق المضمون (المحتوى):

ويعني الدرجة التي يقيس بها الاختبار ما صمم من اجل قياسه في المجتمع ويعد صدق المحتوى من أهم أنواع الصدق في الاختبارات التحصيلية ويرتبط هذا النوع من الصدق بالاجابة عن السؤال: الى اي حد يكون الاختبار قادرا على قياس مجال محدود من السلوك ويعتمد على ما يقرره المختصون عن الاختبار من خلال تفحص جدول مواصفاته وطريقة بنائه ولذا يتطلب هذا النوع من الصدق تحديد ادق للمجال او للموضوعات الدراسية التي يغطيها الاختبار، وكلما كانت اكثر تحديدا فأنه يمكن التوقع بصدق اعلى وعليه فأن جدول المواصفات يعد أمراً ضرورياً في بناء الاختبارات التحصيلية، وفي هذه القائمة يضمن حصر الموضوعات وتحديد مدى اهمية كل منها بغية تمثيلها في الاختبار مع ما يتناسب واهميتها، كما تضمن هذه القائمة حصر تغيرات السلوك في الاتجاه المرغوب فيه وتمثيلها في الاختبار بما يتناسب واهميتها مما يتطلب محكمين قادرين ومختصين في القياس والاختبار اذن فان باني الاختبار يعتمد على المحكمين في الحصول على صدق المحتوى.(الامام واخرون، 2016: 123)

حيث قامت الباحثة في ضوء إجراءات البحث بإعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) كما بيناها سابقاً وعرض الاهداف السلوكية والخارطة الاختبارية وفقرات الاختبار التحصيلي ومحتوى المادة الدراسية على مجموعة من الخبراء للتحقق من صدق المحتوى للاختبار ملحق (2).

2-9- مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بإعداد إجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار، بواقع (30) إجابة نموذجية بما يتلائم وفقرات الاختبار، حيث أعطيت بموجبها (درجة واحدة) للاجابة الصحيحة و(صفراً) للاجابة الخاطئة،

وتعامل الفقرة المتروكة معاملة الفقرة الخاطئة وبذلك تكون أعلى درجة يحصل عليها الطالب هي (30) واقل درجة هي (صفراً). والملحق (8) يوضح مفتاح تصحيح الاجابة.

2-10- تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية:

بعد إتمام عملية عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدق الاختبار بنوعيه(الظاهري والمحتوى) طبقت الاختبار على عينة إستطلاعية مكونة من (100) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/ أقسام كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، من غير عينة البحث الاساسية في يوم الاثنين المصادف 2022/5/30م، وتم اختيار هذا اليوم بعد التأكد من إكمال دراسة جميع المفردات المقررة لمادة الاحصاء التربوي، وقد إستفادت الباحثة من هذا التطبيق في معرفة الوقت المستغرق للاجابة على فقرات الاختبار وللتأكد من وضوح تعليمات الاجابة حيث كان الزمن المستغرق للاجابة(60) دقيقة، كذلك في عملية التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار، وحساب الثبات.

2-11- تصحيح أوراق الإختبار التحصيلي للعينة الاستطلاعية:

بعد إكمال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية قامت الباحثة بتصحيح أوراق إجابات الطلبة ووضع الدرجات لكل طالب لتكون جاهزة لعملية التحليل الاحصائي. ملحق (11) يمثل درجات الاختبار التحصيلي للعينة الاستطلاعية.

2-12- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

تُشير الى عملية فحص استجابات المفحوصين على فقرات الاختبار للحكم على مستوى نوعية كل فقرة وان أكثر المؤشرات التي يرتبط تحليل الفقرات في بحثها هي معاملي (الصعوبة والتمييز) (البدراني، 2019: 212)

وبعد أن تأكدت الباحثة وضوح الاختبار وتعليماته، طبقت الاختبار مرة اخرى على عينة مكونة من (100) طالب وطالبة من المرحلة الثاني في قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية/ الجامعة المستنصرية وبالتعاون مع مدرس المادة، وقد أشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق، ولإجل التحقق من تحليل فقرات الاختبار قامت الباحثة بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار بتصحيح اوراق اجابات الطلبة وترتيبها تنازلياً، ولغرض وتحديد نسبة الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات والطلبة الذين حصلوا على أدنى الدرجات قامت الباحثة باعتماد نسبة (27%) من المجموعة العليا و(27%) من المجموعة

الدنيا بحيث بلغ عدد الطلبة (54) طالب وبواقع (27) في كل مجموعة، وإستخراج معامل الصعوبة والسهولة ومعامل التمييز، وتحديد فاعلية البدائل. (أبو شعبان وعطوان، 2019: 153)

وتم إجراء التحليلات الاحصائية الأتي:

2-12-1- معامل الصعوبة لفقرات الإختبار التحصيلي:

يعرف معامل صعوبة الفقرة بأنه "نسبة الذين يجيبون عن الفقرة إجابة خاطئة من عينة ما" والفقرة السليمة هي التي لا تكون سهلة الى الحد الذي يتمكن الجميع من الاجابة عنها، والغاية من حساب معامل صعوبة الفقرة هو اختيار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة وحذف الفقرة الصعبة جدا او السهلة جدا، ويرى كثير من العلماء القياس والتقويم ان المدى المقبول لمعامل الصعوبة هو الذي يتراوح بين (20.0-80.0). (الباوي والشمري، 2020: 112)

وتم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي، وقد تراوحت قيمتها ما بين (0.38-0.56)، وهي قيمة صالحة وضمن المدى المقبول ملحق (12).

2-12-2- معامل السهولة لفقرات الاختبار التحصيلي:

إن معامل السهولة يعني عدد الاجابات الصحيحة على السؤال مقسوما على مجموع الاجابات الصحيحة والخاطئة، وان فقرات الاختبار تعد جيدة إذا تراوح معامل سهولتها بين (0.20-0.80). (الريماوي، 2007: 101)

وقد تم حساب معامل السهولة حيث تراوحت قيمتها بين (44.0-62.0) وهي قيمة صالحة وضمن المدى المقبول وكما تمت الاشاره اليها سلفاً، إن أي فقرة في الاختبار يجب ان لا تكون سهلة جدا بحيث يستطيع جميع الافراد الاجابة عليها او ان تكون صعبة جدا فيفشل الجميع فيها، ويشير معامل الصعوبة الى نسبة الذين اجابوا عن الفقرة او السؤال اجابة خاطئة الى العدد الكلي للطلبة وحُسبت عدد الاجابات الصحيحة عن كل فقرة وطبقت معادلة السهولة وهي قيمة صالحة وضمن المدى المقبول وكما تمت الاشاره اليها سلفاً. ملحق (12).

2-12-3- معامل التمييز (قوة تمييز الفقرات) لفقرات الإختبار التحصيلي:

ويُقصد به قدرة الاختبار على التمييز والتفريق بين المستويات التحصيلية المختلفة للطلاب من حيث التفوق أو التوسط أو التأخر الدراسي، لهذا يجب أن تكون أسئلة الاختبار متدرجة من الصعوبة الى السهولة أو العكس بحيث يؤدي ذلك الى إعتدالية التوزيع للدرجات. (أحمد، 2011: 119)

وتعني كذلك قدرة الفقرة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا أي قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يملكون الصفة او يعرفون الاجابة وبين الذين لا يملكون الصفة المقاسة او لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة قوة تمييز الفقرة وجد ان قوة تمييز الفقرات تراوحت بين (0.40-0.66) ويمكن عد الفقرة مقبولة إذا كانت قدرتها التمييزية (0.20) فما فوق. (عامر، 2016: 106).

لذا تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية وبذلك لم يحذف أي منها، ملحق (12).

2-12-4- فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي:

هي عملية الحكم على صلاحية البديل، بمقارنة إعداد المجيبين عنه من المجموعتين العليا والدنيا وان يكون عدد الفئة الدنيا الذين اختاره اعلى من عدد الفئة العليا، ويعد البديل فعالا ومقبولا عندما تكون قيمته سالبة وكبيرة. (العفون وجليل، 2013: 210)

وتم حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي وقد كانت البدائل فعالة ومموهه للطالب بحيث تتحدى تفكيره، إذ كانت جميع القيم سالبة لذا لم تغير الباحثة او تستبعد أي منها وكما في ملحق (13).

2-13- ثبات الإختبار التحصيلي:

يُعتبر الثبات من الخصائص الاخرى التي يجب ان تتصف بها اداة التقويم الجيدة. ويعرف الثبات بأنه درجة الاتساق في النتائج التي تعطيها اداة التقويم إذا ما طبقت على عينة من الممتحنين أكثر من مرة في ظروف تطبيقية مشابهة، وقد يؤثر على معامل الثبات عدة عوامل اهمها: الحالة الصحية للممتحنين وطريقة إستجاباتهم للمقياس او الاختبار هذا بالاضافة الى عدد من المثيرات الداخلية المشوشة في عملية التطبيق ان مثل هذه العوامل يجب ضبطها بقدر المستطاع في كل مرة تطبق. (عبد الرؤوف وعيسى، 2017: 72)

ولإيجاد معامل ثبات الاختبار التحصيلي طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/ أقسام كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان، مستعملة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية Statistical Package for) Social (Sciences)(SPSS-19)، حيث إستعملت الباحثة معادلة (كيودر ريتشاردسون-20) لإيجاد

ثبات الاختبار التحصيلي وبلغت قيمته (0.89) وهي قيمة ثبات عالية كما أشارت الية الادبيات. (سيد، 2020: 113)

2-14- تطبيق الاختبار التحصيلي بصورته النهائية على (العينة الاساسية):

بعد إستخراج الخصائص السايكومترية أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق بالصورة النهائية وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية البالغ عددها(100) طالباً وطالبة، لفقرات الاختبار البالغة (30) فقرة إختبارية من نوع (الاختيار من متعدد)، و في ضوء زمن التطبيق الاستطلاعي للاختبار، وبناءً على ذلك تم تحديد زمن الاختبار بـ(60) دقيقة، وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بتطبيقه على عينه البحث الحالي البالغة (150) طالب وطالبة من طلبة المرحلة الثانية/قسم الرياضيات/ جامعة ميسان في يوم الخميس الموافق 30/ 6/ 2022 م، بعد ذلك قامت الباحثة بتصحيح أوراق الاختبار ومن ثم قامت الباحثة بتوثيق درجات الطلبة في ملحق (15) لتكون جاهزة للمعاجات الاحصائية اللازمة.

خامساً ـ الوسائل الاحصائية:

إستعملت الباحثة وسائل احصائية تبعا لمتطلبات بحثها الحالي وهي كما يأتي:

برنامج الاكسل وبرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (Statistical Package for Social Sciences) (SPSS-19)، إضافة الى مايأتي:

1 ـ معامل السهولة = $\frac{\text{مج ص ع + مج ص د}}{\text{مج ع + مج د}}$

حيث ان:

مج ص ع: مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

مج ص د: مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

مج ع: مجموع أفراد المجموعة العليا.

مج د: مجموع أفراد المجموعة الدنيا.

2 ـ معامل الصعوبة = 1 – معامل السهولة. (العزاوي، 2007 :81)

3 ـ معامل التمييز = $\frac{\text{مج ص ع} - \text{مج ص د}}{\frac{1}{2}\ (\text{ع} + \text{د})}$

حيث إن:

مج ص ع: مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا

مج ص د: مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

ع: مجموعة أفراد المجموعة العليا

د: مجموعة أفراد المجموعة الدنيا. (الامام وآخرون، 2016: 109)

4 ــ فعالية البدائل الخاطئة

ف ب م = $\frac{\text{ن ع م} - \text{ن د م}}{\frac{1}{2}(\text{ع} + \text{د})}$

حيث ان:

ف ب م: فعالية البديل المموه

ن ع م: عدد الذين اختاروا المموه من الفئة العليا

ن د م: عدد الذين اختاروا المموه من الفئة الدنيا

ع: عدد أفراد المجموعة العليا

د: عدد أفراد المجموعة الدنيا. (الزهيري، 2017: 213)

الفصـــل الرابـــع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

ثانياً: تفسير النتائج

ثالثاً: الاستنتاجات

رابعاً: التوصيات

خامساً: المقترحات

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

ستقوم الباحثة في هذا الفصل بعرض النتائج التي توصلت اليها في ضوء أهداف البحث وأسئلته وفرضياته، ومن ثم تفسير هذه النتائج التي توصلت اليها، وعرض الاستنتاجات، والتوصيات، والمقترحات، كل هذا في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة وعلى النحو الأتي:

أولاً–عرض النتائج:

ستقوم الباحثة بعرض النتائج التي توصلت اليها على شكل محاور وكما يأتي:

المحور الاول: النتائج المتعلقة **بالسؤال الأول:** ما مستوى المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية؟

وللتحقق من ذلك تم صياغة الفرضية الأتية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في إختبار المرونة الرياضياتية.

ولمعرفة ذلك تم معالجة البيانات احصائياً بأستعمال الإختبار التائي (t–test) لعينة واحدة، وإتضح أن هناك فرق دال إحصائياً، إذ أن القيمة التائية (المحسوبة) البالغة **(29.784)** أكبر من القيمة الجدولية البالغة **(1.96)** عند مستوى دلالة **(0.05)** وبدرجة حرية **(149)** وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، أي أن هناك فرق دال إحصائياً بين المتوسط الفرضي **(25)** ولصالح المتوسط الحسابي البالغ **(26.653)** وبإنحراف معياري **(10.95)**، الجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6) نتائج الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لإختبار المرونة الرياضياتية

المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	العينة	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مقدار القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
25	26.653	150	10.95	149	29.784	1.96	دال احصائياً

السؤال الثاني: هل توجد فروق في مستوى المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، إناث)؟

وللتحقق من ذلك تم صياغة الفرضية الأتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات الطلبة في اختبار المرونة الرياضياتية لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، إناث).

ولمعرفة الفروق بين متوسطات درجات اختبار المرونة الرياضياتية لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، اناث) قامت الباحثة باستخراج الوسط الحسابي لعينة الذكور اذ بلغ **(26.20)** وبانحراف معياري مقداره **(11.12)**، اما الوسط الحسابي لعينة الاناث فقد بلغ **(26.48)** وبانحراف معياري مقداره **(10.65)** وللتعرف على دلالة الفروق بين (الذكور والاناث) تم استخراج الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين، وتبين ان الفرق غير دال احصائياً اذا كانت القيمة المحسوبة **(0.160)** أقل من القيمة الجدولية **(1.96)** عند مستوى دلاله **(0.05)** ودرجة حرية **(148)** كما موضح بالجدول (7).

جدول (7) يوضح نتائج الفروق بين (الذكور والاناث) لإختبار المرونة الرياضياتية

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مقدار القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
الذكور	80	26.20	11.12	148	0.160	1.96	غير دال احصائياً
الاناث	70	26.48	10.65				

المحور الثاني–النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما مستوى تحصيل طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية في مادة الإحصاء التربوي؟

وللتحقق من ذلك تم صياغة الفرضية الاتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي.

وقد تم معالجة البيانات الإحصائياً بأستعمال الإختبار التائي (t–test) لعينة واحدة، وأتضح أن هناك فرق دال إحصائياً، إذ أن القيمة التائية (المحسوبة) البالغة (**38.702**) اكبر من القيمة الجدولية البالغة (**1.96**) عند مستوى دلالة (**0.05**) وبدرجة حرية (**149** وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، أي أن هناك فرق دال إحصائياً بين المتوسط الفرضي (**15**) ولصالح المتوسط الحسابي البالغ (**20.326**) وبإنحراف معياري (**6.432**)، جدول (8) يوضح ذلك.

جدول (8) نتائج الفروق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي للاختبار التحصيلي

المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	العينة	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مقدار القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
15	20.326	150	6.432	149	38.702	1.96	دال احصائياً

السؤال الرابع: هل توجد فروق في مستوى التحصيل لمادة الإحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، إناث)؟

ولمعرفة ذلك تم صياغة الفرضية الأتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، إناث).

ولمعرفة جواب الفرضية للفرق بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، اناث) قامت الباحثة بإستخراج الوسط الحسابي لعينة الذكور إذ بلغ (**20.38**) وبإنحراف معياري مقداره (**6.43**) اما الوسط الحسابي لعينة الاناث فقد بلغ (**20.21**) وبانحراف معياري مقداره (**6.48**) وللتعرف على دلالة الفروق بين الذكور والاناث تم استخراج

الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين، وتبين ان الفرق غير دال احصائيا اذا كانت القيمة المحسوبة **(0.164)** اقل من القيمة الجدولية **(1.96)** عند مستوى دلاله **(0.05)** ودرجة حرية **(148)** كما موضح بالجدول (9).

جدول (9) يوضح نتائج الفروق بين (الذكور والاناث) للاختبار التحصيلي.

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مقدار القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
الذكور	80	20.38	6.43	148	0.164	1.96	غير دال إحصائياً
الاناث	70	20.21	6.48				

المحور الثالث–النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: هل هناك علاقة إرتباطية بين إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الأساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية؟

ولمعرفة ذلك تم صياغة الفرضية الأتية:

لا توجد علاقة إرتباطية عند مستوى دلالة (0.05) بين إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية.

ولمعرفة جواب هذه الفرضية أجرت الباحثة معالجة إحصائية للبيانات لحساب العلاقة الارتباطية باستعمال (معامل ارتباط بيرسون) اذ دلت النتائج بوجود علاقة إرتباطية عالية للقيمة المحسوبة إذ بلغت **(80.6)** مقارنة بالقيمة الجدولية **(0.160)** وبدرجة حرية **(148)** عند مستوى دلالة **(0.05)** كما في جدول (10).

جدول (10) يوضح العلاقة الارتباطية بين نتائج اختباري المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي.

نوع الاختبار	مجموع الطلبة	درجة الحرية	معامل ارتباط بيرسون		الدلالة الاحصائية
			المحسوبة	الجدولية	
إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي	**150**	**148**	**80.6**	**0.160**	**دالة إحصائيا**

ثانياً–تفسير النتائج:

ستقوم الباحثة بتفسير النتائج على ضوء المحاور التي تم تناولها في عرض النتائج وكما يأتي:

أولاً–أظهرت النتائج المتعلقة بالمحور الاول: أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في إختبار المرونة الرياضياتية أكبر قيمة من المتوسط الفرضي مما يدل على وجود مستوى (مقبول) بحسب الوزن المئوي (52%) من المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية.

وقد أتفقت هذه النتيجة مع دراسة كلا من (الحيدري والفتلاوي، 2012) ودراسة (أحمد، 2020) من حيث ان الطلبة لديهم مستوى من مهارات التفكير الابداعي ومنها مهارة المرونة.

ولمعرفة الفروق بين متوسطات درجات اختبار المرونة الرياضياتية لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، اناث) قامت الباحثة باستخراج الوسط الحسابي لعينتي (الذكور والاناث) وتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الاناث، لاختبار المرونة الرياضياتية حسب متغير النوع (ذكور، اناث). وبذلك تقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة **(0.05)** بين متوسطات درجات المرونة الرياضياتية لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور وإناث).

وقد إتفقت هذه النتيجة مع دراسة (أحمد،2020)، فيما أختلفت مع دراسة (الحيدري والفتلاوي،2012) من حيث تفوق الإناث عن الذكور بمهارة المرونة أكثر من المهارات الاخرى للتفكير الابداعي.

ثانياً–أظهرت النتائج المتعلقة بالمحور الثاني: أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في الاختبار التحصيلي أكبر قيمة من المتوسط الفرضي مما يدل على وجود مستوى (متوسط) وبحسب الوزن المئوي (67.66%) للتحصيل في مادة الاحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الاساسية/ قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية.

ولمعرفة الفرق بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور، إناث) قامت الباحثة باستخراج الوسط الحسابي للعينتين المذكورتين وتبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الاناث، للاختبار التحصيلي حسب متغير النوع (ذكور واناث). وبذلك تقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (**0.05**) بين متوسطات درجات الاختبار التحصيلي لطلبة المرحلة الثانية حسب متغير النوع (ذكور وإناث).

ثالثاً–أظهرت النتائج المتعلقة بالمحور الثالث: حيث اظهرت النتائج وجود علاقة إرتباطية عالية بين إختبار المرونة الرياضياتية والاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي لدى طلبة كلية التربية الأساسية، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة ارتباطية بين متوسط درجات اختبار المرونة الرياضياتية ومتوسط درجات الاختبار التحصيلي لطلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات وتقبل الفرضية البديلة. وعند ملاحظة جدول القيم نرى إن الفرق ليس بالكثير بين قيمتي معامل الارتباط (المحسوبة والجدولية) وقد يعزى هذا الى وجود مستوى مقبول من المرونة الرياضياتية، وهذا بدوره يؤثر على تحصيل الطلبة بشكل عام، وحتما كل ما ذُكر يؤكد وجود علاقة ارتباطية عالية بين المرونة الرياضياتية وتحصيل الطلبة في مادة الاحصاء التربوي.

وقد إتفقت هذه النتيجة مع دراسة كلا من (الحيدري والفتلاوي،2012) ودراسة (أحمد، 2020) بوجود علاقة موجبة بين التفكير الابداعي والتحصيل في مادة الرياضيات.

ثالثاً–الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة تم إستنتاج ما يأتي:

1– المرونة الرياضياتية تؤثر بشكل كبير على تحصيل الطلبة في مادة الإحصاء التربوي.

2–إن مستوى مهارة المرونة الرياضياتية لا يتأثر كثيراً بمتغير النوع (ذكور واناث).

3–أن مستوى التحصيل لمادة الاحصاء التربوي لا يتأثر كثيراً بمتغير النوع (ذكور واناث).

4-الاهتمام بالحلول الروتينية والنمطية المؤدية للحل دون الاهتمام بتوظيف مهارات التفكير وخاصة المرونة الرياضياتية بشكل أكبر وأوسع لما لها من أهمية بالغة من حيث أنها تؤدي الى إيجاد حلول عديدة للمشكلة الواحدة.

5-تذبذب مستوى المرونة الرياضياتية من طالب الى آخر قد يرجع الى أهمالهم لهذه المهارة وعدم تسليط الضوء عليها.

رابعاً-التوصيات:

في ضوء نتائج البحث وإستنتاجاته قدمت الباحثة التوصيات الأتية:

1- التركيز على تنمية مهارات التفكير المتنوعة وخاصة مهارة المرونة الرياضياتية من قبل الهيئات التدريسية، وحث وتشجيع الطلبة على إستعمال هذه المهارة اثناء عملية التعليم والتعلم.

2- ضرورة تعريف الطلبة بأهمية المرونة الرياضياتية وكيفية استعمالها في أثناء حل المسائل والمشكلات الرياضياتية المختلفة.

3- إستثمار مهارة المرونة الابداعية في مختلف الموضوعات الدراسية بشكل عام ومادة الرياضيات بشكل خاص للمراحل الدراسية المختلفة (الأبتدائية والمتوسطة والإعدادية).

4- عمل الندوات دورات تدريبية تطبيقية وورش عمل لتدريسيي كلية التربية الاساسية ولتدريسيي قسم الرياضيات لتمكينهم من التعرف على مهارة المرونة الرياضياتية وتوظيفها في العمل التدريسي.

5- ضرورة حث وتشجيع الكوادر التدريسية على استعمال طلبتهم لمهارات التفكير الابداعي.

6- تطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات في الجامعات في ضوء تنمية مهارات التفكير وتوظيفها أثناء فترة المرحلة الجامعية وحتى فترة التطبيق الميداني في المدارس.

خامساً-المقترحات:

إستكمالاً للبحث الحالي إقترحت الباحثة ما يأتي:

1- إجراء دراسة تكشف عن طبيعة العلاقة بين المرونة الرياضياتية ومتغيرات أخرى كالاتجاه نحو مادة الرياضيات.

2- إجراء دراسة مماثلة على مراحل دراسية مختلفة (المتوسطة والاعدادية) ولمواد دراسية اخرى.

3- إجراء دراسة مسحية لمعرفة مستويات الطلبة في العراق لما يمتلكونه من مهارة المرونة الرياضياتية بشكل خاص والمرونة كمهارة إبداعية بشكل عام.

4- إجراء دراسات تحليلية وتقويمية لمحتوى كتب الرياضيات ومناهج التعليم في المراحل التعليمية المختلفة؛ للوقوف على مدى اسهامها في تنمية المرونة الرياضياتية.

5- إجراء دراسة مسحية لمعرفة مدى إمتلاك معلمي وتدريسيي الرياضيات في المدارس الابتدائية والمتوسط والاعدادية وفي الجامعات العراقية للمرونة الرياضياتية.

المصـــادر والمراجـــع

أولاً: المصادر والمراجع العربية

ثانياً: المراجع الاجنبية

المصادر والمراجع

❖ **القرآن الكريم**

أولاً-المصادر والمراجع العربية:

-المصادر:

1. إبن منظور محمد بن مكرم (1999): **لسان العرب**، ط 3، دار احياء التراث العربي، بيروت، لبنان.
2. النسائي، أحمد بن شعيب (1998): **النعوت الاسماء والصفات**، دراسة وتحقيق عبد العزيز ابراهيم الشهوان، ط 1، مكتبة العبيكان للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

-المراجع:

1. إبراهيم، براهيمي وسهيلة، بوجلال (ب.ت) "مهارات التعلم والاستذكار وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الاحصاء لدى طلبة كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التيسير بجامعة المسيلة" (دراسة ميدانية). **مجلة نفسانيات وانام:** جامعة الجزائر، الجزائر.
2. أبو النصر، مدحت محمد (2011): **مقومات التخطيط والتفكير الاستراتيجي المتميز**، ط2، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.
3. أبو النصر، مدحت محمد (2012): **التفكير الابتكاري والابداعي طريقك الى التميز والنجاح**، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.
4. أبو بدر، سليمان حسن (2019): **إستخدام الاساليب الاحصائية في بحوث العلوم الاجتماعية**، ترجمةـتحقيق، باسم سرحان، ط1، المركز العربي للابحاث ودراسة السياسات، بيروت، لبنان.
5. أبو جلالة، صبحي حمدان (2006): **مناهج العلوم وتنمية التفكير الابداعي**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
6. أبو جمعة، نهى عبد الكريم (2015): **مدخل الى برنامج سكامبر للتفكير الابداعي**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.
7. أبو سمرة محمود أحمد والطيطي، محمود عبد الإله (2020): **مناهج البحث العلمي من التبيين الى التمكين**، ط1، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

8. أبو شعبان، شيماء صبحي، وعطوان أسعد حسين، (2019): **القياس والتقويم التربوي**، دار الكتب العالمية، بيروت، لبنان.
9. أبو عمارة، رهام فائق سليمان (2020): "القيم التي يدركها معلمو الرياضيات أثناء تعليمهم لطلبة المرحلة الاساسية العليا في المدارس الحكومية في محافظة نابلس". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
10. أبو عمه، عبد الرحمن بن محمد سلمان وهندي، محمود محمد ابراهيم (1995): **الاحصاء التطبيقي**، ط2، العبيكان، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
11. أبو مصطفى، سهيلة محمد سلمان (2010): "العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الاساسي بوكالة الغوث". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
12. أحمد، بيداء محمد (2020): "التفكير الابداعي وعلاقته بالتحصيل في مادة الرياضيات". **مجلة الاستاذ للعلوم الانسانية والاجتماعية**، المجلد (59)، العدد (1)، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد.
13. أحمد، سمية عبد الوارث (2011): **البحث التربوي والنفسي دليل تصميم البحوث**، ط1، مكتبة الانجلو المصرية، كلية التربية، جامعة الطائف، المملكلة العربية السعودية.
14. أحمد، مازن عبد الهادي والطائي، مازن هادي كزار، (2015): **قراءات متقدمة في التعلم والتفكير**، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
15. الأزوري، عبد الشكور بن مصلح بن سالم (1435): "العلاقة بين التصور البصري والتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف. **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
16. إسماعيلي، يامنة عبد القادر (2012): **أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي**، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.
17. الاشهب، سليم شفيق (2013): **الرياضيات المتقطعة**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
18. آل عامر، حنان سالم (2010): **تعليم التفكير في الرياضيات (انشطة اثرائية)**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

19. الامام، مصطفى محمود و عبد الرحمن انور حسين و العجيلي صباح حسين (2016): **التقويم والقياس**، ط1، دار الايام للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
20. البارودي، منال أحمد (2015): **الطرق الإبداعية في حل المشكلات وإتخاذ القرارات**، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، المجموعة العربية للتدريب والنشر، نصر، القاهرة.
21. الباوي، ماجدة ابراهيم علي والشمري، ثاني حسين (2020): **توظيف ستراتيجيات التعلم النشط في اكتساب عمليات العلم**، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
22. البدراني، فاطمة محمد صالح (2019): **الابستمولوجيا نظريات في تنمية الفهم والمعتقدات المعرفية**، ط 1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
23. البدري، نعيم عجمي (2016): "مدى توافق محتوى الاحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للمرحلة الاعدادية في العراق مع المعايير العالمية (NCTM)". (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، عمان، الاردن.
24. البلوشي، عواطف محمد، (2014): **برنامج الكورت للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات تطبيقات عملية**، ط 1، مركز ديونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.
25. التميمي، اسماء فوزي حسن (2016): **مهارات التفكير العليا (التفكير الابداعي، التفكير الناقد)**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير عمان، الاردن.
26. الجابري، كاظم كريم وصبري، داود عبد السلام (2015): **مناهج البحث العلمي**، ط1، منشورات معالم الفكر، كلية التربية- جامعة بغداد، بغداد، العراق.
27. جبار، عبد الستار (2013): **الذكاء الرياضي**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
28. الجبوري، فلاح صالح حسين (2018): **إكتساب المفهوم النحوي بإسلوب التلخيص اسسه وبرامجه**، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.
29. الجنابي، صاحب عبد مرزوك وأبو خمرة، سالم محمد عبد الله (2020): **المعتقدات المعرفية وتقرير الذات والتحصيل الدراسي** (دراسة ميدانية)، ط 1، اليازوري، عمان، الاردن.
30. الحارون، شيماء حمودة (2009): **كيف يعمل العقل أثناء حدوث التعلم؟ نموذج عملي لتنمية مهارات ماوراء المعرفة والتحصيل الدراسي**، ط1، المكتبة العصرية، القاهرة، مصر.
31. الحباشنة، ميسر خليل (2014): **التغذية الراجعة وأثرها على التحصيل الدراسي**، ط1، دار جليس الزمان، عمان، الاردن.

32. الحريري، رافده (2012): **التقويم التربوي**، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
33. حسن، علي صلاح عبد المحسن (2007): "الابداع والابتكار في الرياضيات". **المؤتمر العلمي الاول لشباب الباحثين بكلية التربية جامعة اسيوط**، جامعة اسيوط، القاهرة، مصر.
34. حسن، علي صلاح عبد المحسن (2019): **تعلم الاحصاء من البداية وحتى التمكن**، ط1، ماستر للنشر والتوزيع، كلية التربية، جامعة اسيوط، مصر.
35. الحلاق، هشام سعيد (2010): **التفكير الابداعي (مهارات تستحق التعلم)**، ط1، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة، دمشق، سوريا.
36. حماد، حمزة عبد الكريم (2015): **دليل المعلم الى مهارات التفكير من خلال أحكام التلاوة والتجويد** (تطبيقات عملية)، ط 1، دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
37. حمدان، محمد زياد (2015): **ادارة التعلم والتحصيل في الاسرة والمدرسة**، ط1، دار التربية الحديثة، دمشق، سوريا.
38. حمود، رباب عبد (2001): "أثر استخدام التعلم التعاوني والتعلم الفردي في حل التمارين الرياضية لطلبة كلية المعلمين". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية المعلمين الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.
39. حميد، سلمى مجيد ومحمد، محمد عدنان (2019): **مهارات التفكير بين النظرية والتطبيق** (التفكير التاريخي أنموذجا)، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
40. الحوري، عكلة سلمان (2019): **مفاهيم حديثة في علم النفس الرياضي** (سلبيات ومعالجات)، ط1، دار الاكاديميون للنشر والتوزيع، جامعة الموصل، جمهورية العراق.
41. الحيدري، منى طه امين والفتلاوي، فاضل عباس عبد الله (2012): "علاقة التفكير الابداعي بالتحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة كلية التربية الاساسية". **مجلة ابحاث الذكاء والقدرات العقلية:** العدد (14)، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.
42. الخطيب، ناصر جمال (2008): **انشطة عملية في تعليم التفكير برنامج ادوات التفكير الابداعي برنامج الكورت المعدل**، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
43. الخفاجي، رائد ادريس محمود وعبد الله، مجيد حميد (2015): **الوسائل الاحصائية في البحوث التربوية والنفسية**، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

44. خليفات، نجاح عودة (2019): **تربويات المعلم الذي نريد**، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.

45. دراغمة، اسماء محمد سعود (2021): دور الالغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الابداعي والاتجاهات نخو تعلم الرياضات لدى طلبة المرحلة الاساسية من وجهة نظر المعلمين، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

46. دعج، وضاح طالب (2020): **إستراتيجيات التدريس الحديثة وتطبيقاتها في التربية الفنية**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

47. دهشان، محسن، (2014): **الكفايات المهنية للتعليم ما قبل الجامعي**، ط1، دار الكتب للنشر، مصر.

48. ربيع، هادي مشعان (2010): **القياس والتقويم في التربية والتعليم**، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

49. رزوقي، رعد مهدي ولطيف، إستبرق مجيد علي (2018): **التفكير وأنماطه**، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.

50. رشيد، فكرت سعدون (2015): "العوامل المؤدية الى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الرمادي العراقية من وجهة نظر المدرسين والمديرين". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الاوسط، الاردن.

51. الريماوي، عمر طالب (2007): **بناء وتصميم الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

52. الزبيدي، طه حسين (2013): **مبادئ الإحصاء**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

53. الزبيدي، عبد الودود أحمد ومحمد، نبراس يونس وحمد، لؤي ناجي وجبار، ريام ماجد (2021): **المتغيرات النفسية في المجال الرياضي**، ط 1، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

54. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (2017): **مناهج البحث التربوي**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، دبي، الامارات العربية المتحدة.

55. سالم، مهدي محمود (2001): **الاهداف السلوكية تحديدها–مصادرها–صياغتها–تطبيقاتها**، ط1، العبيكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.

56. السر، خالد خميس (2015): "تطوير برنامج إعداد معلم الرياضيات في البلاد العربية وفلسطين في ظل مجتمع المعرفة". **مجلة البحث العلمي في التربية:** العدد 16، جامعة الاقصى، فلسطين.

57. سليمان، عبد الرحمن سيد (2014): **مناهج البحث**، ط1، عالم الكتاب، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

58. سيد، عصام محمد عبد القادر (2020): **رؤية بحثية في تنمية التفكير الابداعي (اساليب التفكير ـالتفكير المنتج ـــالاستيعاب المفاهيمي والابتكارـــ التفكير عالي الرتبةـــ التفكير السابر)**، ط1، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، مصر.

59. الشبلي، إبراهيم مهدي (2000): **التعلم الفعال والتعليم الفعال**، ط1، الامل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

60. شريف، نادية محمود وأحمد، وائل سيد أحمد خليل سيد والسيد، منى حسين (2016): "العادات العقلية وعلاقتها بتحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية". **بحث مجلة العلوم التربوية**، العدد 3، ج3، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

61. طويق، عبد الاله علي (2012): **تنمية مهارات التفكير الابداعي في تعلم الرياضيات**، ط1، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

62. الظاهر، قحطان احمد (2003): **مصطلحات ونصوص إنكليزية في التربية الخاصة**، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

63. عامر، فرج المبروك عمر (2016): **التقويم و القياس التربوي الحديث**، دار حميثرا للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

64. عامر، قاسم احمد (2014): **دور الاحصاء في دعم التخطيط الاستراتيجي**، ط1، مركز بحوث الشرطة، الشارقة، الامارات العربية المتحدة.

65. عبد الرؤوف، طارق وعيسى، ايهاب (2017): **المقاييس والاختبارات التصميم–الاعداد–التنظيم**، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.

66. عبد العظيم، عبد العظيم صبري ومحمود، حمدي أحمد (2015): **تنمية القدرات الابتكارية والابداعية عند القائد الصغير**، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، جامعة حلوان، مصر.

67. عبد القادر، عبد القادر محمد والبرامي، يوسف (2019): "إستراتيجية تدريسية مقترحة لتنمية مهارات التفكير الابداعي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة التعليم الاساسي بسلطنة عمان". **مجلة**

تربويات الرياضيات: المجلد 22، العدد 8، الجزء 2، كلية الاداب والعلوم التطبيقية، جامعة ظفار، سلطنة عمان.

68. عبد الله، مطير مفتاح عثمان (2017): **مبادىء الاحصاء،** ط 1، مركز الكتاب الأكاديمي، كلية العلوم، جامعة سرت، ليبيا.
69. عبد المجيد، خالد حسن محمود (2013): "تنمية التفكير الابداعي في الرياضيات باستخدام نموذج الحل الابداعي للمشكلات (CPS version 6.1) لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية "دراسة تجريبية. بحث مشتق من رسالة ماجستير. **مجلة تربويات الرياضيات:** المجلد 16، ج1، كلية التربية، جامعة بنها، مصر.
70. عبد الوهاب، صلاح شريف (2011):"المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل واهداف الانجاز لدى اعضاء هيئة التدريس بالجامعة". **مجلة بحوث التربية النوعية:** عدد خاص (20)، جامعة المنصورة، مصر.
71. عبيد، وليم (2009): **قصة الرياضيات،** ط1، المكتبة الاكاديمية، القاهرة جمهورية مصر العربية.
72. العزاوي، رحيم يونس كرو (2007): **المنهل في العملية التربوية القياس والتقويم في العملية التدريسية،** ط1، دار دجلة، عمان، الاردن.
73. عطوان، أسعد حسين (2015): "الصعوبات الاكاديمية التي تواجه طلبة التعليم الاساسي بجامعة الاقصى في دراسة مقرر الإحصاء التربوي في ضوء بعض المقررات". **مجلة البحث العلمي في التربية:** العدد 16، كلية التربية، جامعة الاقصى، فلسطين.
74. العطوي، صالح بن سليم بن سلامة (2019): "تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات". مراجعة ادبية. **المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الابحاث العلمية والتربوية (MECSX):** العدد 14، تموز، المملكة العربية السعودية.
75. العفون، نادية حسين وجليل، وسن ماهر (2013): **التعلم المعرفي واستراتيجيات معالجة المعلومات،** ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
76. علي، كريم ناصر وحسين، ضياء عبد الخالق (2020): "التفكير الابداعي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط". **مجلة ابحاث الذكاء:** المجلد (14) العدد (29).
77. علي، لطيف محمد عبد الله (2019): **التفكير الابداعي لدى المديرين وعلاقته بحل المشكلات الادارية،** ط1، دار اليازوري، عمان، الاردن.

78. علي، وائل عبد الله محمد (2018): **ثقافة الجودة وتنمية الابداع في الرياضيات**، "ورقة عمل" المجلد (1) العدد (4) كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، مصر.

79. عمر، عوض الامام سليمان (2017): "التفكير الابداعي لدى طلبة كلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات". **(رسالة ماجستير غير منشورة)** كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، السودان.

80. العياصرة، وليد رفيق (2011): **التفكير السابر والابداعي**، ط1، دار اسامة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

81. غريب، عبد الحميد (2013): "الاسلوب المعرفي (التصلب/ المرونة) وعلاقته باستراتيجيات مواجهة الضغوط لدى الطلبة الجامعيين". **مذكرة نهاية ماجستير**، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

82. الفاخري، سالم عبد الله سعيد (2018): **التحصيل الدراسي**، ط1، مركز الكتاب الاكاديمي، عمان، الاردن.

83. فتاح، سديل عادل (2011): "مهارات التدريس اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية". بحث **مجلة الفتح**، العدد 47، تشرين الاول، جامعة ديالى، العراق.

84. فرج الله، عبد الكريم موسى احمد (2014): **مقدمة في الاحصاء**، ط1، دار العلا للنشر والتوزيع، الشارقة، الامارات العربية المتحدة.

85. قنديلجي، عامر ابراهيم (2013): **منهجية البحث العلمي**، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.

86. القوصي، محمد مفيد (2014): **الاحصاء الوصفي والاستدلالي**، ط1، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الاردن.

87. الكبيسي، عبد الواحد حميد (2015): "فاعلية استراتيجية الجيجسو في التحصيل وتنمية مرونة التفكير لدى طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات". **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية**: المجلد 13، العدد 1، جامعة الشارقة، الشارقة، الامارات العربية المتحدة.

88. الكبيسي، عبد الواحد حميد وعبد الله، مدركة صالح (2015): **القدرات العقلية والرياضيات**، ط1، دار الاعصار العلمي، عمان، الاردن.

89. الكبيسي، وهيب مجيد (2010): **الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية**، ط1، مؤسسة مصر مرتضى للكتاب العراقي، بيروت، لبنان.

90. الكناني، عايد كريم عبد عون (2014): **مقدمة في الاحصاء وتطبيقات SPSS**، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.

91. الليثي، خالد جمال الدين ابو الحسن، (2019): "أثر استخدام وحدة تدريسية مقترحة في ضوء الاستوديو التعليمي للتفكير لتنمية كل من الطلاقة والمرونة الرياضياتية والعقيلية لدى طلاب المرحلة الثانوية". **مجلة تربويات الرياضيات:** المجلد (22) العدد (9) يوليو 2019م، الجزء 3، غزة، فلسطين.

92. ماضي، يحيى صلاح (2011): **تنمية مهارات التفكير في الرياضيات**، ط 2، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

93. مجاهد، فائزة أحمد الحسيني وعبد الوهاب محمد عبد الوهاب محمود (2021): **التفكير التقويمي مفهومه–مهاراته–استراتيجيات تدريسه** (التطبيق في مجال تدريس التاريخ)، ط1، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، مصر.

94. المساعيد، ناريمان فرح (2019):" درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2014) في محتوى الاحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية لصفوف المرحلة الاساسية العليا في الاردن". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، عمان، الاردن.

95. مضحي، جبار عبد (2016): **الاحصاء والاحتمالات**، ط1، شركة دار الاكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

96. ملحم، سامي محمد (2002): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

97. ملكية، عباتي والساسي، الشايب محمد ووادي، فتحية (2021): "مستوى القدرة على التفكير الابداعي في حل المشكلات الرياضية". **مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية:** 13، (4)، 2170–1121، مختبر علم النفس وجودة الحياة، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

98. المنصور، غسان (2011): التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير. دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس في مدارس مدينة دمشق الرسمية. **مجلة جامعة دمشق:** العدد 3و4، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا.

99. نبهان، يحيى محمد (2008): **الادارة الصفية والاختبارات**، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان، الاردن.

100. النمر، عصام (2018): **القياس والتقويم في التربية الخاصة**، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

101. الهيلات، مصطفى قسيم (2015): **برنامج سكامبر لتنمية التفكير الابداعي بين النظرية والتطبيق**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

102. يامين، وردة عبد القادر يحيى (2013): " أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الاساسي في فلسطين". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

103. A lderman, M. Kay, (2007): **Motivation for Achivement**, Possibilities\ for Taching and Learning, Second Edition.

104. Brown, bent A (2001): **An invertigation in to the relation ship of sex**, New york, At Al bany.

105. Center of Excllence for Scince and Mathmatics Education (2007): **The learing cycle model**, Physical Scince Activities Manual, University of martin pp1-3.

106. Cheng, V.M (2001): Enhancing Creativity of elementary science teachers apliminary: study, **Asia papific form on science** Vol (2).,

107. Euzcby, F (1999): les determinats de limageric mental visuelleile role moderateur du style Detraitment, **Visual-Verbal et du style cognitive analytigue global ,Actes de p Associayion Francaise du** marketing Ed d.c usunier et P. HCtzel Strasbourge, 15.

108. Oxford, Advanced (1998): **Learner dictionary of current english**, fifth edition by jonathan crowther Oxford, university press.

الملاحق

ملحق رقم (1)

كتاب تسهيل المهمة

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا

Higher Education And Scientific Research
Misan University
The Basic Education College
Graduate Studies

No :
Date :

العدد : ٥٠
التاريخ : ١٣/ ٤ /٢٠٢٢

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ﴾

إلى / الجامعات (المستنصرية / ميسان)

م / تسهيل مهمة

نهديكم أطيب التحيات ...

يرجى تسهيل مهمة طالبة الدراسات العليا / الماجستير (رنا عبد الائمة جبر) أحدى طالبات كليتنا في ألسنه الثانية (البحثية) للعام الدراسي (٢٠٢١/٢٠٢٢) لغرض إكمال اجراءات بحثها عن رسالتها الموسومة ((المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي))... مع فائق الشكر والتقدير ...

أ.د احمد عبد المحسن كاظم
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٢٠٢٢ / ٤ / ١٢

نسخه منه إلى//
- ملفة الطالب
- الصادرة

العراق – ميسان – طريق الكحلاء
Iraq – Misan – Al Kahla Road
E-mail : drasat.miumi.bec@gmail.com

ملحق رقم (2)

أسماء الخبراء الذين أستعانت بهم الباحثة إثناء إجراءات بحثها

ت	اسم المحكم	اللقب العلمي	التخصص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة		
					1	2	3
1	إبتسام شفيق علوان	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة المثنى/ كلية التربية	*	*	*
2	أحمد حمزة عبد	أ.د	ط. ت الرياضيات	الجامعة العراقية/كلية العلوم الاسلامية	*	*	*
3	أحمد عبد المحسن كاظم	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	*		
4	أحمد يحيى السلطاني	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة بابل/ كلية التربية للعلوم الانسانية	*	*	*
5	ثائر نجم عبود	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة المثنى كلية التربية الاساسية		*	*
6	جؤذر حمزة كاظم	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة بابل كلية التربية للعلوم الانسانية	*	*	*
7	حامد شياع خير الله	أ.د	ط.ت الرياضيات	جامعة القادسية	*	*	*
8	حيدر محسن الزهيري	أ.د	ط.ت الرياضيات	تربية الانبار	*	*	*

9	حيدر محسن الشويلي	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة ذي قار كلية التربية للعلوم الصرفة	*	*	*
10	خالد جمال جاسم	أ.د	قياس وتقويم	جامعة بغداد/ كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية	*	*	*
11	داود عبد السلام صبري	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية	*	*	*
12	رافد بحر المعيوف	أ.د	ط.ت الرياضيات	جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم	*	*	*
13	رياض فاخر الشرع	أ.د	ط. ت الرياضيات	لجامعة المستنصرية/ كلية التربية الاساسية	*	*	*
14	سلام ناجي باقر	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	*	*	*
15	سندس عبد القادر عزيز	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة بغداد/ كلية التربية للبنات	*	*	*
16	شيماء حمزة كاظم	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة بابل كلية التربية للعلوم الانسانية	*	*	*
17	صباح عبدالصمد البجاري	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	الجامعة التقنية الجنوبية	*	*	*

18	ضرغام سامي عبد الأمير	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة القادسية كلية التربية		*	*	*
19	عبد الواحد ثامر الكبيسي	أ.د	ط. ت الرياضيات	جامعة الانبار	*	*	*	*
20	عبد الواحد محمود محمد الكنعاني	أ.د	ط.ت الرياضيات	جامعة البصرة كلية التربية للعلوم الصرفة		*	*	*
21	غالب خزعل محمد	أ.د	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية	*	*	*	*
22	كريم عبيس ابو حليل	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة المثنى/كلية التربية	*	*	*	*
23	مدركة صالح عبد الله	أ.د	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية(متقاعدة)	*			
24	محمد عبد الكريم طاهر	أ.د	القياس والتقويم	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الاساسية	*	*	*	*
25	مشرق محمد العيساوي	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة بابل كلية التربية الاساسية	*	*	*	*
26	نجم عبد الله غالي	أ.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة ميسان كلية التربية	*	*	*	*
27	أسماء عريبي الدوري	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	وزارة التربية تربية الرصافة الاولى	*	*	*	*

28	حمدية محسن علوان النعيمي	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	وزارة التربية تربية الرصافة الاولى مديرة مدرسة ثانوية المتفوقات للبنات	*	*	*
29	رحيم يونس العزاوي	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	جامعة الامام جعفر الصادق عليه السلام	*	*	*
30	رفاه عزيز كريم	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية	*		
31	رملة جبار كاظم	أ.م.د	ط. ت العلوم	جامعة ميسان/ كلية التربية الاساسية	*	*	*
32	عاصم أحمد الشمام	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	جامعة الموصل/ كلية التربية الاساسية	*	*	*
33	عفاف زياد وادي	أ.م.د	القياس والتقويم	جامعة بغداد كلية التربية أبن الهيثم	*	*	*
34	عمار كوتي ناصر	أ.م.د	إحصاء/ قياس وتقويم	الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية مدير الدراسات والتخطيط	*	*	*
35	غسان كاظم جبر	أ.م.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة ميسان/ كلية التربية الاساسية	*	*	*
36	لينا فؤاد جواد	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم	*		

37	محمد كاظم محسن	أ.م.د	المناهج وطرائق التدريس العامة	جامعة المثنى/ كلية التربية الاساسية	*	*	*
38	ميعاد جاسم سلمان	أ.م.د	ط.ت الرياضيات	المستنصرية كلية التربية الاساسية الجامعة المستنصرية	*	*	*
39	حيدر عبد الزهرة علوان	أ.م	ط.ت الرياضيات	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	*	*	*
40	سهاد عبد النبي سلمان	أ.م	ط.ت الرياضيات	وزارة التربية تربية الرصافة الثانية	*		
41	صباح حسن جاسم	أ.م	علوم الرياضيات/ احصاء	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	*	*	*
42	عدي هاشم علوان	أ.م	ط.ت الرياضيات	جامعة ميسان كلية التربية الاساسية	*		
43	غسان رشيد عبد الحميد الصيداوي	أ.م	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية	*	*	*
44	نزار كاظم عباس	أ.م	ط.ت الرياضيات	جامعة ميسان/ كلية التربية الاساسية	*	*	*

حيث إن طبيعة الاستشارة تمثل:

1. إختبار المرونة الرياضياتية.
2. الاهداف السلوكية.
3. فقرات الاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي.

ملحق رقم (3)

آراء الخبراء حول صياغة فقرات إختبار المرونة الرياضياتية بصورته الاولية

جامعـــة ميســـان

كلية التربية الاساسية

قسم معلم الصفوف الاولـــى

الدراسات العليـــا/ الماجستيـــر

م/ آراء الخبراء حول فقرات إختبار المرونة الرياضياتية

الاستاذ/ة الفاضل/ة..... المحترم/ة

تحية طيبة...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة **(المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي)** ومن متطلبات الدراسة إعداد إختبار لقياس المرونة الرياضياتية لمعرفة مستوى إمتلاك الطلبة لها، ومن خلال إطلاع الباحثة على الأدبيات التربوية التي تناولت المرونة في مادة الرياضيات، أعدت هذا الإختبار، ونظراً لخبرتكم والمامكم في تحكيم الاختبارات في ارجو التفضل بالاطلاع على هذا الاختبار وإبداء آرائكم حول صلاحية كل فقرة من فقراته في الاتي:

1 . مدى تمثيل فقرات الاختبار لأبعاد المرونة الرياضياتية.

2 . صحة صياغة الفقرات.

3 . إقتراح تغييرات أو إضافات ضرورية.

ولكم جزيل الشكر والتقدير.

الاسم الثلاثي واللقب العلمي ----------.

التخصص ----------.

مكان العمل ----------.

إعداد الباحثـــة

رنـــا عبد الأيمة جبر

المرونة الرياضياتية: هي "القدرة على استخدام استراتيجيات التفكير والأُطُر العقلية فمثلاً شخص ما لديه مرونة معرفية يمكنه متابعة الخطة (أ) بينما يكون محتفظاً بالخطة (ب)، بالإضافة إلى أن الخطة (ج) والخطة (د) تكون متاحة كإمكانيات لديه". (عبده، 2020: 85)

وتعرف بأنها "القدرة على تغيير الحالة الفعلية بتغيير الموقف، والمرونة عكس التصلب العقلي الذي يتجه الشخص بمقتضاه إلى تبني أنماط فكرية محددة يواجه بها المواقف المتنوعة". (رزوقي وعلي، 2018: 58)

وتعرفها (التميمي): القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة مع السهولة في تغيير إتجاه الفرد العقلي (التميمي، 2016: 50)

وتعرفها الباحثة إجرائياً: هي القدرة على إنتاج أفكار وحلول متنوعة ومختلفة والتأقلم الفكري مع المشكلة الرياضياتية بغية التوصل لعدة طرق لحلها.

فقرات إختبار المرونة الرياضياتية

ت	الفقرة	موافق	غير موافق	بحاجة الى تعديل
1	بأكثر من طريقة ممكنة جد ناتج $(Z+ 3)^2$.			
2	جد ناتج ما يأتي بأكثر من طريقة (2+55)+14			
3	أذكر إستعمالات المسطرة في المجال التعليمي والمجالات الاخرى.			
4	حطت 9 طيور على غصن شجرة إذا كان 5 منها صفراء اللون والباقي غير صفراء، فما عدد الطيور غير الصفراء؟ عبر عن الناتج بمعادلتين أثنتين.			
5	بأكثر من طريقة حلل العدد (96) إلى عوامله الاولية؟			
6	مثل العدد النسبي $\frac{1}{4}$ بأكبر عدد ممكن من الاشكال الهندسية.			
7	أذكر أكثر من طريقة لحل معادلة من الدرجة الثانية.(اذكر اسم الطريقة دون ذكر الخطوات).			
8	أرسم المثلث بأشكال مختلفة مع تسمية كل شكل من أشكاله.			
9	بأكثر من طريقة للحل جد ناتج كمايأتي 725÷25 =.			
10	أكتب العدد الآتي بأكثر من صيغة $\frac{74}{100}$			

11	قارن بين الكسرين بطرق مختلفة $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{3}$			
12	أرسم أشكال رباعية مختلفة بأستثناء المربع.			
13	توصل الى الناتج (120) مستعملا عمليات مختلفة.			
14	أذكر أكثر من مثال لحل معادلة من الدرجة الاولى بمتغيرين.			
15	أكتب العبارة الاتية بأكثر من طريقة (+4) – (+9).			
16	يمكن ايجاد طول الفئة بعدة قوانين اذكرها.			
17	بأكثر من طريقة جد مركز الفئة (61 ـــــ 70).			
18	جد ناتج $(a+ b)^3$.			
19	حل ما يأتي بأكثر من طريقة: $\int X^3 \sqrt{x^4 + 3}\ dx$			
20	جد بأكثر من طريقة ناتج $\int (2x^2 + 1)^5\ x\ dx$			

المراجع:

- التميمي، أسماء فوزي حسن (2016): **مهارات التفكير العليا الإبداعي والناقد**، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، دبي–الإمارات العربية المتحدة.

- رزوقي، رعد مهدي ولطيف، إستبرق مجيد علي (2016): **التفكير وأنماطه**، ج1، دار الكتب العلمية، بيروت . لبنان.
- عبده، عبد الهادي السيد (2020): **الكفاءة الشخصية (الانفعالية . الاجتماعية . الاخلاقية)**، ط1، مكتبة الانجلو المصرية.

ملحق رقم (4)

م/ إختبار المرونة الرياضياتية بصورته النهائية

تعليمات اختبار المرونة الرياضياتية:

بيانات الطالب:

الاسم الثلاثي للطالب/

القسم/

المرحلة/

الفصل الدراسي/

النوع/ ذكر أنثى

الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار الى قياس قدرتك على المرونة الرياضياتية. علماً بإن الدرجة التي ستحصل عليها في هذا الاختبار لن تؤثر على نتيجتك أو تحصيلك.

أ. إقرأ كل سؤال بعناية واهتمام.

ب. اجب عن كل الاسئلة ولا تترك سؤال.

ج. احرص على تنويع مداخل وطرق الحلول.

د. اجعل كل محاولة منفصلة سطر جديد مع ترقيم كل محاولة.

أجب عما يأتي بأيجاد أكثر من طريقة لحل كل سؤال:

1 ـ جد ناتج $(Z+3)^2$ بأكثر من طريقة .

2 ـ جد ناتج ما يأتي بطرق متنوعة (2+55)+14

3 ـ أذكر إستعمالات المسطرة في المجال التعليمي والمجالات الاخرى؟

4 ـ حطت 9 طيور على غصن شجرة إذا كان 5 منها صفراء اللون والباقي غير صفراء، فما عدد الطيور غير الصفراء؟ عبر عن الناتج بأكثر من معادلة؟

5ـ بأكثر من طريقة حلل العدد (96) إلى عوامله الاولية؟

6ـ مثل العدد النسبي $\frac{1}{4}$ بأكبر عدد ممكن من الاشكال الهندسية.

7ـ أذكر أكثر من طريقة لحل معادلة من الدرجة الثانية. (اذكر اسم الطريقة دون ذكر الخطوات)؟

8ـ أرسم المثلث بأشكال مختلفة مع تسمية كل شكل من أشكاله؟

9ـ بأكثر من طريقة للحل جد ناتج كما يأتي 725÷25=؟

10ـ أكتب العدد الآتي بأكثر من صيغة $\frac{74}{100}$.

11ـ قارن بين الكسرين بطرق مختلفة $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{3}$.

12ـ أرسم أشكال رباعية مختلفة باستثناء المربع؟

13ـ توصل الى الناتج (120) مستعملا عمليات مختلفة؟

14ـ أذكر أكثر من مثال لحل معادلة من الدرجة الاولى بمتغيرين؟

15ـ أكتب الفقرة الاتية بأكثر من طريقة (4+)–(9+)؟

16ـ يمكن ايجاد طول الفئة بعدة قوانين اذكرها.

17ـ بأكثر من طريقة جد مركز الفئة (61–70).

18ـ جد ناتج $(a+b)^3$ بأكثر طريقة للحل.

19ـ حل ما يأتي بأكثر من طريقة: $\int x^3 \sqrt{x^4+3}\ dx$

20ـ جد ناتج ما يأتي بأكثر من طريقة $\int (2x^2+1)^5\ dx$

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق الدائم

ملحق رقم (5)

مفردات المنهج المقررة لمادة الاحصاء التربوي

اولاً: الاحصاء، تعريف الاحصاء، القياس والاحصاء، المجتمع، العينة، الرموز الاحصائية.

ثانياً: طرق عرض البيانات: أ- بيانات كمية ب- بيانات نوعية

ثالثاً: المقاييس الاحصائية: أ- الاحصاء الوصفي ب- الاحصاء الاستدلالي

مقاييس النزعة المركزية، الوسط الحسابي (المتوسط)، الوسط المرجح (الموزون)، الوسيط، المنوال.

رابعاً: مقاييس التشتت، أنواع مقاييس التشتت.

مقاييس الارتباط، أنواع معاملات الارتباط:

أ- معامل ارتباط بيرسون **ب**- معامل ارتباط سبيرمان.

خامساً: الاحصاء الاستدلالي: الفرضيات، مستوى الدلالة، درجة الحرية، الدرجة المعيارية، خطوات اختبار الفرضيات.

ملحق رقم (6)

آراء الخبراء حول صياغة الاهداف السلوكية

جامعـــة ميســـان

كلية التربية الاساسية

قسم معلم الصفوف الاولـــى

الدراسات العليـــا/ الماجستيـــر

م/ آراء الخبراء حول صياغة الاهداف السلوكية للاختبار التحصيلي

الاستاذ/ة الفاضل/ة..... المحترم/ة

تحية طيبة...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة **(المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي)** ومن متطلبات الدراسة إعداد أهداف سلوكية في مادة الاحصاء التربوي لطلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات لمعرفة مستوى الطلبة في هذه المادة، ومن خلال إطلاع الباحثة على الأدبيات التربوية التي تناولت مادة الاحصاء التربوي وكذلك مفردات المنهج المقرر للطلبة، أعدت الباحثة (120) هدفاً سلوكياً لمادة الاحصاء التربوي، كذلك أعدت خارطة إختبارية مكونة من (30) فقرة، وكما موضح أدناه، ونظراً لخبرتكم والمامكم في تحكيم الاختبارات ارجو التفضل بالاطلاع وإبداء آرائكم حول صلاحية كلا مما يأتي:

1 . مدى الاهداف السلوكية لمادة الاحصاء التربوي.

2 . صحة صياغة كل هدف سلوكي.

3 . إقتراح تغييرات أو إضافات ضرورية.

مع فائق الشكر والتقدير

إعداد الباحثة

رنـــا عبد الأيمة جبر

فيما يأتي الاهداف السلوكية حسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي موزعة على ست مستويات لإربعة فصول:

ت	الاهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	مناسب	غير مناسب	التعديل
	الاهداف السلوكية للفصل الاول طبيعة علم الاحصاء (7أهداف)				
1	يعرف علم الاحصاء	تذكر			
2	يذكر أقسام علم الاحصاء	تذكر			
3	يشرح تاريخ تطور علم الاحصاء.	فهم			
4	يعرف مفهوم المجتمع.	تذكر			
5	يعرف مفهوم العينة.	تذكر			
6	يوضح كيفية اختيار العينة.	فهم			
7	يميز بين أنواع العينات وأغراض كلا منها.	تحليل			
	الاهداف السلوكية للفصل الثاني طرق عرض البيانات (44هدفا)				
8	يعرف مفهوم المتغير	تذكر			
9	يميز الطالب بين انواع المتغيرات من خلال مثال معين	تحليل			
10	يعطي مثالاً لمتغير نوعي	فهم			
11	يعطي مثالاً لمتغير كمي ـ منفصل	فهم			
12	يعطي مثالاً لمتغير كمي ـ متصل	فهم			
13	يكتب حدود كل فئة	تذكر			
14	يوضح طرق عرض البيانات	فهم			
15	يذكر أنواع الجداول الاحصائية	تذكر			
16	يعطي مثالاً لجدول بسيط	فهم			

17	يعطي مثالاً لجدول مركب	فهم			
18	يميز بين الجدول المركب والجدول البسيط لمثال معطى	تحليل			
19	يعرف الاعمدة البيانية	تذكر			
20	يعرف جدول التوزيع التكراري	تذكر			
21	يعرف البيانات غير المبوبة	تذكر			
22	يعطي مثال لبيانات غير مبوبة	فهم			
23	يعرف البيانات المبوبة	تذكر			
24	يكون جدول توزيع تكراري لبيانات مبوبة	تركيب			
25	يميز بين البيانات غير المبوبة والبيانات المبوبة	فهم			
26	يعرف مفهوم الفئات	تذكر			
27	يحدد حدود الفئات	تذكر			
28	يجد الحدود الحقيقية للفئات	تطبيق			
29	يقارن بين حدود الفئات والحدود الحقيقية للفئات	تحليل			
30	يعرف طول الفئة	تذكر			
31	يجد طول الفئة لبيانات مبوبة	تطبيق			
32	يعرف مركز الفئة	تذكر			
33	يستخرج مركز الفئة باستعمال قوانين متعددة.	تطبيق			
34	يميز بين طول الفئة ومركزها	فهم			
35	يعرف تكرار الفئة	تذكر			
36	يستخرج عدد التكرارات للبيانات غير	تطبيق			

	المبوبة				
37	يعرف جدول التوزيع التكراري النسبي	تذكر			
38	يُنشىء جدول توزيع تكراري نسبي لكل فئة.	تركيب			
39	يستخرج التكرار النسبي لكل فئة	تطبيق			
40	يذكر أنواع جداول التوزيعات المتجمعة.	تذكر			
41	يصمم جدول توزيع تكراري تجمعي تصاعدي.	تركيب			
42	يمثل بيانياً التكرار التجمعي التصاعدي	تطبيق			
43	يصمم جدول توزيع تكراري تجمعي تنازلي	تركيب			
44	يمثل بيانياً التكرار التجمعي التنازلي	تطبيق			
45	يرسم المدرج التكراري	تطبيق			
46	يرسم المضلع التكراري	تطبيق			
47	يقارن بين المدرج التكراري والمضلع التكراري	تحليل			
48	يرسم المنحنى التكراري	تطبيق			
49	يذكر انواع المنحنيات التكرارية.	تذكر			
50	يعرف الدائرة البيانية.	تذكر			
51	يكون دائرة دائرة بيانية.	تركيب			

الاهداف السلوكية للفصل الثالث مقاييس التمركز (25هدفاً)					
52	يعرف مفهوم الوسط الحسابي	تذكر			
53	يجد الوسط الحسابي لبيانات غير مبوبة	تطبيق			
54	يجد الوسط الحسابي لبيانات مبوبة	تطبيق			
55	يستخرج الوسط الحسابي من جدول توزيع تكراري.	تطبيق			
56	يستنتج أثر أضافة أي قيمة على الوسط الحسابي.	فهم			
57	يستنتج أثر ضرب أي عدد ثابت في قيم البيانات على الوسط الحسابي.	فهم			
58	يحكم على صحة نتائج الوسط الحسابي لجدول توزيع تكراري.	تقويم			
59	يحكم على صحة قيمة الوسط الحسابي المضاف له قيمة ثابتة	تقويم			
60	يعرف الوسط الموزون	تذكر			
61	يعطي مثالا يتضمن الوسط الموزون	فهم			
62	يعرف مفهوم الوسيط	تذكر			
63	يستخرج الوسيط لبيانات غير مبوبة اذا كان مجموع القيم فردياً	تطبيق			
64	يستخرج الوسيط لبيانات غير مبوبة اذا كان مجموع القيم وزوجياً	تطبيق			
65	يستخرج الوسيط للبينات المبوبة	تطبيق			
66	يميز بين قيمة الوسط الحسابي والوسيط	تحليل			

67	يخمن قيمة الوسيط لجدول توزيع تكراري بدون استعمال قانون الوسيط	تقويم			
68	يعرف مفهوم المنوال.	تذكر			
69	ينظم فئات جدول توزيع تكراري معطى لتكافؤ قيمة الوسيط المحسوبة.	تركيب			
70	يجد المنول للبينات غير المبوبة	تطبيق			
71	يجد المنوال للبيانات المبوبة	تطبيق			
72	يستخرج المنوال من جدول توزيع تكراري لمثال معين.	تطبيق			
73	يقدر قيمة المنوال من خلال المدرج التكراري	تقويم			
74	يستخرج قيمة المنوال من خلال مثال معين	تطبيق			
75	يميز بين قيم المنوال والوسيط	تحليل			
76	يحكم على صحة نتائج قيم الوسط الوسيط والمنوال من خلال جدول توزيع تكراري معطى.	تقويم			
الاهداف السلوكية للفصل الرابع مقاييس التشتت (30هدفاً)					
77	يعرف مقاييس التشتت	تذكر			
78	يسمي أنواع مقاييس التشتت	تذكر			
79	يعرف مفهوم المدى	تذكر			
80	يعطي مثالاً عن المدى لمثال معين	فهم			
81	يعرف الانحراف المتوسط للبيانات غير المبوبة والبيانات المبوبة.	تذكر			

82	يجد الانحراف المتوسط للبيانات غير المبوبة	تطبيق			
83	يجد الانحراف المتوسط للبيانات المبوبة من جدول توزيع تكراري.	تطبيق			
84	يعرف مفهوم التباين.	تذكر			
85	يجد التباين للبيانات غير المبوبة	تطبيق			
86	يجد التباين للبيانات المبوبة	تطبيق			
87	يعرف الانحراف القياسي	تذكر			
88	يستخرج الانحراف القياسي للبيانات غير المبوبة	تطبيق			
89	يستخرج الانحراف القياسي للبيانات المبوبة	تطبيق			
90	يحكم على قيمة الانحراف القياسي من خلال قيمة التباين.	تقويم			
91	يوضح العلاقة بين الانحراف القياسي والتباين	فهم			
92	يوضح أثر أضافة عدد ثابت على قيم البيانات في كل من التباين	فهم			
93	يوضح العلاقة بين الانحراف القياسي والانحراف المتوسط	فهم			
94	يعرف مفهوم معامل الارتباط	تذكر			
95	يذكر أنواع معامل الارتباط	تذكر			
96	يستخرج معامل الارتباط بيرسون لمثال معين.	تطبيق			

97	يستخرج معامل ارتباط سبيرمان لمثال معين	تطبيق			
98	يقارن بين معامل ارتباط بيرسون ومعامل ارتباط سبيرمان واستعمالات كلا منهما.	تحليل			
99	يفند وجود معامل الارتباط من خلال مثال معين.	تقويم			
100	يحكم على مدى قوة الارتباط	تقويم			
101	يقارن بين التشتت والانحراف القياسي	تحليل			
102	يعرف مفهوم الدرجة القياسية	تذكر			
103	يحول الدرجات الاعتيادية الى درجات قياسية	تطبيق			
104	يستنتج إن الوسط للدرجات القياسية يساوي (صفراً)، والتباين يساوي (1) لمثال معين.	فهم			
105	يحكم على تساوي معادلتي التباين بإستعمال بيانات معطاة	تقويم			
106	يحكم على صحة قانون تساوي معادلتي التباين.	تقويم			
الاهداف السلوكية للفصل الخامس الفرضيات (14هدفاً)					
107	يعرف مفهوم الفرضيات	تذكر			
108	يذكر انواع الفرضيات	تذكر			

109	يميز بين الفرضية الصفرية والفرضية البديلة	فهم			
110	يصيغ الفرضية الرياضية المناسبة حسب نوع البيانات المعطاة في السؤال	تركيب			
111	يشرح خطوات إختبار الفرضية	فهم			
112	يطبق قانون اختبار الفرضيات لإيجاد النتائج	تطبيق			
113	يحكم على مدى صحة إختبار الفرضية.	تقويم			
114	يقبل تحقق صحة الفرضية	تقويم			
115	يرفض عدم تحقق إختبار الفرضية	تقويم			
116	يعرف مفهوم درجة الحرية	تذكر			
117	يستخرج درجة الحرية من مثال معطى	تطبيق			
118	يعرف مفهوم الدرجة المعيارية	تذكر			
119	يجد الدرجة المعيارية من مثال معين	تطبيق			
120	يميز بين درجة الحرية والدرجة المعيارية.	تحليل			

ملحق رقم (7)

آراء الخبراء حول صياغة فقرات الاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي بصورته الاولية

جامعـــة ميســـان

كلية التربية الاساسية

قسم معلم الصفوف الاولـــى

الدراسات العليـــا/الماجستيـــر

م/ آراء الخبراء حول صياغة فقرات الاختبار التحصيلي

الاستاذ/ة الفاضل/ة..... المحترم/ة

تحية طيبة...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة(**المرونة الرياضياتية لدى طلبة كلية التربية الاساسية وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الاحصاء التربوي**) ومن متطلبات الدراسة إعداد فقرات إختبارية في مادة الاحصاء التربوي لطلبة المرحلة الثانية/ قسم الرياضيات لمعرفة مستوى الطلبة في هذه المادة، ومن خلال إطلاع الباحثة على الأدبيات التربوية التي تناولت مادة الاحصاء التربوي وكذلك مفردات المنهج المقرر للطلبة، أعدت الباحثة(30) فقرة إختبارية لمادة الاحصاء التربوي، وكما موضح أدناه، ونظراً لخبرتكم والمامكم في تحكيم الاختبارات أرجو التفضل بالاطلاع وإبداء آرائكم حول صلاحية كلا مما يأتي:

1 . مدى صلاحية كل فقرة للاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي.

2 . صحة صياغة كل فقرة.

3 . إقتراح تغييرات أو إضافات ضرورية.

مع فائق الشكر والتقدير

إعداد الباحثة

رنـــا عبد الأيمة جبر

م/ فقرات الاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي

ت	الفقرة	صالحة	غير صالحة	الملاحظات
1	الخطوة الاولى في الاحصاء هي: أ- استقراء النتائج ب- جمع البيانات ج- اتخاذ القرارات د- عرض البيانات.			
2	يرمز بالرمز Σ الى: أ- التكرارات ب- العينة ج- المجموع د- المجتمع			
3	يعتبر الذكاء من المتغيرات: أ ـ الثابتة ب ـ النوعية ج ـ الكمية د ـ المتصلة			
4	إن تكرار فئة الوسيط هو التكرار أ ـ المتجمع الصاعد عند بداية فئة الوسيط ب ـ المتجمع الصاعد عند نهاية فئة الوسيط ج ـ المتجمع النازل عند بداية فئة الوسيط د ـ المتجمع النازل عند نهاية فئة الوسيط			
5	النسبة المئوية لدرجة احدى الطالبات في قسم معلم الصفوف الاولى في مادة الاحصاء التربوي من خلال تطبيق قانون الدائرة البيانية حيث كانت درجاتها كالاتي:			

	(الاحصاء 35/ اللغة الانكليزية 22/علم النفس التربوي 19/ أصول التربية/ 24). أ ـ 35% ب ـ 35.0 % ج ـ 0. 35 % د ـ 35%			
6	هي المجاميع التي قسمت اليها قيم المتغير: أ ـ حدود الفئات ب ـ الحدود الحقيقية للفئات ج ـ الفئات د ـ مراكز الفئات			
7	الحد الاعلى – الحد الادنى +1 هو قانون: أ ــ طول الفئة ب ـ مركز الفئة ج ـ الحد الحقيقي للفئة د ـ الحد الادنى للفئة			
8	اذا كانت مراكز الفئات لمجموعة من السيارات هي: 8، 11، 14، 17، 20، فأن طول الفئة يساوي: أ ـ 1 ب ـ 2 ج ـ 3 د ـ 4			
9	هو عبارة عن مجموع القيم مقسوما على عددها: أ ــ المنوال ب ــ المتوسط ج ــ الوسيط د ــ المدى			
10	أذا علمت إن n عدد زوجي فإن قانون إيجاد Meهو: أ ـ n/2 ب ـ n/2+1 ج ـ n/ 1+2 د ـ 2/n			

11	أذا كان الوسط الحسابي لدرجات عدد من الطلاب هو (200) وتباينها (100)، فأن معامل الاختلاف للدرجات يكون: أ ـ 100 ب ـ 200 ج ـ 300 د ـ 400			
12	اذا كان تكرار الفئة (30 ـــ 21) يساوي (15) ومجموع التكرارات (125) فالتكرار المئوي لها يساوي: أ ـ 15 % ب ـ 14 % ج ـ13 % د ـ 12%			
13	من الجدول التالي حدد الفئة الوسيطية أ ـ 60 ـــ 62 ب ـ 63 ـــ 65 ج ـ 66 ـــ 68 د ـ 69 ـــ 71			

الفئات	التكرار
62ـ60	5
65ـ63	18
68 ـ66	42
71ـ69	27
74ـ72	8
	$\sum = 100$

14	من الجدول السابق حدد الفئة المنوالية: أ ـ 60ـ62 ب ـ 65ـ63 ج ـ 69ـ71 د ـ 66ـ 68			
15	ـ الوسيط للبيانات الأتية: 10، 4، 3، 1،5، 2، 9: أ ـ 10 ب ـ 6 ج ـ5 د ـ 4			
16	اذا كان تكرار فئة ما هو (18) وكان المجموع الكلي للتكرارات (40) فأن التكرار النسبي لهذه الفئة هو: أ ـ0.35 ب ـ0.43 ج ـ 0.75 د ـ 0.125			
17	أشترى مزارع بذور حنطة بـ(100) دينار من ثلاث شركات كان سعر الطن في الشركة الاولى (20) دينار وفي الشركة الثانية (25) دينار وفي الثالثة (50) دينار، فأن متوسط الطن من بذور الحنطة هو: أ ـ 23.24 ب ـ 24.27 ج ـ25.27 د ـ27.27			
18	إحكم على صحة قيمة الوسط الحسابي من القيم الاتية في جدول التوزيع التكراري الأتي: أ ـ 9.6 ب ـ 8.6 ج ـ 7.6 د ـ 6.6			

				الفئات	التكرار	
				5ـــ7	4	
				8 ــ10	6	
				11ــ13	2	
				14ــ16	1	
				17ــ19	2	
					$\sum = 15$	
19	عند تحويل جميع قيم مجموعة ما الى درجات قياسية فأن الوسط الحسابي لها هو: أ ـ 0 ب ـ 1 ج ـ 2 د ـ 3					
20	القيمة التي لها أكبر تكراراً وشيوعاً هي: أ ـ المتوسط ب ـ الوسيط ج ـ المنوال د ـ المدى					
21	الانحراف المعياري لمجموعة من القيم هو أحد مقاييس: أـ النزعة المركزية ب ـ التشتت ج ـ التمركز د ـ التباين					
22	مربع الانحراف المعياري هو: أ ـ الدرجة المعيارية ب ـ الارتباط ج ـ التباين د ـ الانحراف المتوسط					
23	ان حاصل جمع انحرافات القيم عن متوسطها يساوي: أ ـ 100 ب ـ −1 ج ـ +1 د ـ صفرا					

24	أحد مقاييس النزعة المركزية الذي لا يتأثر بالقيم المتطرفة هو: أ ـ المدى ب ـ المنوال ج ـ الوسط الحسابي د ـ الوسيط			
25	المنوال للدرجات التالية (4، 6،9، 5، 8، 4،2،1،2، 4،10) هو: أ ـ 2 ب ـ 4 ج ـ 5 د ـ 6 عند تحويل جميع قيم مجموعة ما الى درجات قياسية فأن الوسط الحسابي لها: أ ـ 0 ب ـ1 ج ـ2 د ـ الوسط الحسابي نفسه			
26	اذا كان $\sum D^2 = 15$ حيث تمثل D الفرق في الرتب بين (10) ازواج من قيم ظاهرتين y،X ، فأن معامل أرتباط هاتين الظاهرتين يساوي: أ ـ 0.9 ب ـ 0.99 ج ـ 0.09 د ـ 0.91			
27	أذا كان (7، 5، 6، 8، 9= yi فأن الانحراف المتوسط يساوي: أ ـ1 ب ـ 2 ج ـ 1.2 د ـ 0.5			
28	اذا كان مدى الرواتب الشهرية لـ(45) عاملاً في أحد المصانع مقداره (64) دينار وقيمة أعلى راتب لأحد العمال تساوي (99) فأن أقل قيمة يمكن أن يتقاضاها العامل: أ ـ 33 ب ـ54 ج ـ 45 د ـ 35			

29	إذا كان الوسط الحسابي لنتائج الامتحانات النهائية لمادة الاحصاء كانت (78) والانحراف القياسي لها (7) فأن معامل الاختلاف لها يساوي: أ ـ 16.25 ب ـ 12.25 ج ـ14.25 د ـ 10.25			
30	أعلى قيمة–أقل قيمة هو قانون: أ- مركز الفئة ب ـ طول الفئة ج ـ المدى د ـ التباين			

ملحق رقم (8)

مفتاح تصحيح الاجابة

رقم الفقرة	رمز الاجابة	رقم الفقرة	رمز الاجابة
1	ب	16	أ
2	ج	17	د
3	ج	18	أ
4	د	19	أ
5	أ	20	ج
6	ج	21	ب
7	أ	22	ج
8	ج	23	د
9	ب	24	د
10	ب	25	ب
11	أ	26	أ
12	ب	27	د
13	أ	28	ج
14	د	29	ب
15	د	30	ج

ملحق رقم (9)

تعليمات وفقرات الإختبار التحصيلي لمادة الإحصاء التربوي بصورته النهائية

م/ الاختبار التحصيلي لمادة الاحصاء التربوي بصورته النهائية

تعليمات الاختبار:

عدد فقرات الاختبار: (30) فقرة

نوع الاختبار: اختيار من متعدد

الزمن:

النوع: ذكر----- أنثى -----

الاسم الثلاثي للطالب .....

الطلبة الأعزاء .....

بين أيديكم اختبار تحصيلي يهدف الى معرفة المعلومات التي تمتلكونها في مفردات مادة الاحصاء التربوي التي تم دراستها في هذ الفصل الدراسي.

يتكون الاختبار من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد كل فقرة تحتوي على أربع خيارات (بدائل) واحد منها صحيح والاخرى خاطئة. فما عليك الا وضع علامة (√) أمام الاجابة الصحيحة.

ملاحظة: تتم الاجابة على ورقة الاسئلة حصرا وذلك بوضع العلامة امام الاجابة الصحيحة.

أجب بوضع علامة (√) أمام الجواب (الاختيار) الصحيح من بين البدائل في كل مما يأتي:

1- الخطوة الاولى في الاحصاء هي:

أ ـ إستقراء النتائج ب ـ جمع البيانات ج ـ إتخاذ القرارات د ـ عرض البيانات

2 ـ يُرمز بالرمز Σ الى:

أ ـ التكرارات ب ـ العينة ج ـ المجموع د ـ المجتمع

3 ـ يُعتبر الذكاء من المتغيرات:

أ ـ الثابتة ب ـ النوعية ج ـ الكمية د ـ المتصلة

4 ـ إن تكرار فئة الوسيط هو التكرار:

أ ـ المتجمع الصاعد عند بداية فئة الوسيط ؟ ب ـ المتجمع الصاعد عند نهاية فئة الوسيط ؟

ج ـ المتجمع النازل عند بداية فئة الوسيط ؟ د ـ المتجمع النازل عند نهاية فئة الوسيط؟

5 ـ جد النسبة المئوية لدرجات احدى الطالبات في قسم معلم الصفوف الاولى في مادة الاحصاء التربوي من خلال تطبيق قانون الدائرة البيانية حيث كانت درجاتها كالاتي (الاحصاء 35/ اللغة الإنكليزية 22/ علم النفس التربوي19/ أصول التربية 24).

أ ـ 35% ب ـ 35.0 % ج ـ 0. 35 % د ـ 35

6 ـ هي المجاميع التي قسمت اليها قيم المتغير:

أ ـ حدود الفئات ب ـ الحدود الحقيقية للفئات ج ـ الفئات د ـ مراكز الفئات

7ـ الحد الاعلى–الحد الادنى+1 هو قانون:

أ ـ طول الفئة ب ـ مركز الفئة ج ـ الحد الحقيقي للفئة د ـ الحد الادنى للفئة

8 ـ إذا كانت مراكز الفئات لمجموعة من السيارات هي: 8، 11، 14، 17، 20، فأن طول الفئة يساوي:

أ ـ 1 ب ـ 2 ج ـ 3 د ـ 4

9ـ هو عبارة عن مجموع القيم مقسوما على عددها:

أ ـ المنوال ب ـ المتوسط ج ـ الوسيط د ـ المدى

10ـ أذا علمت إن n عدد زوجي فإن قانون إيجاد Me هو:

أ ـ n/2 ب ـ n/2+1 ج ـ n/ 1+2 د ـ n 2/ 1

11ـ أذا كان الوسط الحسابي لدرجات عدد من الطلاب هو (200) وتباينها (100)، فأن معامل الاختلاف للدرجات يكون:

أ ـ 100 ب ـ 200 ج ـ 300 د ـ 400

12ـ اذا كان تكرار الفئة (30ـــ21) يساوي (15) ومجموع التكرارات (125) فالتكرار المئوي لها يساوي:

أ ـ 15 ب ـ 14 ج ـ13 د ـ 12

13ـ من الجدول التالي حدد الفئة الوسيطية:

أ ـ 60ـ62 ب ـ 63ـ65 ج ـ 66ـ68 د ـ 69ـ71

الفئة	التكرار
60 ـ 62	5
63 ـ 65	18
66 ـ 68	42
69 ـ 71	27
72 ـ 74	8
	$\sum = 100$

14ـ من الجدول السابق حدد الفئة المنوالية:

أ ـ 60ـ62 ب ـ 65ـ63 ج ـ 69ـ71 د ـ 66ـ 68

15ـ الوسيط للبيانات الأتية: 10، 4، 3، 1،5، 2، 9:

أ ـ 10 ب ـ 6 ج ـ5 د ـ41

16ـ اذا كان تكرار فئة ما هو (18) وكان المجموع الكلي للتكرارات (40) فأن التكرار النسبي لهذه الفئة هو:

أ ـ 0.35 ب ـ0.43 ج ـ 0.75 د ـ 0.125

17 ـ أشترى مزارع بذور حنطة بـ(100) دينار من ثلاث شركات كان سعر الطن في الشركة الاولى (20) دينار وفي الشركة الثانية (25) دينار وفي الثالثة (50) دينار، فأن متوسط الطن من بذور الحنطة هو:

أ ـ 23.24 ب ـ 24.27 ج ـ 25.27 د ـ27.27

18ـ احكم على صحة قيمة الوسط الحسابي من القيم الاتية في جدول التوزيع التكراري الاتي:

أ ـ 9.6 ب ـ 8.6 ج ـ 7.6 د ـ 6.6

الفئات	التكرار
5 ـــ 7	4
8 ـــ 10	6
11 ـــ 13	2
14ـــ 16	1
17 ـــ 19	2

	$\sum = 15$

19ـ عند تحويل جميع قيم مجموعة ما الى درجات قياسية فأن الوسط الحسابي لها هو:

أ ـ 0 ب ـ 1 ج ـ 2 د ـ 3

20 ـ القيمة التي لها أكبر تكراراً وشيوعاً هي:

أ ـ المتوسط ب ـ الوسيط ج ـ المنوال د ـ المدى

21 ـ الانحراف المعياري لمجموعة من القيم هو أحد مقاييس:

أ ـ النزعة المركزية ب ـ التشتت ج ـ التمركز د ـ التباين

22ـ مربع الانحراف المعياري هو:

أ ـ الدرجة المعيارية ب ـ الارتباط ج ـ التباين د ـ الانحراف المتوسط

23ـ ان حاصل جمع انحرافات القيم عن متوسطها يساوي:

أ ـ 100 ب ـ -1 ج ـ $+1$ د ـ صفراً

24ـ أحد مقاييس النزعة المركزية الذي لا يتأثر بالقيم المتطرفة هو:

أ ـ المدى ب ـ المنوال ج ـ الوسط الحسابي د ـ الوسيط

25 ـ المنوال للدرجات التالية (4، 6،9، 5، 8، 4،2،1،2، 10،4) هو:

أ ـ 2 ب ـ 4 ج ـ 5 د ـ 6

26 ـ اذا كان $\sum D^2 = 15$ حيث تمثل D الفرق في الرتب بين (10) ازواج من قيم ظاهرتين y،X ، فأن معامل ارتباط هاتين الظاهرتين يساوي:

أ ـ 0.9 ب ـ 0.99 ج ـ 0.09 د ـ 0.91

27ـ أذا كان (7، 5، 6، 8، 9 = yi) فأن الانحراف المتوسط يساوي:

أ ـ 1 ب ـ 2 ج ـ 1.2 د ـ 0.5

28 ـ اذا كان مدى الرواتب الشهرية لـ(45) عاملاً في أحد المصانع مقداره (64) دينار وقيمة أعلى راتب لأحد العمال تساوي (99) فأن أقل قيمة يمكن أن يتقاضاها العامل:

أ ـ 33 ب ـ 54 ج ـ 45 د ـ 35

29ـ إذا كان الوسط الحسابي لنتائج الامتحانات النهائية لمادة الاحصاء كانت (78) والانحراف القياسي لها (7) فأن معامل الاختلاف لها يساوي:

أ ـ 16.25 ب ـ 12.25 ج ـ 14.25 د ـ 10.25

30 ـ أعلى قيمة–أقل قيمة هو قانون:

أـ مركز الفئة ب ـ طول الفئة ج ـ المدى د ـ التباين

أمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

ملحق رقم (10)

درجات اختبار المرونة الرياضياتية للعينة الاستطلاعية

الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة
1	47	26	34	51	28	76	20
2	45	27	33	52	20	77	27
3	33	28	40	53	27	78	19
4	41	29	33	54	19	79	27
5	40	30	33	55	27	80	19
6	45	31	32	56	26	81	19
7	40	32	32	57	18	82	26
8	39	33	32	58	26	83	18
9	38	34	31	59	26	84	17
10	31	35	38	60	25	85	16
11	37	36	31	61	25	86	15
12	37	37	31	62	25	87	13
13	36	38	30	63	13	88	25
14	30	39	36	64	25	89	13

12	90	24	65	30	40	36	15
12	91	24	66	30	41	35	16
11	92	24	67	29	42	35	17
23	93	11	68	35	43	29	18
10	94	23	69	29	44	35	19
22	95	10	70	35	45	29	20
9	96	21	71	29	46	35	21
21	97	9	72	28	47	34	22
8	98	21	73	28	48	34	23
7	99	20	74	34	49	28	24
5	100	20	75	28	50	34	25

ملحق رقم (11)

درجات الاختبار التحصيلي للعينة الاستطلاعية

الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة
1	29	26	23	51	17	76	13
2	23	27	29	52	13	77	17
3	29	28	22	53	17	78	13
4	22	29	29	54	13	79	17
5	28	30	22	55	16	80	13
6	16	31	22	56	28	81	12
7	28	32	21	57	12	82	27
8	16	33	21	58	16	83	12
9	27	34	19	59	11	84	16
10	11	35	21	60	15	85	27
11	27	36	21	61	11	86	15
12	26	37	20	62	15	87	11
13	26	38	20	63	15	88	10

26	89	18	64	20	39	10	14
10	90	15	65	19	40	25	15
25	91	10	66	21	41	15	16
10	92	15	67	19	42	25	17
10	93	15	68	19	43	25	18
9	94	18	69	15	44	24	19
24	95	15	70	18	45	9	20
8	96	14	71	18	46	24	21
24	97	14	72	15	47	7	22
6	98	14	73	18	48	23	23
23	99	14	74	18	49	5	24
5	100	13	75	17	50	23	25

ملحق رقم (12)

معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

رقم	عدد الإجابات الصحيحة		معامل	معامل سهولة	معامل التميز
سؤال	27% العليا	27% الدنيا	صعوبة		
1	25	7	0.41	0.59	0.66
2	24	10	0.38	62 .0	0.51
3	21	8	0.47	0.53	0.48
4	22	9	0.47	0.57	0.48
5	22	6	0.49	0.51	0.59
6	23	8	0.43	0.57	0.55
7	20	7	0.5	0.5	0.48
8	23	8	0.43	0.57	0.55
9	20	9	0.47	0.53	0.4
10	23	8	0.43	0.57	0.55
11	20	6	0.52	0.48	0.51
12	24	9	0.39	0.61	0.55
13	23	10	0.39	0.61	0.48
14	22	7	0.47	0.53	0.55
15	20	5	0.54	0.46	0.62
16	19	6	0.54	0.46	0.48
17	20	6	0.52	0.48	0.51
18	22	8	0.45	0.55	0.51
19	23	7	0.45	0.55	0.59
20	21	8	0.47	0.53	0.48
21	22	8	0.45	0.55	0.51
22	20	6	0.52	0.48	0.44

0.51	0.44	0.56	5	19	23
0.66	0.48	0.52	4	22	24
0.48	0.53	0.47	8	21	25
0.62	0.57	0.43	9	22	26
0.59	0.57	0.43	7	24	27
0.66	0.62	0.38	8	26	28
0.66	0.55	0.45	6	32	29
0.66	0.51	0.49	5	23	30

ملحق رقم (13)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الإختبار التحصيلي

الفقرة	المجموعة	البدائل				فعالية البدائل			
		أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د
1	عليا	2	25	1	2	- 0.18	ص	- 0.11	- 0.14
	دنيا	7	7	4	6				
2	عليا	3	2	24	1	- 0.07	- 0.14	ص	- 0.07
	دنيا	5	6	10	3				
3	عليا	2	4	21	3	-0.07	-0.07	ص	- 0.11
	دنيا	4	6	8	6				
4	عليا	3	3	2	22	- 0.07	- 0.03	- 0.14	ص
	دنيا	5	4	6	9				
5	عليا	22	4	2	2	ص	- 0.14	- 0.11	- 0.11
	دنيا	6	8	5	5				
6	عليا	1	1	23	5	- 0.22	- 0.07	ص	- 0.03
	دنيا	7	3	8	6				
7	عليا	20	3	4	3	ص	-0.07	-0.07	-0.11
	دنيا	7	5	6	6				
8	عليا	3	3	23	1	- 0.07	- 0.11	ص	- 0.14
	دنيا	5	6	8	5				
9	عليا	3	20	4	2	- 0.07	ص	- 0.07	-0.11
	دنيا	5	9	6	5				
10	عليا	2	23	2	3	- 0.18	ص	-0.11	-0.03

				4	5	8	7	دنيا	
-0.11	-0.03	-0.14	ص	3	4	3	20	عليا	11
				6	5	7	6	دنيا	
- 0.14	- 0.07	ص	-0.11	2	1	24	3	عليا	12
				6	3	9	6	دنيا	
-0.03	-0.11	-0.11	ص	3	3	1	23	عليا	13
				4	6	4	10	دنيا	
ص	- 0.07	-0.11	- 0.14	22	2	3	3	عليا	14
				7	4	6	7	دنيا	
ص	-0.03	- 0.07	- 0.22	20	5	3	2	عليا	15
				5	6	5	8	دنيا	
- 0.22	- 0.14	-0.11	ص	2	3	3	19	عليا	16
				8	7	6	6	دنيا	
ص	- 0.14	- 0.22	0.14	20	2	2	3	عليا	17
				6	6	8	7	دنيا	
-0.11	-0.22	-0.03	ص	3	2	2	22	عليا	18
				6	8	3	8	دنيا	
-0.11	- 0.18	- 0.07	ص	1	3	3	23	عليا	19
				4	8	5	7	دنيا	
- 0.07	ص	- 0.14	-0.03	4	21	3	2	عليا	20
				6	8	7	3	دنيا	
- 0.14	- 0.07	ص	- 0.07	2	3	22	3	عليا	21
				6	5	8	5	دنيا	
-0.11	ص	- 0.14	-0.03	4	20	3	3	عليا	22
				7	6	7	4	دنيا	

ص	- 0.14	-0.14	-0.14	19	3	2	4	عليا	**23**
				5	7	6	8	دنيا	
ص	-0.11	-0.14	-0.25	22	2	2	3	عليا	**24**
				4	5	6	10	دنيا	
-0.03	- 0.07	ص	- 0.14	4	3	21	2	عليا	**25**
				5	5	8	6	دنيا	
- 0.14	- 0.07	-0.03	ص	3	3	2	22	عليا	**26**
				7	5	3	9	دنيا	
ص	-0.03	- 0.22	- 0.14	24	2	2	2	عليا	**27**
				7	3	8	6	دنيا	
-0.11	ص	- 0.18	- 0.14	1	26	1	2	عليا	**28**
				4	8	6	6	دنيا	
- 0.22	-0.11	ص	- 0.14	2	2	23	2	عليا	**29**
				8	5	6	6	دنيا	
-0.11	ص	-0.11	- 0.22	3	23	3	1	عليا	**30**
				6	5	6	7	دنيا	

ملحق رقم (14)

درجات اختبار المرونة الرياضياتية للعينة الاساسية

الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة
1	47	26	34	51	20	76	11	101	34	126	20						
2	47	27	33	52	19	77	10	102	34	127	20						
3	45	28	32	53	19	78	10	103	33	128	19						
4	45	29	32	54	19	79	9	104	33	129	19						
5	44	30	31	55	18	80	7	105	32	130	18						
6	44	31	29	56	18	81	46	106	32	131	18						
7	43	32	29	57	18	82	46	107	31	132	18						
8	42	33	28	58	18	83	45	108	31	133	17						
9	41	34	28	59	17	84	45	109	29	134	17						
10	41	35	27	60	17	85	44	110	28	135	17						
11	40	36	27	61	16	86	43	111	27	136	16						
12	40	37	26	62	16	87	43	112	26	137	16						
13	39	38	26	63	16	88	42	113	26	138	16						
14	39	39	25	64	15	89	42	114	25	139	15						

15	140	25	115	41	90	15	65	25	40	39	15
15	141	25	116	40	91	15	66	25	41	38	16
14	142	25	117	39	92	14	67	25	42	38	17
14	143	24	118	39	93	14	68	24	43	37	18
13	144	23	119	28	94	14	69	24	44	37	19
13	145	23	120	37	95	13	70	23	45	36	20
12	146	22	121	36	96	13	71	23	46	36	21
12	147	22	122	36	97	12	72	22	47	35	22
11	148	21	123	36	98	12	73	22	48	35	23
10	149	21	124	35	99	12	74	21	49	35	24
9	150	20	125	35	100	11	75	20	50	34	25

ملحق (15)

درجات الاختبار التحصيلي لعينة البحث الاساسية

الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة	الطالب	الدرجة
1	27	26	29	51	23	76	18	101	29	126	32
2	27	27	29	52	23	77	14	102	28	127	21
3	29	28	28	53	23	78	5	103	28	128	13
4	20	29	28	54	23	79	5	104	25	129	13
5	30	30	25	55	21	80	5	105	25	130	13
6	30	31	25	56	21	81	29	106	24	131	12
7	29	32	24	57	13	82	28	107	24	132	19
8	30	33	22	58	13	83	23	108	22	133	19
9	25	34	18	59	12	84	29	109	22	134	17
10	24	35	21	60	12	85	21	110	21	135	15
11	25	36	21	61	12	86	23	111	20	136	15
12	20	37	20	62	25	87	30	112	20	137	15
13	28	38	20	63	17	88	28	113	19	138	10
14	28	39	19	64	17	89	28	114	19	139	20
15	25	40	19	65	15	90	26	115	18	140	20

13	141	18	116	20	91	10	66	18	41	30	16
25	142	17	117	28	92	10	67	17	42	24	17
12	143	17	118	25	93	25	68	17	43	24	18
14	144	16	119	25	94	13	69	16	44	23	19
18	145	30	120	24	95	28	70	16	45	23	20
18	146	16	121	24	96	20	71	16	46	23	21
5	147	14	122	30	97	12	72	16	47	23	22
5	148	14	123	23	98	12	73	16	48	27	23
5	149	32	124	27	99	14	74	14	49	27	24
5	150	32	125	27	100	14	75	14	50	27	25

Abstract

The current study aims to:

1. To measurement recognize to what an extent the student of the college of Basic Education/ department of Mathematics in the University of Misan (2^{nd} year students) have the mathematical inflexibility based on the variable of gender (males and females). To achieve this aim, the researcher had hypothesized that there are no differentiations with the statistical indication within the level of (0.05) between the hypothetical and arithmetic medians of the students' scores of the mathematical inflexibility test.
2. To know the level of the second-year students in the college of Basic Education in Statistics. To achieve this aim, she had hypothesized that there are no differentiations with the statistical indication within the level of (0.05) between the hypothetical and arithmetic medians of the students' scores.
3. To know the correlation between the mathematical inflexibility test and assessment test in Statistics among the second-year students. To achieve this aim, the researcher hypothesized that there is no correlation between with a statistical indication within the level of (0.05) among the scores of the mathematical inflexibility test and achievement test of the statistics subject. She used the descriptive correlational curriculum. The research community includes 1387 students of the college of Basic Education. The research sample included 150 male and female students from the second-year; 80 males and 70 females in the academic year 2021-2022.

To achieve the aims of the research, the researcher prepared two tests.

The first test: it is the mathematical inflexibility test. It included 20 items. The researcher checked its validity with its two types (outward and inward consistency of its items). Also, she checked its reliability by using Alpha Cronbach equation where its value is (0.91).

The second test: it is the assessment test of the education Statistics. It included 30 items. The psychometric properties, which were represented by its two types of validity (outward and content), were checked. Also, its reliability was checked by using the Richardson's equation (20) and its value was (0.89). This was implemented after applying the two tests on the

expletory sample in the college of Basic Education/ Almustansria University to make the research instruments prepared for application.

After applying the two research instruments, two statistical tools were used:

1. T-Test to two independent samples to know the differentiations between the mathematical medians of the tests' scores based on the variable of gender.
2. Pearson correlation factor to know the type of correlation and its strength between the two tests (the mathematical inflexibility test and assessment test of Statistics) by using MS Excel and SPSS.

The researcher reached the following results:

1. There is an acceptable level of mathematical flexibility among the students of the College of Basic Education/ Department of Mathematics/ second stage

2. There is a high correlation between the two tests in statistics among the 2^{nd} year students in the department of Mathematics.

In light of the findings of the research, the researcher reached a number of conclusions, the most important of which are:

1.Mathematical flexibility greatly affects student achievement in educational statistics.

2. Measuring the level of mathematical flexibility is not significantly affected by the gender variable (male and female).

Based on the above results, the researcher recommends the following:

1. It is necessary to educate the students the importance of mathematical inflexibility and how to use it in solving the different mathematical problems.
2. Intensifying on developing the various thinking skills, especially the mathematical inflexibility by the teaching staff and encouraging students to use them in education and learning.

For Future research, the researcher suggests the following:

1. Preparing a survey to know how much mathematical inflexibility the teachers and instructors of mathematics have.
2. Preparing a study to reveal the nature of the relationship between the mathematical inflexibility and other variables as a direction on mathematics.

Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Misan College of Basic Education

Department of First Primary Teachers/ The Graduate Studies

Curricula and General Methods of Teaching

The Mathematical Inflexibility Among the Students of the College of Basic Education and Its Relationship with Their Assessment in Educational Statistics

A Thesis submitted to

The council of the college of Basic Education – University of Misan as a requirement to achieve a Master's Degree in Education (Curricula and General Methods of Teaching)

By

Rana Abdulyama Jabber

Supervised by

Assist. Prof. Anwar Sabah Abdulmajeed **Prof. Rana Sabeeh Abood (Ph.D.)**

2023 A.C **1444 B.C**