جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا – كلية التربية

تقويم مقررات الإحصاء التربوي لطلاب الماجستير واستخدامها في تفسير نتائج البحوث (دراسة حالة بعض الجامعات السودانية)

An Evolution of the Educational Statistical Syllabuses set for M. Ed. And It's Use In The Interpretation of Research Results

A Case Study of Some Sudanese Universities

دراسة مقدمة لنيل درجة الدكتوراة في المناهج وطرق التدريس

إعداد الباحثة:
أماني عبد الرحمن مكاوي

إشراف الدكتور:
عبـد الرحمـن أحمـد عبد الله

سبتمبر 2010م

بسم الله
الرحمن
الرحيم

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ ﴿١﴾

ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٢﴾

ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ ﴿٣﴾ مَٰلِكِ يَوْمِ ٱلدِّينِ ﴿٤﴾

إِيَّاكَ نَعْبُدُ وَإِيَّاكَ نَسْتَعِينُ ﴿٥﴾ ٱهْدِنَا

ٱلصِّرَٰطَ ٱلْمُسْتَقِيمَ ﴿٦﴾ صِرَٰطَ ٱلَّذِينَ أَنْعَمْتَ

عَلَيْهِمْ غَيْرِ ٱلْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ

وَلَا ٱلضَّآلِّينَ ﴿٧﴾

(س

الإهداء

إلى والدي أمي وأبي سندي وعضدي في الحياة

إلى فلذة كبدي حبيبتي فاطمة

الزهراء

إلى زوجي رفيق دربي في السراء والضراء

إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء

الأوفياء

إليهم جميعاً أهدى أسمى آيات الحب والتقدير والثناء

□□□□□□□□

□□□□□□□□ □□□□□

يقـول اللـه تعـالى (وَإِذْ تَـأَذَّنَ رَبُّكُـمْ لَئِن شَـكَرْتُمْ لأَزِيـدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَـدِيدٌ) صـدق اللـه العظيـم (سـورة إبراهيـم، الآية 7)

وفي قول الرسول الكريم عليه أفضل الصـلاة وأتـم التسـليم (لا يشكر الله من لا يشكر الناس) أخرجه أبو داؤود.

اللهم لك الحمد ولك الشكر ولك المنة والثنـاء الحسـن ، الشـكر لله تعالى على فضله إذ أعانني على هذا البحث ثم جزيل الشـكر والتقدير إلى جامعة السـودان للعلـوم والتكنولوجيـا الـتي حملـت على عاتقها نشر العلم والمعرفـة. كمـا أتـوجه بالشـكر والتقـدير إلى كل من ساعدني ومد لي يد العـون وأخـص بالشـكر الـدكتور عبد الرحمن أحمد عبد الله الذي واصـل معـي مسـيرة الإشـراف على هذا البحث ولما استفدته منه مـن متابعـة دقيقـة وتوجيهـات وإرشادات استفدت منها كثيراً ولدفعه المعنـوي لـي علـى تحمـل الصعاب والعقبات الـتي واجهتنـي فأسـال اللـه العلـي القـدير أن يجعل ذلك في ميزان حسناته وأن يعطيـه الصـحة والعافيـة. كمـا اشكر الدكتور عز الدين عبد الرحيم مجذوب الـذي أشـرف علـى هذا البحث في بداياته الأولى فأسال الله أن يجزيه عني كل خيــر لتوجيهاته النيره .

كما أشكر كل من ساهم برأيـه وفكـره وجهـده مـن الأسـاتذة الذين قاموا بتحكيم أدوات البحـث والـذين تمكنـت مـن مقـابلتهم وأفادوني باستجاباتهم وأرائهم النيـرة فـي أداة المقابلـة. ولطلاب الدراســات العليــا عينــة الدراســة ولمراكــز تصــحيح الشــهادة السودانية للعام 2010م لما وجدته منهم مـن ترحيـب ومسـاعدة في أداء عملي الميداني.

كمـا لا يفـوتني أن أشـكر أسـرتي وعشـيرتي علـى دفعهـم ومساعدتهم لي لإكمال هذه الدراسـة وأخـص بالشـكر صـديقتي حواء محمد عبد الله التي قامت بطباعة هذا البحـث دون كلـل أو ملل فأسأل الله أن يجزيها عني كل خير.

والشـكر موصـول لمكتبـات الجامعـات السـودانية ولكليـات الدراسات العليا بجامعات عينة الدراسة.

القوائم
أولاً : قائمة الموضوعات

المتسلسل	الموضوعات	الصفحة
1	الإهداء	أ
2	الشكر والعرفان	ب
3	قائمة الموضوعات	ج
5	قائمة الجداول	ز
6	قائمةالأشكال	ي
7	مستخلص البحث باللغة العربية	ك
8	مستخلص البحث باللغة الإنجليزية	م
	الفصل الأول **الاطار العام للبحث**	
9	مقدمة	1
10	مشكلة البحث	3
11	أهمية البحث	3
12	أهداف البحث	4
13	أسئلة البحث	5
14	فروض البحث	6
15	منهج البحث	6
16	حدود البحث	6
17	مصطلحات البحث	6
	الفصل الثاني **الإطار النظري والدراسات السابقة**	
18	التقويم	
19	مفهوم التقويم	9
20	تعريف التقويم	10
21	أهمية التقويم	12
22	التقويم اداة تطوير	13
23	الإحصاء التربوي	
24	التعريف بالاحصاء	16
25	تطوير علم الاحصاء	16
26	أهمية الاحصاء	17
27	اهمية الاحصاء في الابحاث العلمية	19
28	أهداف علم الإحصاء (اقسام الإحصاء)	21
29	اقسام علم الاحصاء	21

30	وظائف الاحصاء الوصفي	22
31	انماط الاحصاء الاستدلالي	24
32	دور الاحصاء في البحث التربوي واهميته	25
33	الاساليب الاحصائية	30
34	الجداول الاحصائية واستعمالاتها	31
35	التحليل الاحصائي	33
36	العينة الاحصائية	34
37	مفهوم الفروض في البحث التربوي	40
38	أهمية الفروض في التحليل الاحصائي	42
39	ادوات البحث	42
40	التوزيعات التكرارية	44
41	طلاب الدراسات العليا	
42	مقدمة	46
43	انتقاء طلبة الدراسات العليا	47
44	الاعداد النوعي لطلبة الدراسات العليا	48
45	الارتقاء بالدراسات العليا	49
46	أهداف الدراسات العليا في الجامعات السودانية بولاية الخرطوم	50
47	اهداف الدراسات العليا بجامعة الخرطوم	50
48	اهداف الدراسات العليا بجامعة ام درمان الاسلامية	51
49	أهداف الدراسات العليا بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	51
50	الدراسات السابقة	53
51	تعقيب علي الدراسات السابقة	63
52	نقاط الاستفادة من الدراسات السابقة	65
	الفصل الثالث **اجراءات الدراسة الميدانية**	
53	مجتمع الدراسة	66
54	عينة الدراسة	67
55	الصعوبات التي واجهت الباحثة في الحصول علي العينة	67
56	ادوات الدراسة	67
57	التأكد من صحة الادوات	69
	الفصل الرابع **تحليل وتفسير النتائج**	

58	تحليل الادوات واختبار الفروض	72
59	عرض وتفسير النتائج	120
60	مناقشة وتفسير النتائج علي ضوء الفروض	125
الفصل الخامس **الاستنتاجات ـ التوصيات ـ المقترحات ـ الخاتمة ـ المراجع**		
61	الاستنتاجات	129
62	التوصيات	130
63	المقترحات	131
64	الخاتمة	132
65	المصادر والمراجع	133
66	الملاحق	

ثانياً : قائمة الجداول

المتسلسل	الجدول	رقم الصفحة
1	جدول رقم (2-1) المقاييس الإحصائية البارسترية واستخدامها	33
2	جدول رقم (2-2) نظام العينات الاسلوب الإحصائي المناسب	37
3	جدول رقم (4-1) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب الجنس	74
4	جدول رقم (4-2) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب التخصص	75
5	جدول رقم (4-3) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب التخصص الدقيق	76
6	جدول رقم (4-4) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب العمل	77
7	جدول رقم (4-5) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب الخبرة العملية في مجال التدريس	77
8	جدول رقم (4-6) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب الخبرة الادارية	78
9	جدول رقم (4-7) التكرار والنسبة المئوية لافراد العينة حسب الجامعة التي نالو فيها الماجستير	79
10	جدول رقم (4-8) الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة الاحتمالية واختبار (ت)	80
11	جدول رقم (4-9) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) للمحاور حسب التخصص العام	81
12	جدول رقم (4-10) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) للمحاور حسب التخصص الدقيق	82
13	جدول رقم (4-11) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) للمحاور حسب الخبرة العملية في التدريس	83
14	جدول رقم (4-12) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) للمحاور حسب الخبرة الادارية	84
15	جدول رقم (4-13) التوزيع التكراري والنسبة المئوية داخل عينة الدراسة حول عبارات المحور الاول	85
16	جدول رقم (4-14) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار مربع كاي لايجابات افراد العينة حول	89

	عبارات المحور الاول	
17	جدول رقم (4-15) التوزيع التكراري والنسبة المئوية داخل عينة الدراسة حول عبارات المحور الثاني	91
18	جدول رقم (4-16) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار مربع كاي لايجابات افراد العينة حول عبارات المحور الثاني	94
19	جدول رقم (4-17) التوزيع التكراري والنسبة المئوية داخل عينة الدراسة حول عبارات المحور الثالث	96
20	جدول رقم (4-18) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار مربع كاي لايجابات افراد العينة حول عبارات المحور الثلث	99
21	جدول رقم (4-19) التوزيع التكراري والنسبة المئوية داخل عينة الدراسة حول عبارات المحور الرابع	101
22	جدول رقم (4-20) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار مربع كاي لايجابات افراد العينة حول عبارات المحور الرابع	103
23	جدول رقم (4-21) التوزيع التكراري لافراد عينة الدراسة وفق التخصص	104
24	جدول رقم (4-22) التوزيع التكراري لافراد عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة	105
25	جدول رقم (4-23) التوزيع التكراري لافراد عينة الدراسة وفق الخبرة الادارية	106
26	جدول رقم (4-24) درجة اهتمام طلاب الدراسات العليا في مادة الاحصاء	107
27	جدول رقم (4-25) درجة مناسبة المقرر الذي يدرس في الاحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا	108
28	جدول رقم (4-26) مراعاة مقرر الاحصاء لمعايير اختيار المحتوي واسس تنظيمه	109
29	جدول رقم (4-27) درجة مناسبة طرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الاحصاء التربوي	110
30	جدول رقم (4-28) مدي كفاية الوقت المخصص لتدريس الاساليب الاحصائية لطلاب الدراسات العليا	111
31	جدول رقم (4-29) درجة الرضا المهني لمعرفة الاساليب الاحصائية	113
32	جدول رقم (4-30) درجة أهمية مادة الاحصاء التربوي	114

33	جدول رقم (4-31) درجة الرضا عن التطبيق العملي لاساليب الاحصاء التربوي	115
34	جدول رقم (4-32) تاثير التخصص العلمي واستخدام العمليات الاحصائية	116
35	جدول رقم (4-33) مختزحات لحل مشكلة الاحصاء التربوي المتمثلة في عدم اعتماد الباحثين علي انفسهم	117
36	جدول رقم (4-34) التكرار والنسبة المئوية للاساليب الاحصائية المستخدمة في بعض الدراسات	118

ثالثاً : قائمة الاشكال البيانية

متسلسل	الشكل (أعمدة بيانية)	رقم الصفحة
1	شكل رقم (4-1) افراد عينة الدراسة وفق النوع	74
2	شكل رقم (4-2) افراد عينة الدراسة وفق التخصص العام	75
3	شكل رقم (4-3) افراد عينة الدراسة وفق التخصص الدقيق	76
5	شكل رقم (4-4) افراد عينة الدراسة وفق الخبرة العملية في مجال التدريس	78
6	شكل رقم (4-5) افراد عينة الدراسة وفق الخبرة الادارية	79
7	شكل رقم (4-6) افراد عينة الدراسة حسب المؤهل	105
8	شكل رقم (4-7) افراد عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	106
9	شكل رقم (4-8) افراد عينة الدراسة حسب الخبرة الادارية	107
10	شكل رقم (4-9) درجة اهتمام طلاب الدراسات العليا بالاحصاء التربوي	108
11	شكل رقم (4-10) درجة مناسبة مقرر الاحصاء التربوي	109
12	شكل رقم (4-11) مراعاة محتوي الاحصاء لمعايير اختيار المنهج واسس تنظيمه	110
13	شكل رقم (4-12) مناسبة طرق التدريس والوسائل التعليمية في تدريس الاحصاء	111
14	شكل رقم (4-13) مدي مناسبة الوقت المخصص لتدريس الاحصاء	112
15	شكل رقم (4-14) مدي الرضا المهني لمعرفة الاساليب الاحصائية	113
16	شكل رقم (4-15) مدي اهمية مادة الاحصاء التربوي	114
17	شكل رقم (4-16) مدي الرضا عن التطبيق العملي للاحصاء	115
18	شكل رقم (4-17) مدي تاثير التخصص العلمي في استخدام العمليات الاحصائية	116
19	شكل رقم (4-18) يوضحالمقترحات في حل مشكلة الاحصاء التربوي	118
20	شكل رقم (4-19) يوضح الطرق المستخدمة في تحليل نتائج الدراسات	119

مستخلص البحث

تناولت الدراسة تقويم الأساليب الإحصائية لطلاب الدراسات العليا بالجامعات السودانية بهدف التعرف على أهداف الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا محتوى الإحصاء التربوي ومدى مراعاته لمعايير اختيار المحتوى وأسس تنظيمه - الإفادة من دراسة الإحصاء التربوي - استخدام الإحصاء التربوي في الدراسات البحثية – ومدى ملاءمة طرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس أساليب الإحصاء التربوي – مدى كفاية الوقت المخصص لتدريس أساليب الإحصاء التربوي – هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في كل من { النوع (ذكر/ أنثي)، التخصص العام (تربية/ غير ذلك)، التخصص الدقيق (علمي/ أدبي)، الخبرة العملية في التدريس (أقل من خمسة سنوات/ خمسة سنوات فأكثر)، الخبرة الإدارية (توجد/ لا توجد) } في فهم وتطبيق العمليات الإحصائية.

تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية مادة الإحصاء التربوي وذلك ما أكده المسئولون التربويون من أن للإحصاء دور أساسي في أي تخطيط ولا يمكن لأي خطة ان تنجح مالم تقم على الإحصاء، كما أن الإحصاء إحدى الدعلمات التي تقوم عليها الطريقة العلمية. وبالتالي لابد للباحثين من معرفة هذه المادة التي تعتبر من أهم الوسائل التي تستعين بها العلوم المختلفة في الوصول إلى نتائجها وفي تحليل هذه النتائج وتطبيقها.

استخدمت الدراسة المنهجين الوصفي والتحليلي الإحصائي من خلال الدراسة المسحية.

تمثل مجتمع الدراسة في طلاب الدراسات العليا بكليات التربية ممن اجتازوا مرحلة الماجستير بالمقررات في العام 2007/ 2008م ومن خبراء ومتخصصين في تدريس الإحصاء التربوي بالجامعات السودانية ومن الدراسات البحثية بمكتبات كليات التربية.

تم اختيار عينة عشوائية بلغ حجمها (80) طالب وطالبة بنسبة 25.6% و(10) أساتذة و(30) رسالة ماجستير في التربية و(3) جامعات هي (جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جامعة الخرطوم، جامعة أمدر مان الإسلامية).

تمثلت أدوات الدراسة في الملاحظة - الاستبانة - المقابلة.

وفي المعالجات الإحصائية استخدمت الباحثة معامل إرتباط بيرسون وسبير مان براون في التأكد من صدق وثبات الأدوات

والنسب المئوية والوسط الحسابي والإنحراف المعيـاري واختبـار (كـا ^{2}) واختبـار (ت) فـي التحليـل الإحصـائي للبيانـات وتوصـلت الدراسة للعديد من النتائج منها:

1) مادة الإحصاء التربوي هامة جداً لطلاب الدراسات العليا.
2) إن محتوى الإحصـاء الـذي يـدرس لطلاب الدراسـات العليـا بجامعات عينة الدراسة يحقق ما وضع له من أهداف.
3) يسـتفيد طلاب الدراسـات العليـا مـن معرفـة الأسـاليب الإحصائية.
4) غالبية طلاب الدراسات العليا لا يطبقون الجانب الإحصائي بأنفسهم في دراساتهم البحثية.
5) الوقت المخصص لتدريس الإحصاء التربوي غير كاف حيـث أنها تدرس ضمن مقرر القياس والتقويم.
6) للتخصص العلمي تأثير إيجابي في فهـم وتطـبيق العمليـات الإحصائية.
7) لا يـؤثر عامـل النـوع أو الخـبرة العمليـة فـي التـدريس أو الخبرة الإدارية في فهم وتطبيق العمليات الإحصائية.

وقـد قـدمت الباحثـة العديـد مـن التوصـيات لكـل مـن طلاب الدراسـات العليـا البـاحثين ولأسـاتذة الإحصـاء ومـن يقومـون بتدريسها ولكليات الدراسات العليا. كما قدمت مقترحـات لإجـراء دراسات أخرى.

Abstract

The aim of this study is to evaluate the Educational statistical syllabuses set for M. Ed . students in Sudanese Universities . it starts by acquainting the reader with the objectives of Educational statistical syllabuses set for qraduate students in college of Ed in Sudanese .

The study also trued to investigate the extent to with the content of syllabus of Educational statistics , was up to the standard of the criteria of selecting the course content and its organization , and also the extent to which the strategies of Educational statistics was wade use of in the students' researches and whether the time allocated for teaching the strategies of Educational statistics to graduate students was enough.

This study is important because it stresses the importance of mastering the strategies of Educational statistics which is very essential in the discursion, analysis interpretation of the result of researches .

The unite made use of the descriptive and statistical analytical Method of research.

The study population comprised of graduate students of the Faculties Education who have passed the Examinations of the M. Ed . degree in the year 2007/ 2008 the population of the study also composed of experts and specialists in teaching Educational statistics in Sudanese Universities , additional information on the subject was gathered from previous studies provided in libraries of colleges of Education in the state of Khartoum.

The writer selected a random sample of 80 male female students (25.6%), 30 master theses in Education for

(3) universities, namely Sudan University of Science and Technology, the University of Khartoum and Omdurman Islamic University.

The Study used in the study were observation, questionnaires and interviews. As for statistical processing, the researcher used Person Correlation coefficients with the Spearman and Brown Correction Factor

to confirm the accuracy ad Consistency of ratios, mean, standard deviation, Chi-squared and T-Tests used in data analysis.

The study came out with the following results:

1. Educational statistics as a subject is very important to graduate students of the colleges of Education.
2. The content of Statistics (as a subject) taught to graduate students of the universities under study fulfills the designated objectives.
3. Graduate students benefit from knowing statistical methods.
4. The majority of graduate students do not apply the statistical aspects of their research by themselves.
5. The time allotted for teaching educational statistics is not enough because this subject is taught as a part of the subject Measurement and Evaluation.
6. The specialization of scientific disciplines has a positive impact on the apprehension and application of statistical processes.
7. Factors like gender, practical experience and administrative experience have no effect on the apprehension and application of statistical processes.

The researcher presented many recommendations to graduate students researchers, statistics educators and colleges of graduate studies. The researcher also suggested some proposals for future studies.

[redacted]
[redacted]

الفصل الأول
الإطار العام للبحث

مقدمة:

يعتبر الإحصاء بقسميه النظـري والتطـبيقي فرعـاً مهمـاً مـن فروع العلم والمعرفة، لأنه يدرس بشكل أساسي الناحية الكميــة للظواهر الاجتماعية والإقتصادية بارتباط وثيق مـع الكيـف، وذلـك باستخدام الطـرق والأسـاليب الإحصـائية المناسـبة، فهـو يـدرس الظاهرة حسب المكان وعلاقتها بـالظواهر الأخـرى. كمـا يـدرس تطور الظاهرة حسب الزمان والتنبؤ بحجمها في المستقبل، آخذاً بعين الإعتبار العوامل التي تؤثر على هذه الظاهرة في الماضــي. وتغير العوامل أو تغير تأثيرها الـذي لا غنـى عنـه لمعرفـة حقيقـة الظاهرة والتخطيط لها.

إن الاهتمـام بالإحصـاء يرجـع إلـى عصـور قديمـة منـذ كـانت الحكومات فـي مصـر الفرعونيـة وفـي الصـين وفـي غيرهـا مـن الدول تولي العمليات الإحصائية إهتماماً خاصاً لما لهـا مـن أهميـة بالنسـبة لنظـم الدولـة فـي أوقـات السـلم والحـرب. وإن علـم الإحصاء تطور بجهود الكثيرين مـن العلمـاء، وكـان التطـور بطيئاً أول الأمر حتى جاء القرن العشرين ليشهد أعلى معدلات التطـور خاصة فيما يتعلق بتطبيقـات الطـرق والنظريـات الإحصـائية فـي مجال العلوم الاجتماعية والتربوية الحديثة وإثباتها بالبراهين، ومــا زال الإحصاء وما ينتج عنه هو الضوء الذي يهتدي بـه المخططـون التربويون وطلاب الدراسـات العليـا البـاحثون فـي الوصـول إلـى قــرارات صــائبة ونتــائج علميــة تفيــد البشــرية (جلال الصــياد ، 1412هـ ، 5).

وقد وردت لفظة إحصاء في القرآن الكريم أكثر من مرة، حيث قال تعالى في كتابه الكريم : { إِنْ كُلُّ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ إِلَّا آَتِي الرَّحْمَنِ عَبْدًا (٩٣) لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا (٩٤) وَكُلُّهُمْ آَتِيهِ يَوْمَ الْقِيَامَةِ فَرْدًا (٩٥) } (سورة مريم -الآيات 93-95) وفي قولهِ تعالى: { لِيَعْلَمَ أَن قَدْ أَبْلَغُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَداً } { سورة الجن،الآية " 28" }

وفي الستينات برزت أهمية الإحصاء كأساس ضروري لعمليـة التنمية الإقتصادية والاجتماعية، وأطلق على عقد السـتينات بعقـد التنمية، وما لبث أن أخذت معظم الدول بمبدأ التخطيط الشـامل وانتشر الإحصاء واتسعت مجالاته ومن ناحيـة أخـرى فقـد أسـهم فـي تطـور العلـوم ونموهـا، فلـم يقتصـر اسـتخدامه علـى علـم

الاقتصاد بل أستخدم في مختلف العلوم كالزراعة والصيدلة والطب والعلوم العسكرية وعلم الاجتماع والتربية وغيرها.

تطور مفهوم الإحصاء تدريجياً منذ القدم حتى وصل إلى ماهو عليه الآن من أسس ومبادئ ونظريات ثابته معروفة، كما زادت أهمية إستخدام هذا العلم بتطور مفاهيمه ونظرياته في مراحله المختلفة، وذلك بفضل مساهمة مجموعة من العلماء والباحثين بأبحاثهم وخبراتهم القيمة في هذا المجال، هذا بجانب ما أسهمت به الجمعيات العلمية للإحصاء وإحرازها لمجالات متخصصة في هذا الشأن، وأيضاً كان لظهور وإنشاء الأقسام الإحصائية المتخصصة بالجامعات أثراً ملموساً وفعالاً في تطور المعاهد العلمية ونظريات ذلك العلم وتطبيقاته في كل مجالات الحياة العلمية والعملية (إبراهيم علي إبراهيم ، 2004م ،3)

والإحصاء في صورته الحديثة هو أحد الدعامات الرئيسية التي تقوم عليها الطريقة العلمية في بحثها للعلوم الانسانية والعلوم المتصلة بأي جانب من جوانب الحياة، ويرتبط علم الإحصاء إرتباطاً وثيقاً بإجراء ملاحظات وتجارب واستخلاص النتائج التي تؤدي إليها تلك التجارب، وتعتمد التجارب الحديثة في العلوم المختلفة على الطريقة العلمية التي تقوم على الملاحظة الدقيقة والتجريب العلمي والتحليل الرياضي، والإستنتاج المنطقي، ولهذا يعد علم الإحصاء من أهم الوسائل التي يستعين بها الباحث وتستعين بها العلوم المختلفة في الوصول إلى نتائجها وفي تحليل هذه النتائج وتطبيقاتها، ولهذا كله أرادت الباحثة أن تكرس جهدها في دراسة هذا العلم وتحديداً الأساليب الإحصائية التي يستعين بها الباحثون في الوصول إلى نتائجهم وتقويم الأساليب الإحصائية التي يستخدمها الباحثون في التربية ومدي أستفادتهم منها في تفسير نتائج بحوثهم.

مشكلة البحث:

جاءت مشكلة البحث والتي موضوعها تقويم مقررات الإحصاء التربوي لطلاب الماجستير بالمقررات في الدراسات العليا بالجامعات السودانية ومدى إستفادة الطلاب منها في تفسير نتائج البحوث التربوية إمتداداً لدراسة الباحثة السابقة (إتجاهات طلاب الدراسات العليا بكليات التربية نحو مادة الإحصاء وتأثيرها عند إجراء دراساتهم البحثية) وذلك مما لاحظته الباحثة خلال دراستها بقسم الدراسات العليا بكل من جامعتي أم درمان الإسلامية والخرطوم تخوف الكثير من طلاب الدراسات

العليا من أستخدام مادة الإحصاء ولجوئهم إلى متخصصين لإجراء الجانب الإحصائي في دراساتهم.

لهذا أرادت الباحثة أن تبحث فـي هـذا الموضـوع وان تعيـن البـاحثين فـي فهـم الأسـاليب الإحصـائية الـتي يسـتخدمونها فـي دراساتهم بكليات التربية.

مبررات إختيار المشكلة:

ممـا توصـلت إليـه مـن نتـائج تؤكـد ان اتجاهـات طلاب الماجسـتير للمقـررات بالدراسـات العليـا اتسـمت اتجاهـاتهم بالسلبية نحو مادة الاحصاء وغالبيـة الطلاب لا يفهمـون الأسـاليب الإحصـائية ولا يعرفـون كيفيـة إسـتخدامها فـي البحـوث التربويـة وتدني تحصيل الطلاب فـي مـادة الإحصـاء مقارنـة ببقيـة المـواد الأخرى.

أهمية البحث:

تناولت الباحثة أهمية البحث بالنسبة للبـاحثين وفـي المجـال التربوي وأهميتها بالنسبة للمجتمع.

أولاً: الأهمية بالنسبة للباحثين:

1) قد تفيد هذا الدراسة الباحثين في فهم الأساليب الإحصـائية وتفسير نتائج البحوث.
2) ربما تسهم الدراسة في دفع الباحثين إلى إجراء المعالجات الإحصائية الخاصة بدراساتهم بأنفسـهم بـدلاً مـن الإسـتعانة بخبراء في هذا المجال.

ثانياً: الأهمية في المجال التربوي:

1) المساعدة على الأسلوب المناسب في البحث
2) المساعدة في تخطيط وتعميم التجارب
3) معرفة كيفية استخدام نتائج البحث الإحصائي.
4) التحقق من صحة أو عدم صحة فرضية معينة
5) التنبـؤ أو إسـتخدام النتـائج فـي تقـدير رقمـي لبيانـات غيـر معروفة بالتحديد
6) للإحصاء الدور الأكبر في تقدم العلوم الاجتماعيـة والتربويـة والنفسية.

ثالثاً: الأهمية بالنسبة للمجتمع:

لقد أصبح الإحصـاء أداة هامـة فـي الحيـاة المعاصـرة، وربمـا يعود الفضل للإحصاء في:

1) نماء التفكير لأنه يزود الإنسان بأدوات وأساليب التفكير.

2) يعطي التفكير شكلاً اقتصادياً بما يوفره له من نماذج وصيغ وقوانين متعددة ومرنة.
3) دراسة المجتمعات ومقارنتها بالمجتمعات في البلاد الأخرى.
4) حل مشكلات كثيرة في مجال التربية و الاقتصاد والزراعة والسكان والطب والمواصلات والإدارة وغيرها من أجل رفع مستوى الخدمات المقدمة للمجتمع.

أهداف البحث:

تناولت الدراسة تقويم الأساليب الإحصائية لطلاب الدراسات العليا في الجامعات السودانية بغرض التعرف على الآتي:

1. أهداف محتوى مقرر الاحصاء الذي تتم دراسته ومدى تحقيقها.
2. مدى مراعاة الأساليب الإحصائية لمعايير اختيار المحتوى وأسس تنظيمه.
3. مدى أهمية مادة الاحصاء وإستفادة الطلاب من معرفة الأساليب الإحصائية.
4. مدى كفاية الوقت المخصص لتدريس الإحصاء .
5. ملائمة طرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس أساليب الإحصاء التربوي.
6. مدى استخدام طلاب الدراسات العليا للعمليات الإحصائية وتطبيقها في بحوثهم بأنفسهم.
7. مدى إهتمام طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء التربوي.
8. العلاقة بين النوع ، التخصص العام، التخصص الدقيق (علمي/ أدبي)، العمل في مجال التدريس والخبرة الإدارية في فهم وتطبيق العمليات الإحصائية.
9. الأساليب الإحصائية الشائعة المستخدمة في رسائل الماجستير في العلوم التربوية في الجامعات السودانية.

أسئلة البحث:

1) الي اي مدي يحقق مقررالإحصاء الذي يدرس لطلاب الدراسات العليا ما وضع له من أهداف؟
2) ما ملائمة الأساليب والطرق المستخدمة في عرض الأساليب الإحصائية ؟
3) ما مدي مراعاة مقررات الاحصاء لمعايير اختيار المحتوي ؟
4) ما مدي مراعاة مقررات الاحصاء لأسس تنظيم المحتوى؟
5) ما مدي تطبيق طلاب الدراسات العليا الباحثيين الجانب الإحصائي في بحوثهم بأنفسهم؟
6) ما مدى كفاية الوقت المخصص لتدريس الأساليب الإحصائية ببرامج الدراسات العليا؟

7) مـا هـي الأسـاليب الإحصـائية الشـائعة المسـتخدمة فـي رسائل الماجستير والدكتوراه؟
8) ما هي المقترحات اللازمة لتطوير الأساليب الإحصائية الـتي تدرس لطلاب الدراسات العليا؟

فروض البحث:

1) يحقق مقرر الإحصاء التربوي ما وضع له من أهداف.
2) يراعي محتـوى الإحصـاء الـتربوي لطلاب الدراسـات العليـا معايير اختيار المنهج وأسس تنظيمه.
3) يسـتفيد طلاب الدراسـات العليـا مـن معرفـة الأسـاليب الإحصائية في حياتهم.
4) لا يطبـق طلاب الدراسـات العليـا الجـانب الإحصـائي فـي بحوثهم بأنفسهم.
5) الـوقت المخصـص لتـدريس الإحصـاء الـتربوي لطلاب الدراسات العليا كاف.
6) طرق التدريس والوسائل التعليمة المستخدمة في تـدريس الأساليب الإحصائية مناسبة.
7) يهتم طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء التربوي.
8) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التخصص الدقيق لصالح العلميين علـى نظرائهـم ذوي التخصـص الأدبـي فـي فهـم وتطبيق العمليات الإحصائية.
9) لا توجد فـروق ذات دلالـة إحصـائية بيـن المفحوصـين وفقـا للنوع والخبرات والجامعة التي نالو فيها الدراسة . في فهم وتطبيق العمليات الاحصائية .

منهج البحث:

إتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلـي لمناسـبته لمثـل هـذا النوع من البحوث.

حدود البحث:

المكانيـة: ولايـة الخرطـوم. كليـات التربيـة بكـل مـن جامعـة السودان للعلوم والتكنولوجيا- جامعة الخرطوم - جامعة أمدرمان الإسلامية.

الزمانية: في العام 2006-2007م

مصطلحات البحث:

1/ **التقويم:**

تقوم الشئ: تعدل واستوى وتبين قيمته.

في هذه الدراسة نقصد بالتقويم عملية التحليل وتفسير البيانات التي يوفرها القياس حول أهمية أستخدام الأساليب الإحصائية والوصول إلي نتائج تتعلق بتجديد جوانب القوة والضعف في أستخدام الأساليب الأحصائية واقتراح حلول مناسبة (إجرائي)

2/ مقررات الاحصاء:

كلمة إحصاء مشتقة من الفعل احصى يحصي بمعنى عد- يعدأو حصر - يحصر، ويرجع اشتقاق فعل أحصى إلى الحصى أو الحجارة الصغيرة وهي الأداة التي تعلم الانسان عن طريقها عدد الأشياء المحيطة به (جلال الصياد وآخرون ، 1989م ،1).

علم الإحصاء علم يبحث في جمع البيانات وتنظيمها وتخطيطها وعرضها ثم تحليل البيانات من أجل الوصول إلى نتائج تفيد في إتخاذ القرارات عند ظهور حالات عدم التاكد . (عوض منصور وآخرون،2002م،13)

المقرر هو مجموع الموضوعات التي تحتوي عليها مادة دراسية معينة (اجرائي) ومقرر الاحصاء تعني به الباحثة مجموع موضوعات الاحصاء التربوي أو مجموعة الاساليب الاحصائية التي تدرس لطلاب الماجستير بالمقررات .

3/ طلاب الدراسات العليا:

هم الطلاب الذين إجتازوا مرحلة البكالوريوس وإلتحقوا بقسم الدراسات العليا لنيل درجة الدبلوم فوق الجامعي أوالماجستير أوالدكتوراه.

وفي هذه الدراسة تعني الباحثة بطلاب الدراسات العليا الطلاب الذين أجتازوا مرحلةإعداد البحث لنيل درجة الماجستير بالمقررات.

4/ التفسير:

(فسر) الشئ: وضحه

(فسر) الشئ: وضحه وفسرآيات القرآن الكريم شرحها ووضح ما تنطوي عليه من معاني وأسرار وأحكام.

(التفسير): الشرح والبيان وتفسير القرآن من العلوم الإسلامية يقصد منه توضيح معاني القرآن الكريم وما إنطوت عليه آياته من عقائد وأسرار وحكم وأحكام (إبراهيم مصطفى وآخرون، بدون تاريخ،688)

5/ البحوث التربوية:

البحث لغة: بذل الجهد في موضوع ما لجمع المسائل التي تتصل وثمرة هذا الجهد ونتيجته (إبراهيم مصطفى وآخرون، مرجع سابق، 40)

وتعني به الباحثة في هذه الدراسة البحث التكميلي الذي يقدم لنيـل درجـة الماجسـتير بعـد إجتيـاز الطلاب مرحلـة الامتحانـات بنجاح.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

التقويم :

تمهيد:

يحتل التقويم حيزاً مقدراً في العملية التربوية بجوانبها المختلفة فلا يقتصر على جانب واحد وإنما يشمل العلمية والمنهجية وبرامج إعداد وتدريب المعلمين والعاملين في المؤسسات التربوية والخدمات وهو من الأعمدة المصاحبة لكل البرامج التربوية ومن العمليات الضرورية لإصدار أحكام على المتغيرات المختلفة التي تحدث في البرامج التعليمية ولقد أصبح التقويم التربوي ميداناً مهماً من الميادين التربوية.

مفهوم التقويم التربوي : Education Evaluatio **:**

يعد مفهوم التقويم من المفاهيم التي نالت كثيراً من الجدل في الأوساط والأدبيات التربوية وربما يرجع ذلك إلى تعقيد هذا المفهوم ومرونته وتداخله مع غيره من المفاهيم المماثلة مثل القياس والتقييم و المساءلة والتفتيش والمراجعة. وتتباين وجهات النظر حوله بتباين الوظائف التي يشغلها القائمون بالتقويم في المؤسسات التربوية. فالمعلمون ربما يعرفون التقويم في عبارات وصفية أو كمية تتعلق بالمواد التي يقومون بتدريسها. والمرشدون التربويون يعرفونه بعبارات تتعلق بتخصصات الطلبة وميولهم المهنية. ومديرو المدارس يعرفونه في ضوء سلوكيات الطلبة. والآباء يهتمون في تعريفهم للتقويم بفاعلية تعليم ابنائهم والطلبة يهتمون فيه بتأثير العلم في شخصياتهم أما المشتغلون باقتصاديات التعليم ربما يكون تعريفهم للتقويم متعلقاً بكلفة البرامج و المشروعات التربوية وعائدها.

وكذلك تتباين وجهات نظر علماء التقويم حول تعريف هذا المفهوم ومكوناته باعتباره من المفاهيم التحليلية. فإذا فحصنا أدبيات التقويم التربوي نلاحظ تنوعاً كثيراً في تعريفات هذا المفهوم بعضها فكري (Conceptual) وبعضها الآخر إجرائي (Rerational) ومعظم التعريفات التصويرية الفكرية لا تحاول صياغة تعريف رسمي أو منطقي للتقويم وإنما تقدم قائمة من الخصائص الكيفية التي تصف عملية التقويم كعملية معرفية وجدانية. أما التعريفات الإجرائية فتركز على أغراض التقويم والإجراءات التي يمكن اتباعها في دراسات التقويم من حيث الأنشطة والوظائف المتنوعة المتباينة المستخدمة. وعلى الرغم

من افتقار مجال التقـويم إلـى راسـخة يسـتند إليهـا فـي تعريـف مفهــوم التقــويم بطــرق منســقة. إلا أن التعريفــات الإجرائيــة المختلفة التي اقترحها العلمـاء إنبثقـت مـن النمـاذج الـتي قـاموا بتصميمها في هـذا الشـأن اسـتناداً إلـى أطـر مرجعيـة فكريـة أو تصويرية.

تعريف التقويم:

يقول الحق عز وجل في محكم تنزيلـه (لَقَـدْ خَلَقْنَـا الْإِنسَـانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ) (سورة التين، الآية 4) أي لقد خلقنا جسـم الانسان في أحسن شـكل متضـمناً بأجمـل وأكمـل الصـفات مـن حسن الصورة وانتصـاب القامـة وتناسـب الأعضـاء مزينـاً بـالعلم والفهم والعقل والنطق الأدب.

يعرف التقويم في اللغة العربية حسبما ورد في المنجد قـوم الشئ أي عـدله زال أعوجـاجه وشـئ قـويم أي ذي قيمـه ومنهـا قوم المتاع أي جعل له قيمة مادية معلومة.

وكذلك تعريف لغوي آخر للتقويم قوم الشئ تعني قدره ووزنـه وحكم على قيمته (لويس صالون، 1966، ص 644)

وأيضاً تقوم الشئ تعني تعدل واستوى وتبينت قيمته.

أما في الأدب التربوي فالتقويم اصطلاحاً عرفه بلـوم (Bloom) بأنه إصدار حكـم لفـرض مـا يقتضـي اسـتخدام معـايير التقـويم لكافة الأشياء والأشخاص والسمات

بينما يعرفه تيلر (Taylor) بأنه عملية تقرير مدى تحقق الأهداف التربوية في البرنامج التربوي.

التعريف الإصطلاحي للتقويم:

لقد وردت تعـاريف كـثيرة للتقـويم تتضـح مـن خلالهـا أهميـة التقويم في العملية التربوية حيث يـؤثر ويتـأثر بالمناهـج باعتبـاره جزءاً أساسياً في العملية التربوية وفي تقويم المنهـج حيـث يتيـح فرصة جيدة للمعلم والتلميذ للإشـتراك فـي النشـاطات التربويـة التي تساعد على تحقيق التعلم الأمثل وإلقاء الضوء الكامل علـى الصعاب والمشكلات التي تواجههم ببيان جوانب القـوة والضـعف فيؤدي إلى دعم القوة ومعالجة الضـعف والقصـور ويكـون بـذلك من أهم أدوات تحسين المنهج.

ومن تعريفات التقويم:

1- عمليـة تشخيصـية وقائيـة علاجيـة تسـتهدف الكشـف عـن مواطن الضعف والقوة في التدريس بقصد تحسين عمليـة التعليـم والتعلـم وتطويرهابمـا يحقـق الأهـداف المنشـودة (مهدي صالح السامرائ، 1985، ص 177)

إذن التقويم وسيلة وليست غاية وهو جزء لا يتجزأ من عملية التعليم والتعلم ويستمر باستمراها كما يهدف إلى إعطاء صورة للعملية التربوية في كل جوانبها وتحسينها ويشترك في التقويم العديد من الأطراف وهو ليس مجرد قياس بل يتضمن تحليل نتائج هذا القياس وتشخيص نواحي الضعف والكشف عن طرق العلاج وهو يهتم بالتغيرات الأساسية الشاملة للشخصية والحكم على تحقق أهداف التربية للنظام التعليمي المعين. إذن التقويم عملية شاملة لكل الجوانب المراد تقويمها وتحديد مواطن القصور لتلافيها والقوة لدعمها.

2- يعرف التقويم بأنه عمل يشمل العمليات المختلفة من جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها من أجل تقييم قيمة برنامج تربوي أو جدواه للمساعدة في اتخاذ قرار بشأنه من حيث اعتماده أو اختيار بديل من بين مجموعة البدائل في ضوء معايير عملية (عبد الجبار توفيق وآخرون، 1981، ص 13)

وفي هذه الدراسة نقصد بالتقويم عملية تحليل وتفسير البيانات التي يوفرها القياس حول أهمية استخدام الأساليب الإحصائية موضوع الدراسة والوصول إلى نتائج تتعلق بتحديد جوانب القوة والضعف في استخدام الأساليب الإحصائية واقتراح حلول مناسبة للمشكلة.

3) تعريف ألكين (Alkin - 1969): بأن التقويم هو عملية التحقق بالتجربة أو الإختبار وإنتقاء البيانات المناسبة وجمع وتحليل هذه البيانات من أجل
التوصل إلى معلومات تلخيصية تفيد صانعي القرارات في الإختيار بين البدائل.

4) تعريف بروفس (Provus – 1969):
التقويم هو عملية الاتفاق حول مستويات البرامج التربوية أي محتواها ومراحل تصميمها وتحديد ما إذا كانت هناك اختلاف أو تفاوت بين بعض جوانب البرامج والمستويات التي تحكم هذه الجوانب والإفادة من ذلك في تحديد أوجه قصور البرنامج.

5) ويعرف ستوفيلم (Stuffleem- 1974) التقويم بأنه عملية رسم الخطط العريضة والحصول على معلومات مفيدة للأطراف المعينة للإسترشاد بها في إصدار أحكام تتعلق ببدائل القرارات.

6) ويرى هارفي وميكمانيس (Harvey& Mcmanis -1998) إن التقويم هو عملية تقييم للأداء الفعلي للأفراد أو المؤسسات مقارنة بالأهداف والنواتج المرجوة التي يمكن قياسها.

7) ويتفق معهما ركيان (Reickan-1980) في تعريف التقويم بأنه عملية قياس النواتج المرغوبة وغير المرغوبة لأفعال أو أنشطة معينة (Actions) تهدف لإحداث تغيرات مرجوة في الأفراد أو المؤسسات بالتطوير والتنفيذ يمكن لهذه التقارير أن تتضمن مجموعة من التوصيات البديلة للمهام التربوية مثل تعيين المعلمين وما يتعلق به من قرارات تسعى لتطوير النظام التربوي أو بعض جوانبه وعلى هذا يمكن القيام ببحوث التقويم في أي مرحلة من مراحل عملية الإعداد أو التطوير.

إذن التقويم عملية مقصودة ومخطط لها وتتم لها عمليات التحضير مسبقاً لقياس مدي ما تحقق من أهداف إجرائية سبق تحديدها عند التحضير للدرس وهي تعني بالهدف الذي يرجى بلوغه فإذا أردنا التعرف على مدى أودرجة استيعاب طلاب الدراسات العليا للأساليب الإحصائية فعلينا أن نقرر ذلك إجرائياً.

أهمية التقويم:

صار التقويم عنصراً أساسياً من عناصر أي مشروع يقوم به الانسان في أي منشط من مناشط حياته. فأهمية التقويم لا تقتصر على الميدان التربوي دون غيره من المجالات الأخرى ولكن هذه الأهمية تتزايد في المجال التربوي لسببين:

1. أهمية التربية ودورها في الوقت الحاضر كأسلوب لبناء الانسان الذي يمارس النشاط في شتى مجالات الحياة وبذلك فهي مسئولة على نحو مباشر أو غير مباشر عن التقويم الصناعي والزراعي والتجاري وغيرها من ضروب النشاطات الأخرى.
2. الأهمية المتزايدة للأسلوب العلمي في سائر مجالات النشاطات البشرية التي تتطلب التخطيط وحساب المدخلات والمخرجات في جميع الأعمال بحيث لا يكون الإقدام على عمل معين ولا تكون ممارسة نشاط معين إلا إذا كان هذا المشروع أو ذلك العمل مناسب أو ما يترتب عليه من آثار سواء كانت مادية أو معنوية بدرجة من الوضوح خلال مراحل التقويم.

التقويم مهما اختلفت تعريفاته فهو جانب مهم من جوانب البرنامج التربوي وعنصراً جوهرياً من عناصر العملية التعليمية حيث يعتبر التقويم الشامل فرصة جيدة للمعلم وللطلاب للاشتراك في النشاطات التربوية التي تساعد على تحقق التعليم الأمثل ومعرفة مدى تحقق الأهداف المنشودة.

التقويم أداة للتطوير:

يأتي الحرص على ضرورة التقويم وأساليبه وأنواعه ومراحله المختلفة لكي يتم التعرف على الأوضاع التربوية والتعليمية في السودان لنتبين موقعنا من دول العالم. من هذا المنحى يمكن اتخاذ التقويم كأساس للتطوير عن طريق قياس الإبداع والتفكير والإيمان بالعلم أسلوباً ومنهجاً. ففي الحياة العملية سيما في مجال تأهيل المعلمين حيث يعتبر المعلم اكتساب مهارات التقويم من أهم سمات التوفيق في عمله المهني. ان المفهوم الحديث للتقويم هو بمثابة تحديد مدى ما تحقق من نجاح نحو الأهداف المرجوة.

ويعتبر التقويم محفزاً على الدراسة والتحصيل. كما يعد وسيلة للتشخيص والعلاج وبذا يكون له دور فعال في تطوير المناهج وأداء المعلمين.

للتقويم دوره المباشر في عملية اتخاذ القرارات في مواقع معينة وقد يذود مسؤل التربية بالمعرفة الضرورية لاتخاذ قرارات تساهم في تطوير التدريب العملي أو تتعلق بإلغاء أو إضافة جديدة لبرامج تربية المعلمين مثل برامج التدريب أثناء الخدمة. استخدام طرق التدريس مثل طريقة التعليم المبرمج أو طريقة المناقشة والمحاضرة أو تعليم المهارات.

كما يبرز التقويم نتائج جمع البيانات وتحليلها ومن ثم إعداد التقارير اللازمة لاتخاذ القرارات المناسبة.

فالتقويم يعد مكوناً أساسياً من مكونات العمل التربوي الهادف ونظام تغذية راجعة يستند إليه في صنع القرارات المتعلقة بالأفراد و الجماعات من أجل تطوير الأداء . وفي تخطيط البرامج والمشروعات التربوية ومراقبة عمليات وإجراءات تنفيذها والتحقق من فاعليتها. وفي إدارة الجودة الشاملة للمؤسسات التربوية.

(صلاح الدين محمود علام، 2003، ص 3)

ومن هنا فقد أصبح التقويم ركناً أساسياً من أركان العملية التربوية يسبقها ويلازمها ويتبعها ويستمر بعد نهايتها بهدف رفع مستواها وتطويرها.

الإحصاء التربوي

التعريف بالإحصاء

ماهو الإحصاء؟

كلمة إحصاء مشتقة أصلاً من الفعل أحصى- يحصي بمعنى عد– يعد أو حصر- يحصر

ويرجع اشتقاق فعل أحصى إلى الحصى أو الحجارة الصغيرة وهي الأداة التي تعلم الانسان عن طريقها عد الأشياء المحيطة به **(جلال الصياد وآخرون،1989، ص 11)** .

كما أن كلمة إحصاء (Statistic) لها ثلاثة معاني **(حبيب أحمد السايرـ 1997، 12)**

1- الإحصاءات أو البيانات مثال ذلك إحصاءات السكان والمواليد والوفيات والإنتاج والإستهلاك وغيرها.
2- المؤشرات المحسوبة من عينة دراسية.
3- علم الإحصاء هو أحد فروع الرياضيات يشمل النظريات والطرق الموجهة نحو جمع البيانات ووصفها وصنع القرار.

والإحصاء في اللغة هو العد الشامل، أحصى الشئ عده كما في قوله تعالى: (لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدّاً) **(سورة مريم، الآية 94)** وأيضاً مأخوذة من الحصاة وهي العقل والحصى هو ذو العقل القوي، كما أنه العلم الذي يوفر لنا وسائل وصف وتلخيص البيانات التي نحصل عليها من خلال الأبحاث **(حمد نصر الدين، 1989، 3).**

الإحصاء من العلوم التي ورد ذكرها في القرآن الكريم، وبنفس المعنى المستعمل في الوقت الحاضر، وذلك في قوله تعالى: (وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَداً) سورة (الجن، الاية "28") وكما في قوله تعالى: (وَإِن تَعُدُّواْ نِعْمَتَ اللّهِ لاَ تُحْصُوهَا) **(سورة إبراهيم، الآية :33").**

تعريف علم الإحصاء:

للإحصاء تعاريف كثيرة منها:

1- هو ذلك الفرع من العلوم الذي يهتم بجمع البيانات وتصنيفها وعرضها وتحليلها وتفسيرها بغرض المقارنة ومعرفة النتائج واستنتاج العلاقات لاستخدامها في إتخاذ القرارات المناسبة **(جلال الصياد وآخرون، مرجع سابق، 11).**

2- مجموعة الطرق والنظريات العلمية التي تهدف إلى جمع البيانات الرقمية وعرضها ووصفها وتحليلها واستخراج نتائجها في أغراض التنبؤ أو التقرير أو التحقيق. **(المركز القومي للمناهج، 2001م، 243).**

وتؤيد الباحثة تعريف المركز القومي للمناهج والبحث التربوي لأنه أشار إلى إتباع الطرق والنظريات العلمية المتبعة، وكذلك استخدام النتائج في التنبؤ.

تطور علم الإحصاء:

تمتد جذور علم الإحصاء إلى ما قبل الميلاد بآلاف السنين، حيث قام العلماء المصريون بعمل تعداد لسكان مصر وثرواتها والأعمال الموسمية فيها، واستخدموا نتائج ذلك في تنفيذ بناء الإهرامات، كما تم تعداد للسكان والأراضي الصالحة للزراعة بهدف إعادة توزيعها على السكان بطريقة عادلة، وفي صدر الإسلام أمر الرسول صلى الله عليه وسلم بإحصاء المسلمين في المدينة رجالاً ونساء وأطفالاً في حديثه:(اكتبوا لي من تلفظ بالإسلام من الناس) كما قام سيدنا عمر رضي الله عنه بتنظيم الشئون الإدارية للدولة الإسلامية بإنشاء الدواوين التي تحوي سجلات الجند والمواليد والمال **(المركز القومي للمناهج والبحث التربوي، 2001،24)**

وفي العصر الذهبي للدولة الإسلامية قام الخليفة المأمون بإجراء تعداد للسكان والثروات لتحديد الإمكانيات العسكرية للدولة، وفي العصور الوسطى قام الملوك ورؤساء الدول وزعماء القبائل بتعدادات مماثلة.

أما في القرن السابع عشر فقد استخدمت الأرقام للدلالة على ما يجمع من معلومات بشكل واسع، واطلق على العلم الذي يبحث طرق جمع البيانات الرقمية التي تهم الدولة (علم حساب الدولة)، حيث تتناول إحصاءات المواليد والوفيات وعدد السكان ومقدار الثروات، والدخول والضرائب، وفي حقيقة الأمر إن كلمة (Statistics) مشتقة من كلمة (Static) وتعني الدولة.

لقد تطورت العلوم الرياضية خلال القرن الثامن عشر تطوراً سريعاً، أدى ذلك إلى تطور مماثل في علم الإحصاء، ظهر في القرن الثامن عشر والتاسع عشر العلماء الأوائل الذين كان لهم

الفضل في تطور النظريات الإحصائية مثل (دانيال برنوللي) والرياضي الألماني (فردريك جاوس) والرياضي الفرنسي (لابلاس) والعالمان الإنجليزيان (جولتون وكارل بيرسون).

وخلال القرن العشرين تطور الإحصاء ليساير التطور الذي حدث في العلوم الأخرى بتطور المجالات الصناعية والزراعية والتربوية والإقتصادية وغيرها. فإزدادت الحاجة إلى استخدام الطرق الإحصائية في مختلف هذه المجالات، ولعل اعتماد كثير من الدول على التخطيط كاسلوب لرسم السياسات زاد من اهتمامنا بالأساليب الإحصائية لجمع وعرض بياناتها كأسلوب لرسم السياسات المرجوة **(المركز القومي للمناهج والبحث التربوي، 2001، 243).**

ومع تقدم الحضارة الإنسانية تعددت استخدامات الإحصاء لتشمل مختلف أنواع الأعمال الحياتية من زراعة وصناعة واقتصاد وتجارة وسياسة وتعليم وغيرها. مما ساعد المخططين في وضع الخطط واتخاذ القرارات السليمة باستخدام الأساليب الإحصائية والطرق العلمية الحديثة كالحاسب الآلي **(جلال الصياد، 1989، 12).**

وبتنوع استخدامات الإحصاء تطور ليصبح علماً قائماً بذاته.

أهمية الإحصاء:

لقد أصبح الإحصاء أداة هامة في الحياة المعاصرة، فقد تجاوزت العلوم الهندسية فصارت تستعمل في مجالات العلوم الإنسانية والنظرية، وربما يعود الفضل للإحصاء في نماء التفكير، وذلك رغم الإنفجار المعرفي الهائل الذي تميزت به العقود الأخيرة من القرن العشرين، فهي تزود الإنسان بأدوات وأساليب التفكير، كما أنها تعطي لهذا التفكير شكلاً إقتصادياً، ولأنها بما توفره من نماذج وصيغ وقوانين متعددة ومرنة تعطي البحث العلمي القدرة على القياس والضبط والتنبؤ، فصارت عاملاً أساسياً له.

ولازال الإحصاء وما ينتج عنه من بحوث هو الضوء الذي يهتدي به المخططون التربويون في كل الدول في وضع الإطار العام للخطة التي تسير عليها في سياستها التعليمية. فالأرقام التي يحللها الإحصاء هي المادة الخام أو الأساس الذي سيبني عليه المخططون بناءهم التخطيطي، كلما كان هذا الأساس الإحصائي متيناً كلما كان البناء سليماً **(صحيفة التخطيط التربوي، 1965، 13)**

كما تأتي أهمية الإحصاء في عملية المقارنات الإحصائية بين الدول، لذلك كان من الطبيعي أن يهتم التربويون بالإحصاء

وبطـرق تدريسـها وبتحديـد أهـم الأهـداف الـتي تسـعى العمليـة التربوية إلى تحقيقها من خلال هذه المادة الدراسية.

وقد أصبح استخدام الإحصاء الطـابع المميـز للمنهـج العلمـي الذي يأخذ به الباحثون في سائر العلوم الطبيعية والإنسانية حـتى صار من المستحيل على أي شخص التخصص في واحد من هـذه العلوم أو فهم ما ينشر في المجلات والدوريات الخاصة بفرع من فروعها إن لم يكـن عالمـاً بالمبـادئ الأوليـة لعلـم الإحصـاء مثـل مقـاييس النزعـة المركزيـة والتشـتت وشـيئاً مـن الإرتبـاط وفـن المعاينة **(أحمد صفي الدين،1984م، 7).**

كمـا لـم يعـد اسـتخدام الإحصـاء قاصـراً علـى الحكومـات والهيئات الدوليـة، بـل امتـد ليشـمل القطاعـات والمؤسسـات الأهلية، وذلك في مختلف ميـادين الحيـاة حـتى يتمكـن القـائمون على هذه المصالح والمؤسسـات مـن اسـتخدام الطـرق الحديثـة لعلم الإحصاء في حل كثير من المشـاكل والتخطيـط لحـل أمثـل وأفضل للنـمو والإذدهار **(جلال الصياد وآخرون، 1989، 12)**

لقد كان لإستخدام الإحصاء في كـثير مـن المجـالات والعلـوم الحيوية دور كبير في تقدمها وتطورها ومن أمثلة ذلك:

1/ التعليم:

يساعد الإحصاء القائمين على أمر التعليـم فـي وضـع خطـط التعليم المناسبة في الحاضر والمستبقل، وذلك بتقدير احتياجـات المدارس والمعاهد والجامعـات مـن قـوة بشـرية مؤهلـة ومبـاني ومعامل ومعدات، وكـذلك يسـاعد فـي حـل الكـثير مـن مشـاكل التعليم بمقارنة النتائج ووضع المقررات.

2/ التربية وعلم النفس:

يساعد الإحصاء في الوصول إلى النظريات التربويـة الحديثـة وإثباتها بالبرهان وتطويرها، وفي تصميم اختبارات الذكاء والقدرة على الإستيعاب ودراسة الصفات الشخصية الأخرى.

3/ علم الاجتماع:

للإحصـاء دور كـبير فـي دراسـة المجتمعـات ومقارنتهـا بالمجتمعات في البلاد الأخرى، وكـذلك تعميـم العينـات المـأخوذة لإختبار وتطـوير نظريـات النظـم الإجتماعيـة المختلفـة، ودراسـة سلوك المجتمـع كوحـدة متكاملـة وتـداخله مـع مجتمعـات أخـرى **(جلال الصياد وآخرون، 1989، 13).**

وبالإضافة إلى ما سبق فإن للإحصاء دوراً فاعلاً في حل مشاكل كثيرة ومتنوعة في مجال الإقتصاد والسكان والطب والزراعة والصناعة والمواصلات والإدارة وغير ذلك من العلوم من اجل الحصول على حلول مناسبة ورفع مستوى الخدمات المقدمة للمجتمع.

أهمية الإحصاء في الأبحاث العلمية:

الإحصاء كما يفهمه أغلب الناس لا يخرج عن كونه جمع معلومات رقمية وعرضها في جداول ورسوم بيانية، وقد تفهمه طائفة قليلة في إطار حساب المتوسطات والنسب المختلفة والإحصاء في صورته الحديثة هي إحدى الدعامات الرئيسية التي تقوم عليها الطريقة العلمية في بحثها للعلوم الإنسانية والعلوم المتصلة بأي لون من ألوان الحياة (فؤاد البهي، 1978م، 18) والطريقة العلمية في جوهرها العام لا تخرج عن الخطوات التالية (Mood ,1950.2):

1- القيام بإجراء ملاحظات وتجارب موضوعية
2- استخلاص النتائج الموضوعية التي تؤدي إليها التجارب.
3- صياغة القوانين والنظريات التي تفسر نتائج التجارب.

ولهذا تعتمد الأبحاث الحديثة في العلوم المختلفة على الطريقة العلمية التي تقوم على الملاحظة الدقيقة والتجريب العلمي والتحليل الرياضي والاستنتاج المنطقي، وهذا يتطلب جمع معلومات هادفة عن الظاهرة موضع الدراسة، ولعل أحسن طريقة لتركيز هذه المعلومات هي الطريقة العددية التي تعتمد في جوهرها على رصد النتائج رصداً موجزاً واضحاً، ولكن الأعداد وحدها وبصورتها الخام الأولية لا تكفي لفهم وتفسير الظاهرة العلمية تفسيراً صحيحاً، ولهذا يلجأ الباحث إلى تحليل نتائجه تحليلاً إحصائياً ليدرك مثلاً مدى تجمعها وتنشتتها وإرتباطها وغير ذلك من ضروب التحليل الإحصائي، وهو يهدف بهذا التحليل إلى فهم العوامل الأساسية التي تؤثر على الظاهرة التي يدرسها، وقد يصلح لتفسير تلك الظاهرة والظواهر الأخرى التي تنتمي إليها، ولهذا كان الإحصاء من أهم الوسائل التي يستعين بها الباحث وتستعين بها العلوم المختلفة في الوصول إلى نتائجها، وفي تحليل هذه النتائج وتطبيقها وتنفيذها.

وقد شهد هذا القرن والقرن الماضي ظهور علوم جديدة نشأت من إقتران الإحصاء بالعلوم المختلفة، فإقتران الإحصاء بالرياضة البحتة والميكانيكا وعلم النفس وعلم الحياة، وعلم الاقتصاد وعلم الاجتماع، نتجت عنه علوم جديدة مثل علم

الإحصاء الرياضي والميكانيكا الأحصائية، وعلم النفـس الإحصـائي وعلم الحياة الإحصائي، وعلم الاقتصاد الإحصائي، وهكذا ما يـزال العلـم يكشـف مـن تطبيقـات جديـدة فـي الأبحـاث النظريـة والتجريبية والتطبيقية في جميع ضروب الحياة، ولهذا كـان لزامـاً على المشتغلين بالبحث والدارسين والقارئين لآثـاره والمنتفعيـن بنتائجه أن يعرفوا مناهجه التجريبيـة ووسـائله العدديـة الإحصـائية ليسايروا تطوره وتطبيقاته المتنوعة **(فؤاد البهي، 1978، 20).**

أهداف علم الإحصاء:

لعلم الإحصاء أهداف عديدة يسعى إلى تحقيقها من خلال تدريس مادة الإحصاء منها **(مصطفى حسين باهي، 1999م، 9)**

1- تنمية المهارات الحسابية لدى الدارسين وإكسابهم القدرة على حل المشكلات.
2- أن يجد الدارس المتعة في دراسته للإحصاء ويتذوق جمالها الداخلي فتكون لديه ميول واتجاهات إيجابية نحوها تدفعه للاستزادة منها.
3- تعمل على تنمية المواهب الفكرية لدى الفرد حتى يتمكن من مواجهة ومواكبة ما يحدث في هذا العصر من تطور وتقدم علمي وتقني.
4- تقديم معالم مجهولة عن المجتمع من خلال مشاهدات المقاييس المأخوذة من العينات.
5- اختبار فروض الأبحاث متضمنة في ذلك بيانات العينات.

أقسام الإحصاء:

قسم علماء الإحصاء هذا العلم إلى فرعين رئيسيين متداخلين هما:

1. الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)
2. الإحصاء الإستدلالي (الإستنتاجي) (Inferential Statistics)

أولاً: الإحصاء الوصفي: (Descriptive Statistics)

يستخدم لوصف الظواهر التي يدرسها الباحث ويقصد به مجموعة طرق التقييم الوصفية، وينحصر في حساب معالم إحصائية، أي أنه يصف قضية ما في شكل قيم واضحة، وبهذا يصبح من الممكن وصف مقادير عديدة لم يكن في الإمكان استيعابها سابقاً **(رودي ستمار، 1973م، 11).**

وهذا النوع من أقسام الإحصاء يمدنا بعدة طرق لتقليل الكميات الكبيرة من البيانات إلى كميات يسهل التعامل معها ووصفها بدقة باستخدام مقاييس النزعة المركزية (The Central Tendency) والتشتت (Variability) والعلاقات **(مصطفي حسين باهي، 1999، 8)**

ويتضمن الإحصاء الوصفي جمع (Collection) وعرض (Presentation) ووصف (Description) البيانات العددية.

وظائف الإحصاء الوصفي وأهم الأساليب الإحصائية:

تقتصر وظيفة الإحصاء على وصف العينات، وذلك من خلال البيانات التي يتم جمعها من هذه العينات، حيث يتم وصفها من خلال مجموعة من الأساليب الإحصائية أهمها (محمد نصر الدين، 1989م، 56)

1/ الجداول الإحصائية:
ومن أهمها الجداول التكرارية (Statistical Tables)
2/ العرض أو التمثيل البياني (Graphic): ومن أهمها:
1- الأعمدة البيانية Barographs
ب- الأشكال الدائرية Picgraphs
ج- المدرج التكراري Histogram
د- المضلع التكراري Frequency Polygon
هـ- المنحنى التكراري Frequency Curve
و- المنحنى التكراري المتجمع (منحنى أوجايف) Ogive
3/ النسب والمعادلات (Ratios and Rates)
4/ مقاييس النزعة المركزية (Measure of Central Tendency):
وأكثرها إستخداماً المتوسطات (Averages) وتتضمن المقاييس التالية:
1. المتوسط الحسابي The Arithmetic Mean
2. الوسيط The Median
1. المنوال The Mode
د. المتوسط الهندسي The Geometric Mean
ه. المتوسط التوافقي The Harmonics Mean
و. الأرباعيات Quartiles
ز. الإعشاريات Deciles
ح. المئيات Percentiles
5/ مقاييس التشتت: (Measure of Variability):
1. المدى The Range
2. المدى الربيعي الداخلي The Inter Quartile Range
ج. الإنحراف المتوسط The Mean Deviation
د. الإنحراف المعياري والتباين Standard Deviation and Variance
ه. الإستواء Skerness
و. التفرطح Kurtosis
6/ مقـاييس المركـز النسـبي Measure Of Relative Position ويتضمن الآتي:
1. الرتبة المئيتية Percntile
2. الدرجة المعيارية Standard Score
7/ مقـاييس الإرتبـاط: (Measure of Correlation) وتتضـمن المقاييس التالية:
1- الإرتباط في حالة وجود متغيرين:
أ. معامل إرتباط بيرسون PPM) Pearson)

ب. معامل إرتباط سبيرمان (RHO Spearman)
ج. معامل إرتباط كندال (r Kendall)
د. معامل كرامير Cramers Statisics
ه. معامل الترابط أو الإقتران (Q Association)
و. معامل فاي Phi Coeff ()
ز. معامل الإرتباط الرباعي (r4 Tetrachree)

2- الإرتباط في حالة تعدد المتغيرات وتستخدم المقاييس التالية:
أ. الإرتباط الجزئي Partial Correlation
ب. الإرتباط المتعدد Multiple Correlation
ج. الإرتباط متعدد المحكات (القانوني) Caronical Correlation
د. التحليل العاملي Factorial Analysis

8/ مقاييس التعيين:
وتشمل:
1. معامل التعيين Coeffcicnt of Determination
2. الإغتراب Alienation

9/ مقاييس الإنحدار الخطي والتنبؤ: (Regrcssion and Prediction) وتتضمن المقاييس التالية:
1. الإنحدار البسيط Simple Regression
2. الإنحدار المتعدد Multiple Regression
ج. تحليل المسار Path Analysis
د. تحليل السببية Causal Analysis

ثانياً: الإحصاء الإستدلالي (الإستنتاجي)

هو عبارة عن مجموعة من الأساليب الفنية التي تستخدم في تفسير قيم النتائج التي يتم التوصل إليها من الأساليب المستخدمة في الإحصاء الوصفي، وذلك بغرض التعرف على خصائص المجتمعات الأصلية استنتاجاً من خصائص العينات التي سحبت من هذه المجتمعات (محمد نصر الدين رضوان، 1989م، 59) ويعتبر الإحصاء الإستدلالي أكثر مجالات علم الإحصاء استخداماً في ميدان الدراسات الاجتماعية والتربوية والنفسية.

أنماط الإحصاء الإستدلالي (الاستنتاجي):

يصنف الإحصاء الإستدلالي إلى نمطين أساسيين هما:
1. الإحصاء البارومتري Parametric Statistics
2. الإحصاء اللابارومتري Non Parametric Statistics

الإحصاء البارومتري:

بارومتري Parametric مصطلح إحصائي يعني القيمة الأصلية الخاصة بالمجتمع الأصلي والإحصاء البارومتري هو أسلوب إحصائي يتعلق بالمجتمع الأصلي ويتأسس على منحنى الإحتمال الإعتدالي، ويعرف (قاموس علم النفس 1981م) الإحصاء البارومتري على أنه الإحصاء الذي يتعامل مع التوزيع الإعتدالي للبيانات Normal Distribution، فهو يفترض أثناء تعامله مع البيانات المختلفة أنها محسوبة من مجتمع تتوزع فيه البيانات توزيعاً معتدلاً، حيث القيم الإحصائية الخاصة بالمجتمع الأصلي Parameters وتسمى الأساليب الإحصائية المستخدمة فيه بالإحصاء البارومتري .

الإحصاء اللابارومتري:

هو أسلوب إحصائي يتعلق بالعينة لا بالمجتمع الإحصائي، ويستخدم في الحالات التي لا تتوزع فيها البيانات في المجتمع الأصلي توزيعاً معتدلاً، لذلك فإن الإجراءات الإحصائية التي تدرس وتستخدم وتتناول الطرق البارومترية أو الوسيطية للإحصاء Parametric لأنها تتأسس على افتراضات خاصة بالمجتمع الأصلي الذي أخذت منه العينة.

أما الإجراءات اللابارومترية تستخدم بعض الطرق الخاصة التي تعرف بطرق الإحصاء والتوزيع، وهذه الطرق تمتاز بأنها لا تعتمد على مواصفات خاصة بتوزيعات المجتمعات الأصلية.

دور الإحصاء في البحث التربوي وأهميته:

يعتبر الإحصاء أداة ضرورية ومهمة لإدخال الحيوية إلى البحوث التربوية لذا أعتبر الكثير من الباحثين الإحصاءات المختلفة ركيزة أساسية من ركائز البحث العلمي بوجه عام والبحوث الانسانية بوجه خاص، ولا يمكن الفصل فيها علمياً دون البناء على الحقائق والمعلومات الواضحة، ولكن الألفاظ الإنشائية قد تقوم ببعض الشيئ في التعبير عن تلك الحقائق ولكنها تحتاج إلى التدعيم والتأكد بالأرقام، ومن هنا يعتبر الإحصاء ضرورة مهمة في البحوث العلمية **(Webslet, 1992,86)**

كما إن وجود الأرقام يتطلب منا أن نفكر في أسلوب يمكننا من توظيف هذه الأرقام في أحسن صورة ممكنة ويمكننا من معالجة هذه البيانات معالجة سليمة، وهذا الأسلوب يتضمن مجموعة من القواعد التي يستند بعضها إلى أساس رياضي يساعدنا في النهاية على أن نحصل على الوصف الدقيق والتفسير العلمي واستنتاج ما قد يطرأ على الظواهر موضوع

الدراسة من تطورات في المستقبل ومن ثم وضع الخطط العلمية لمواجهة المستقبل **(التجارة، 1991، 62).**

ويمكن تلخيص المزايا والفوائد التي يحققها استخدام الباحث للأساليب الإحصائية في مجال البحوث التربوية والنفسية كما يلي:

1) يساعد الإحصاء على الوصف بدقة إلى أكبر حد ممكن.
2) يجبرنا الإحصاء على إلتزام التحديد والدقة في أساليبنا العملية وفي تفكيرنا.
3) يساعدنا على تلخيص نتائجنا في شكل ملائم ذي معنى واضح.
4) يساعد الإحصاء الباحث على استخدام النتائج في الدراسات والبحوث من الجزيئات إلى نتائج عامة.
5) يساعد الإحصاء على التنبؤ بالنتائج لظاهرة معينة تحت ظروف خاصة.
6) يساعدنا الإحصاء على تحليل بعض العوامل المعقدة والمتشابكة التي تؤثر في حادث من الحوادث وتحديد أثر كل منها على حدة.

لهذا كان الإحصاء من أهم الوسائل التي يستعين الباحث في العلوم المختلفة للوصول إلى نتائجها العلمية وفي تحليل هذه النتائج وتطبيقاتها وتقديرها **(Gooduin, 2005 ,11).**

وبما أن السلوك البشري معقد وفي تغير مستمر وكثيراً ما يخدع من يقوم بدراسته بالإضافة إلى أن القائم بالبحث انسان لشخصيته تأثير كبير على الدراسة ومجرياتها. لذا فعلى الباحث أن يكون على حذق ومهارة ومعرفة دقيقة بالأساليب والطرق الإحصائية المختلفة التي تساعده على الوصول إلى نتائج علمية صحيحة وباقل قدر لتاثير الرؤى الذاتية وعدم ثبات المتغيرات البحثية. ومن هنا يجب على الباحث في هذه المرحلة أن يختار الأسلوب الإحصائي اختياراً صحيحاً على أساس دراسة إطاره النظري. من حيث شروط استخدام كل أسلوب إحصائي وميزاته ومدى ملاءمته لتصميم الدراسة المتبعة. فكما هو معروف أن كل تقييم إحصائي (لمجموعة واحدة ذات اختبار واحد أو مجموعة واحدة ذات اختبارين قبلي وبعدي) له الأسلوب أو الطريقة الإحصائية المناسبة له **(Andrews 1998,2) .**

إلا أن الباحث وهو يستعرض مجموعة كبيرة من مختلف أنواع الطرق الإحصائية يقف حائراً لا يدري أياً منها يختار ما لم تكن لديه معرفة بمعايير اختيار الأسلوب الإحصائي أو معلومات مسبقة يستند عليها في هذا الاختيار. لذا فالمعالجة الإحصائية

تحتل مكاناً بارزاً في البحوث الاجتماعية. وتلعب دوراً مهماً في هذه البحوث باعتباره أداة أو وسيلة من وسائل البحث.

وبناءاً على ما سبق يمكن أن يقال بأن طرق الإحصاء الوصفية والاستدلالية تفيد الباحث في تحليل بحثه ووصفه وذلك في إتخاذ قرارات حيال الظاهرة التي هو بصدد دراستها. والباحث غير المتمرس قد يسيئ استخدام هذه الطرق فيصل إلى نتائج مضلله. وواقع الأبحاث التربوية والنفسية تعاني من عدم الإتفاق في النتائج وهذا التناقض يعزيه كثير من النقاد الإحصائيين إلى عدم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات البحث.

تلعب الإحصاءات دوراً مهماً في العديد من جوانب الحياة العلمية والاقتصادية والفنية والاجتماعية مما يساعد الإحصائيين على ممارسة عملهم بشكل مهني وإحترام استخدام الإحصاءات عبر تطبيقها في ميادين الحياة المختلفة. لما لها من إنعكاسات خطيرة على حياة المجتمع، فعلى سبيل المثال ان استخدام الإحصاء في التشخيص الطبي والدراسات الطبية فان أي خطأ فيه أو عدم الدقة في استخدامه يشكل كارثة طبية على حياة أفراد المجتمع. فضلاً عن الصحة الاجتماعية والعقلية قد تكون مهددة بالخطر عندما يتجاوز الإحصائي المعايير الأخلاقية في الدراسات الاجتماعية والعقلية والنفسية وهذا ينطبق على جميع ميادين الحياة ومجالاتها الأخرى مثل الزراعة والهندسة والتربية وغيرها.

ولكن قد تقع على الإحصائي في البحوث التربوية والنفسية إلتزامات أخلاقية أكثر خطورة ولا يمكن التهاون فيها لأنها ترتبط بالإنسان سواء بنتائجها أو بإجراءتها ومن هذه المعايير أو الإلتزامات ما يأتي:

1- إن الإحصاء هو في خدمة البحث فلا يهيمن عليه إذ ينبغي الإلتزام بخطة البحث ويستخدم الإحصاء وفق فرضياته ومتغيراته.
2- ينبغي ألا يكون الإحصاء مخالفاً للمنطق العلمي، فعندما يتعارض الإحصاء مع المنطق على الباحث أن يتحقق من صحة الإحصاء أو من صحة اختيار الإختبار الإحصائي المناسب وهذا ما أكد عليه العالم فشر في العلاقة بين المنطق والإحصاء.
3- أن يحدد الباحث مسبقاً التحليل الإحصائي المناسب لفرضياته بعد أن يصوغ الفرضيات أو يحدد اسئلة بحثه بدقة

وخبرة علميه كافية كي يغير التحليل الإحصائي بتحليل آخـر عندما يتحقق من عدم دعم الفرضيات أو رفضها.

4- أن يذكر الباحث جميع نتائج التحليلات الإحصائية وليس تلـك التي تكون دالة أحصائياً فقط كي يكون القارئي على إطلاع بالتحليل الإحصائي الدالة وغير الدالة ويقارن بينها.

5- أن يخطـط البـاحث لنتـائج التحليلات الجزئيـة قبـل إجـراء الدراسة ويستخدم الإحصاء المناسب معهـا وعـدم الإكتفـاء بالتحليلات العامة لمجموع العينة.

6- أن مجتمع الدراسة هو الذي يحدد الأساليب الإحصائية الـتي ينبغي استخدامها وليس العكس.

7- أن يمتلك الباحث في الميدان التربوي والنفسـي قـدراً مـن المعرفة لتحديد أو اختيار الإحصاءات المناسبة لبحثه تمكنـه من إيصـال فكـرة فرضـياته وطبيعـة متغيراتـه الكميـة إلـى الإحصائي ليساعده في اختيار الوسيلة المناسبة.

8- أن يقوم الباحث نفسه بتحليل نتـائج بحثـه فـي ضـوء نتـائج التحليل الإحصائي وعدم الاعتماد على الإحصائي المتحيز.

9- أن يوضح الإحصـائي عنـد إعلان نتـائج التحليلات الإحصـائية حجم العينه ولتقييم اختيارها ودافعية افرادها للمشاركة كي يمكن الحكم على الاستنتاج والتعميمات في ضوء ذلك.

10- أن يعارض الإحصائي وضع اسمه على مؤلفات إحصائية غير مقتنع بها أو فيها عيـوب أوأخطـاء ويرفـض المسـاهمة بايـة تحليلات إحصائية مضللة أو مزيفة.

11- يجـب أن يبتعـد الإحصـائي عـن المشـاركة فـي أي عمـل إحصائي وضعت نتائجه مسبقاً لأغراض معينه.

قد لا يكفي تحديد المعايير الأخلاقيـة للأحصـائيين فـي ميـدان البحوث التربوية والنفسية. لا سيما وإن عدد كبير منهم من طلبـة الدراسات العليا الذين هدفهم الوحيد إنجاز أبحاثهم ضـمن المـدة المقررة لإنجازها وفق التعليمات الجامعية ، ممـا ينبغـي أن يلازم ذلك معايير قانونية تصدر في شـكل قـانون أو تعليمـات ويشـرف على تنفيـذها أو اعتمادهـا مؤسسـة أو لجنـة متخصصـة فـي كـل مجال من مجالات الأبحاث والدراسات ومـن هـذه المعـايير الـتي أقترحها في هذه الدراسة:

1- أن يتم تنظيم عمل المكاتب الإحصـائية الإستشـارية بحيـث يكون فيها إحصائي مؤتمن كما هو الحال لـدى المـترجمين القانونيين.

2- أن يرفض الإحصائي أي تلاعب في البيانات المقدمة له سواء من مؤسسات رسمية أو من باحثين ويتحمل عدم الإخبار عن ذلك .
3- في حالة ثبوت تواطؤ الإحصائي أو قيامه بتذييف البيانات أو نتائج التحليل يحال إلى المحاكم المختصة لمحاكمته وفق الجرائم الخطيرة ذات المساس بحياة المجتمع .
4- أن يتحمل الإحصائي مسئولية الضرر الذي يمكن أن ينشأ لأفراد العينة في حالة نشر عمل إحصائي مضلل أو مزيف.
5- أن يتحمل الإحصائي مسئولية إفشاء أسرار المشاركين وإعطاء معلومات عنهم يمكن أن تستخدم ضدهم.
6- إضفاء السرية التامة على البيانات التي تكون لدى المكاتب الإحصائية ومحاسبتهم عند استخدامها لأغراض أخرى.

إن الأهمية والمزايا العديدة التي يتميز بها هذا العلم جعلت منه مادة جاذبة للإمكانية التي تتميز بها أساليبه وقواعده وقوانينه في دراسة وبحث ومعالجة المشاكل للظواهر التي يمكن أن تقاس بها. إن تشابك الإحصاء أفرز جملة من المشاكل ولا بد من أن يقوم من يهتم بشؤون الإحصاء وعلى وجه الخصوص في أقسام الإحصاء في الكليات على هذه المشاكل والمساهمة في معالجتها. والمشاكل تتمثل في:

1) إختيار المفردات لمناهج مادة الإحصاء في التخصصات المتنوعة.
2) إختيار من يقوم بتدريس منهاج مادة الإحصاء
3) استخدام الإحصاء في بحوث طلبة الدراسات العليا.

□□□□□□□□ الإحصائية:

أصبح الإحصاء في العصر الحاضر عنصراً هاماً في حياة الانسان المتحضر فهو يحتاجه لاستخدامه في إتخاذ القرارات حيال الظواهر العشوائية المختلفة. وفي مواجهة المجهول. ولعل أغلب البحوث والدراسات تستخدم العينات والمعاينة للتحقق من فرضيات بحثها خاصة في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية لذلك استحوذ الإحصاء على قدر كبير من إهتمام الباحثين ولا بد من شرح المفاهيم الإحصائية للعينات والمعاينة وأنواعها الإحتمالية وغير الإحتمالية. وفي إستخدام الوسائل والأساليب الإحصائية في إختيار العينات أو التحقق منها.

من الضروري أن يتم إختيار العينات وفق الأسس الإحصائية السليمة للوصول لنتائج سليمة لأنه كلما كانت المفردات سليمة كانت النتائج سليمة.

إن عمليــة الحصــول علــى القياســات أو التعــدادات أو قيــم المشاهدات بالتجـارب التربويـة الـتي يجريهـا الإحصـائي الـتربوي مستعملاً في ذلك مختلف الطرق المتاحة له من إجـراء مقـابلات شخصــية أو الحــديث علــى الهــاتف أو إجــراء القياســات علــى التجارب المختلفة، كلها تعتمد على وجود عينـات يمكـن المعاينـة عليها إحصائياً وذلك من خلال جمع البيانـات حيـث يحتـاج البـاحث إلى تنظيم وعرض تلك البيانات أي القيـام بعمليـة وضـع البيانـات في جـداول منسـقة وعرضـها بطـرق مناسـبة وأشـكال هندسـية ورسوم بيانية وتوزيعات تكرارية. ومن هنا يقوم الإحصاء الوصفي فـي مـوقعه الصـحيح ثـم يتبعـه الإحصـاء الاسـتنتاجي و يشـتمل الإحصاء الوصفي على:-

1) تحليل البيانـات أي إيجـاد قيـم المقـاييس ومقارنـات معينـة تتحدد قيمتها مـن البيانـات قيـد الدراسـة فيحسـب البـاحث الوسـيط للبيانـات أو تقـارب مـدى تلـك البيانـات أو بعـض المقاييس التي تظهر لـه تباعـد البيانـات أو تقاربهـا لبعضـها البعض.
2) ومــن ثــم اســتخدام النتــائج واتخــاذ القــرارات وان معظــم الدراسات الإحصائية للنظريـات الإحصـائية تأكـد أن الطـرق الإحصائية في الإحصاء الوصفي تهتم بالبيانات المتوفرة عن العينة المدروسة ولا تحـاول التعميـم فـي مجتمـع أكـبر بـل تعمل على تقليل حجم المجتمع إلـى عينـات صـغيرة يمكـن قياسها.

أما المعالجات التي تؤدي إلى التنبوء والاستنتاج أو التقييـم لمجموعات كبيرة كان قد تـم مشـاهدة بعـض عناصـرها فهـي طرق الإحصاء الإستنتاجي في المعاينة التربوية.

أخطاء أساليب البحث الإحصائي في العينات

1- خطأ التحيز
2- خطأ الصدفة

الجداول الإحصائية واستعمالاتها:

أنواع الجداول:

1) جداول الأرقام العشوائية
2) الجداول القائمة توضع فيها المعلومات
3) الجداول الخلاصية

عناصر الجداول:

العرض الجدولي للبيانات الإحصائية: ويمكن تقسـيم البيانـات إلى نوعين:

1. بيانات وصفية

2. بياناتة كمية أو عددية

الشروط الواجب توفرها في الجداول الإحصائية:

1) من الواجب أن يكون لكل جدول رقم معين حيث يكون ذلك عاملاً مساعداً في تميزه عن غيره ويسهل الإشارة إليه.
2) يجب أن يكون لكل جدول عنوان واضح يعطي وصفاً مختصراً وكاملاً لجميع محتويات الجدول ويرد عنوان الجدول عادة في أعلاه وليس في أسفله.
3) يجب أن يكون لكل عمود في الجدول عنوان خاص به ويوضح محتوياته بإيجاز.
4) إذا كان أي بند في الجدول يحتاج إلى إيضاح وتفسير من ناحية معناه أو طريقة حسابه فيجب توضيح ذلك في مكان خاص مناسب تحت الجدول أو في الحاشية.
5) في حالة الجداول التي تحتاج إلى تصنيف نوعي للبيانات يستحسن ان نبدا بالبند الأكبر عدداً والأكثر أهمية. وفي بعض الحالات يستحسن رصد البيانات في الجداول حسب ترتيبها الجغرافي او الابجدي أو ما شابه ذلك.
6) إذا كان الجدول يحتوي على معلومات أساسية وأخرى فرعية او تفصيلية فيجب ان تأتي المعلومات الأساسية في البداية ثم تليها الفرعية على ان تترك بينها مسافات قصيرة من أجل التميز أو التنبيه.
7) من الضروري أن تكون المجاميع الواردة في الجداول صحيحة لأن وجود إي أخطاء فيها يقلل من أهمية الجدول ويضعف الثقة بالمعلومات الواردة فيه. وفي حالة التقريب يجب الإشارة إلى ذلك في مكان مناسب تحت الجدول أو الحاشية.
8) يجب تقسيم الجدول بحيث لا ياتي طويلاً وضيقاً ولا قصيراً جداً وواسعاً. بل يجب أن يكون شكله مقبول.
9) يجب أن نتحاشى بقدرالإمكان وجود الجداول على صفحتين أو أكثر إلا إذا كان الجدول طويلاً جداً ولا يمكن إختصاره ووضعه في صفحة واحدة.
10) إذا كانت الأرقام الواردة في الأعمدة المختلفة مكتظة ويصعب التمييز بينها فيستحسن فصلها عن بعضها البعض بخطوط رأسية وأخرى أفقية خاصةً إذا كان التصنيف نوعياً أو كان الجدول طويلاً جداً.

الجدول التالي يوضح أساليب الاحصاء البارمتري واستخداماتها

جدول رقم (2-1)

يوضح المقاييس البارمترية واستخاماتها

المقاييس البارميترية	استخداماتها
النسبة الحرجة	تحديد ما إذا كان متوسطان أو نسبتان أو معاملان إرتبطا يختلفان عن بعضهما
إختبار (ت) (t) test	تستخدم أيضاً لتحديد ما إذا كان متوسط واحد أو نسبة واحدة أو معامل إرتباط واحد يختلف يمثل تلك العلاقة للمجتمع
تحليل التباين	يستخدم لتحديد ما إذا كانت درجة المتوسطات في عنصر أو أكثر تختلف عن بعضها. ما إذا كان هناك تفاعل دال بين العناصر المختلفة يقيس ما إذا كانت التباينات مختلفة عن بعضها.
إختبارات تستخدم بعد تحليل التباين	تستخدم إذا ظهرت قيمة F دالة وذلك بهدف إختيار الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات مجموعات محددة.
تحليل التقارير	مشابهة في الإستخدام لأسلوب تحليل التباين إلا إنه يمكن من ضبط متغير مستقل أو أكثر في المتغير التابع.
حدود الثقة	يستخدم لتقدير قيمة في المجتمع بالإعتماد على القيم المعروفة للعينة.

(عبد الرحمن عدس ، عبدالله المنهل ،2002 ، 47 – 48)

التحليل الإحصائي:

تعد مشكلة التحليل الإحصائي في البحث العلمي التربوي من أكبر المشكلات التي يعاني منها طلاب الدراسات العليا بمساقيهم العلمي والأدبي وذلك يرجع إلى التقصيرات التي تصاحب في كثير من الأحيان العمليات الإحصائية وعدم وجود مراجع أو مؤلفات تتناول كفايات التحليل الإحصائي بصورة مباشرة ومبسطة تناسب الخلفية الرياضية لطلاب البحوث التربوية.

بعض الكفايات النظرية في البحث العلمي:

أي دراسة علمية أياً كان نوعها أو منهجها تتطلب الربط الدقيق بين جميع فصولها بدءً بتحديد المشكلة وتساؤلاتهاوتحديد المجتمع وعينته- ضبط المتغيرات- صياغة الفروض- بناء الأدوات المناسبة لجمع البيانات وإنتهاءاً بعملية التحليل الإحصائي لهذه المشكلة ومناقشتها، فالباحث وهو يختار مشكلة بحثه عليه أن يفكر في الأدوات والوسائل المناسبة لجمع البيانات التي تعينه لحل تلك المشكلة وما يرتبط بها من متغيرات. وهو يختار عينة عليه أن يفكر في الأساليب التي تناسب تلك العينة من حيث كيفية الإختيار وحجم العينة المختارة. محدداً العينات وهو يختبر فروضه عليه الإستعانة بأساليب إختبارات الفروض وحيث يسعى لتحليل النتائج عليه إستخدام أساليب التقرير.

وفيما يلي إشارة لأهم الكفايات النظرية في البحث العلمي والتي لها إرتباط مباشر بعملية التحليل الإحصائي (عبد الرحمن الهادي أحمد، 2008م، 2).

أولاً تحديد مشكلة البحث:

المقصود من تحديد مشكلة البحث صياغتها في عبارات دقيقة وواضحة ومحددة تعبر عن مضمون المشكلة ومعالجتها وتحدد بدقة متغيراتها المستقلة والتابعة حيث تقوم عملية التحليل الإحصائي بصورة أساسية على بحث العلاقة بين هذه المتغيرات وتعميم نتائجها.لذا يجب ان تصاغ المشكلة على هيئة سؤال رئيسى واسئلة أخرى فرعية تسمح بتحليل المشكلة إلى عدة جوانب يتم بحثها جميعاً مما يسهل عملية التحليل الإحصائى المتبوع بإستنتاجات دقيقة قد تسهم فى حل المشكلة.

ثانياً تحديد المجتمع الإحصائى وعينته:

ان الإحساس بوجود مشكلة والإقرار بأنها مشكلة تستوجب البحث انما يكون نتيجة ملاحظة الظروف التى تواجة مجموعة مايسميها أهل الإختصاص بالمجتمع الإحصائى للبحث وإختصاراً (مجتمع البحث) والمقصود بالمجتمع الإحصائى (هو مجموعة المفردات التى يجمعها إطار عام واحد او مجموعة خصائص عامة واحدة) .

العينة الإحصائية:

العينة الإحصائية أو (عينة البحث) هى مجموعة جزئية من ذلك المجتمع الإحصائى لإجراء الدراسة عليها بدلاً عن المجتمع ككل والعينة بهذا المفهوم هى جزء من المجتمع تختار بطريقة مناسبة وتمثل جميع صفات أو خصائص المجتمع المراد بحثة .

نظم العينات:-

1) نظام العينة الواحدة:-

تتلخص فكرة العينة الواحدة فى ان الباحث يجرى بحثة أو تجربتة على مجموعة من المفحوصين ويرغب فى معرفة ارائهم أو إستنتاجاتهم حول عبارة ما مجتمعين اى كمجموعة واحدة وأفضل اسلوب إحصائى يمكن إستخدامة لهذا النظام هو اختيار مربع كاى (كا ^{2}) أو اختيار (ت) لعينة واحدة وسوف يتم الحديث فى هذين الإختيارين لاحقاً.

2) نظام العينات المستقلة:-

يهدف نظام العينات المستقلة إلى معرفة مدى الفروق بين متوسطى مجموعتين مستقلتين عن بعضهما البعض مثل النوع (ذكور- إناث) المؤهل (تربوى – غيرتربوى) أو ثلاثة مجموعات مستقلة مثل مكان السكن (الخرطوم / بحرى /

امدرمان) وهكذا وأفضل اسلوب إحصائى يمكـن إسـتخدامة فـى حالة عينتين مستقلين اختبار (ت) لعينـتين مسـتقليتين أو معامـل الإرتباط وغيرها ،اما فى حالة ثلاثة عينـات أو اكـثر يتـم إسـتخدام اسلوب تحليل التباين أو الإرتبـاط المتعـدد وهكـذا حسـب طبيعـة الدراسة .

3) نظام العينات المرتبطة :-

ويهدف هذا النظام إلى دراسة الفروق بين موضعين مختلفين لمجموعة واحدة وأفضل اسلوب إحصـائى يمكـن إسـتخدامة فـى هذة الحالة هو المقارنة بين الموضـعين (قبـل وبعـد) عـن طريـق حسـاب متوسـط درجـة الإرتبـاط بينهمـا أو حسـاب مايسـمى بمتوسط الفروق اى ان نوجد الفرق بين درجتى كل مفحوص فى الموضعين ثم إيجاد المتوسط لتلك الفـروق ثـم إسـتخدام اختبـار (ت) للفروق .

4) نظام العينات الضابطة والتجريبية :-

يستخدم هذا النظام فى البحوث التجريبية ويهدف إلى معرفة أثر برنامج تجريبى معين على مجموعة من الأفراد لبرنامج واحـد مشـترك مثـل برامـج التـدريب الموضـوعة سـلفاً أو ان يخضـعها الباحث لبرنامج واحد مشترك ، وبعـد التأكـد مـن عـدم وجـود اى فروق بين أفراد المجموعة فـى جميـع المتغيـرا ت يتـم تقسـيمها إلى مجموعتين إحـداها تقـف عنـد هـذا الحـد مـن المعلومـات أو المعرفة وتسمى المجموعـة (الضـابطة) وأخـرى تخضـع لبرنامـج جديد أو المعلومات التى يراد قياس اثرها وتسمى المجموعة فى هذة الحالـة بالمجموعـة (التجريبيـة) اى ان المجموعـة الضـابطة هى المحموعـة الـتى لا تتعـرض للمتغيـر التجريـبى وتبقـى تحـت ظروف عادية . تقدم هذة المجموعة فى البحوث التجريبية فـائدة كبير للبـاحث حيـث تكـون الفـرووق بيـن المجموعـتين التجريبيـة والضابطة فى الإختبار الذى يجرى فى نهايـة التجربـة ناتجـة عـن المتغير المستقل الذى تعرضت لة المجموعة التجريبية وهـذا هـو أسـاس عمليـة التحليـل الإحصـائى (التحقـق مـن مـدى الدلالـة الإحصائية لهذة الفروق) اى التحقق من مدى التحسن الذى طرأ علىمستوى المجموعة التجريبية وبالتالى مدى فاعليـة المتغيـر أو البرنامـج التجريـبى الموضـوع .وأفضـل اسـلوب إحصـائى يمكـن إستخدامة فـى هـذة الحالـة هـو ان تـدرس الفـرق بيـن متوسـط المجموعة التجريبية والمجموعـة الضـابطة فـى الإختبـار الموحـد الذى يجرى بعد التجربـة اى إسـتخدام (متوسـط الفـروق) ولكـن متوسط الفروق هنا بين المجموعتين فى إختبار واحـد بعـدى امـا فى نظام العينات المرتبطة فنجرى إختباريين لمجموعة واحدة .

فيما يلى جدول رقم (2-2) يوضح نظام العينات والإسـلوب الإحصائى المناسب .

جدول رقم (2-2)
نظام العينات والإسلوب الإحصائى المناسب.

نظام العينات	الأسلوب الإحصائى المناسب
1) عينة واحدة	مربع كاى-اختبار(ت) لعيتة واحدة-معامل الإرتباط
2) عينتان مستقلتان	اختبار(ت)لعينتين مستقلتين
3) عينتان مرتبطتان	اختبار(ت)لعينتين مرتبطين – اختبار(ت)للفروق –معامل الإرتباط.
4) عينتان مرتبطتان (ضابطة)و(تجريبية)	اختبار(ت)للفروق
5) اكثر من عينة	تحليل التباين المتعدد-الإرتباط الجزئى –الإرتباط المتعدد.

ثالثاً:-المتغيرات :-

مفهوم المتغير فى البحث التربوى:-

المتغيــر هــو مقــدار ذو خاصــية رقميــة(كميــة) أو وصــفية (إسمية) stringفمثلاً
الطول (160) سم والـذكاء (1.2) وتحصـيل الطلاب (84) درجـة جميعها متغيـرات كميـة اى يمكـن وصـفها بقياسـات عدديـة .أمـا الجنـس (ذكـور- إنـاث) المؤهـل (دبلـوم – ماجسـتير- دكتـوراة) والتدريب (مدرب- غير مدرب) التقدير (ضعيف-مقبـول – جيـد – جيـد جـداً - ممتـاز) كلهـامتغيرات إسـمية لأن عمليـة التحليـل الإحصـائى تقـوم بدراسـة اساسـية علـى دراسـة العلاقـة بيـن المتغيرات. فإذا اراد الباحث ان يدرس الفروق فى متغير الجنس أومتغيــر التــدريب أو متغيــر المحافظــة (الخرطــوم- بحــرى – امدرمان) فى تحصيل ما فى الحقيقة يبحث عـن مـدى الإرتبـاط بين اصـناف هـذة المتغيـرات وإذا اراد معرفـةاثر برنامـج تـدريبى

على عينة من المفحوصيين فإن عملية التحليل الإحصائى تركز على المقارنة بين متوسطات المتغير المراد دراستة (قبل – بعد) اى قبل التجربة وبعدها. لذا فمن الأهمية بمكان على الباحث ان يفكر فى ضبط متغيرات دراستة قبل التفكير فى جمع البيانات اذ يوجد من الباحثين من يورد معلومات لضبط المقابلات والإختبارات التحصيلية فيطلب الباحثون بعض البيانات الشخصية مثل تحديد النوع – التخصص –المؤهل –العمر وغيرها كمتغيرات مستقلة دون معرفة المتغيرات التى يرغب فى دراستها.

أنواع المتغير:-

تنقسم المتغيرات فى البحث التربوى وتصنف إلى قسمين:-

أ) تصنيف المتغيرات حسب خاصية التأثير .

وتصنف المتغيرات حسب هذة الخاصية إلى قسمين :-

1) متغير مستقل أوعامل مستقل (مؤثر)

2) متغير تابع (متأثر)

مفهوم العامل المؤثر:-

إن أى موقف يظل فى حالتة مالم يؤثر علية مؤثر خارجى هذا المؤثر الخارجى يسمى عامل مستقل أومتغير مستقل اما الموقف المتأثر فيسمى بالتابع .

العامل المؤثر (العامل المستقل) وهو العامل الذى يؤثر فى الموقف الذى نريد قياس مدى تأثيرة على الموقف ويسمى أحياناً بالعامل التجريبى (التدريب –التخصص – الخبرة – الكلية وغيرها).

العامل التابع:-

وهو العامل الذى ينتج عن تأثير العامل المستقل ويسمى العامل التابع أحياناً بالعامل الناتج وتمثلة الدرجات التى يحصل عليها المفحوص بعد إجراء اى تجربة.

ضبط العوامل :-

ويقصد بضبط العامل إبعاد اثر العوامل الاخرى عدا العامل التجريبى بحيث يتمكن الباحث من الربط بين العامل التجريبى وبين النتيجة فلكى نعرف أثر التدريب فى اداء المفحوصين علينا ان نضبط العوامل الإخرى المؤثرة على الأداء مثل التخصص – النوع – الكلية وغيرها . وهنالك بعض الخطوات التى بموجبها يتم عزل العوامل والحصول على مجموعات متكافئة وعلى سبيل المثال:-

1) يختار الباحث مجموعة من المفحوصين ويقسمهم بطريقة عشوائية الى مجموعات متطابقة من حيث العدد أو غير متطابقة .

2) يحـدد المسـتوى الإبتـدائى للمجموعـات مـن خلال اختبـار تحصيلى قبلى أو بطاقة ملاحظة .
3) يحلل نتائج الإختبار القبلى للتأكد مـن عـدم وجـود فـروق ذات دلالة إحصائية بين متوسـطات المجموعـات فـى كـل عامـل مـن العوامل المؤثرة التى يراد عزلها. فالعوامل التى يثبت عدم وجود فروق فيها بين المجموعات تكون قد عزلت.
ويمكن للباحث هنـا أن يجـرى التجربـة علـى إحـدى المجموعـات وهناك طـرق إحصـائية خاصـة بالحصـول علـى مثـل هـذة النتـائج وعزل المتغيرات.
4) تصـنف المتغيـرات فـي البحـوث التربويـة حسـب مسـئوليات القياس إلى ثلاثة أصناف:

1- المتغيرات الإسمية:

وهي أدنى مستويات التصنيف حيـث تصـنف المتغيـرات إلـى فئتين أو ثلاثة أو أربع دون إعتبار لأي خصـائص تفصـيلية مثلاً عنـد تصنيف متغيرات الجنس إلى ذكور – إناث

وإعطاء الذكور الرقم (1) والإناث الرقم (2) هـذا لا يعنـي أن الذكور أفضل من الإناث ولا يمكن إستخدام الرقم (1) و (2) في أي عملية حسابية أو إيجاد الوسط الحسابي بين الرقمين وسـمى هذا المستوى إسمياً لأن الأعداد الـتي تسـتخدم فيـه تقـوم مقـام الأسماء أو الصفات ومـن أهـم الأسـاليب الإحصـائية الـتي يمكـن إستخدامها في مثل هذا النوع من المتغيرات التوزيعات التكرارية (عزالدين عبد الرحيم).

2- المتغيرات الترتيبية:

ويكون فيها المتغير مرتباً ذا أفضـلية فعنـد ترتيـب إسـتجابات المفحوصين في مقياس (ليكرت) أو مقياس (تمـايز المعـاني) وإعطـاء المتغيـر إسـتجابة مهمـة جـداً الـوزن (5)، مهمـة (4)، متوسطة الأهمية (3)، غير مهمة (2)، غيـر مهمـة أبـداً (1) يعنـي ذلك تناسباً معيناً أو علامة محددة بين إسـتجابة وإسـتجابة أخـري بأفضـلية الـترتيب والـوزن. أي أن (مهمـة جـداً) أفضـل الإستجـابات وأقواها يليـها (مهمـة) ، (متوسطة الأهمية)، (غير مهمة)، وأخيراً (غير مهمة أبداً). لذا فإننا نستخدم في مثل هذه المتغيرات: الوسيط (القيمة التي تتوسـط القيـم مـن حيـث الترتيب)، معامل إرتباط الرتب (سيبر مان براون)، مربـع كـأي Chi- Square ، التكرار المرجح أو التكرار الوزني.

3- المتغيرات الكمية:-

وهي أعلى درجة من المتغيرات الإسمية والترتيبية، وفي هذا النـوع مـن المتغيـرات نسـتطيع تحديـد موقـع أو بعـد درجـتي

مفحوصين عن بعضهما البعض بالنسبة لنقطة محددة حسابياً هي (المتوسط الحسابي للقيم) واغلب المقاييس النفسية والتربوية من هذا النوع. فنحن نقارن درجات المفحوصين في مقياس محدد بالنسبة لبعد كل منهما عن متوسط المجموعة التي ينتميان إليها. وهكذا يمكن إجراء مقارنات كثيرة بالجمع والطرح ولكننا لا نستطيع إستخدام الضرب أو القسمة حيث لا معنى لقسمة درجة مفحوص على درجة مفحوص آخر لتكون هناك نسبة ثابتة كالضعف مثلاً أو غيرها. ومن أهم الأساليب الإحصائية التي يمكن إستخدامها مع مثل هذه المتغيرات: المتوسط الحسابي، التباين، الإنحراف المعياري، المنوال.

رابعاً الفروض:

مفهوم الفرض في البحث التربوي:

الفروض هى تفسيرات محتملة للموقف أو الحدث .

فالفروض بهذا التعريف هى عبارة عن تخمينات أو إستنتاجات يتوصل إليها الدارس أوالباحث ويتمسك بها بشكل مؤقت ، فهى أشبه برأى الباحث المبدئى فى الإجابة علي تساؤلات بحثة. اى هى إجابات مؤقتة لأسئلة البحث.

وتعد مشكلة صياغة الفروض فى البحوث التربوية من المشكلات الكبيرة التى تواجة الباحثين. وفيما يلى عرض لأنواع الفروض وكيفية صياغتها.

أ) الفرض المباشر:-

من أمثلة الغرض المباشر (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين خريجى كليات التربية والمعلمين خريجى الكليات الاخرى فى إتجاهاتهم نحو اهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية). فلما كانت الفروض هى عبارة عن تخمينات ، فإن التخمينات كثيراً ما تقوم على معطيات تجعل الباحث يخمن تخميناً ذكياً. ففى الفرض السابق إفترض الباحث وجود إحصائية بين المعلمين خريجى كليات التربية والمعلمين خريجى الكليات الاخرى فى إتجاهاتهم نحو اهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية ، ذلك على إفتراض إن المعلمين خريجى كليات التربية على إلمام بالمواد التربوية من خلال دراستهم في كلية التربية لذا فإن إتجاهاتهم نحو الأهداف التربوية يفترض أن تختلف عن إتجاهات بقية الخريجين، لذلك وضع الدارس فرضاً مباشراً يؤيد وجود الفرق في الإتجاهات. وهكذا يمكن إفتراض وجود فروق

بيـن إتجاهـات المعلميـن بسـبب الخـبرة، أو المؤهـل، التـدريب وغيرها. فلاحظ هنا إن الفرض المباشر يكون بالإثبات

ب) الفرض الصفري:

(لا توجـد فـروق ذات دلالـة إحصـائية بيـن المعلميـن حسـب تصنيفهم إلى (معلميـن – معلمـات) أي حسـب النـوع (ذكـور – إناث) في إتجاهاتهم نحـو أهـداف تـدريس الرياضـيات بالمرحلـة الثانوية.

وهنـا ينفـي البـاحث وجـود فـروق إحصـائية بيـن الجنسـين (الذكور- الإناث) لان ليس لديه ما يدفعه إلـى الإعـتراف بوجـود هذه الفروق يقيناً، وهو غير قادر على التحدث عـن هـذه الفـروق منذ البداية وقبل القياس، ولكنه يعطي نفسـه الحـق فـي متابعـة البحث ومحاولـة إثبـات مـا إذا كـانت هنـاك فروقـاً إحصـائية بيـن الطرفين أم لا، والفرض الصفري أكثر سـهولة لأنـه أكـثر تحديـداً وبالتالي يمكن قياسه والتحقق من صحته.

وما يمكن إستنتاجه هنـا إن الفـرض المباشـر يكـون بالإثبـات (توجد)، بينما الفرض الصفري يكون بالنفي (لا توجد) ويسمى الفرض الصــفري (فـرض العـدم) أي عـدم وجـود فـروق فيمـا يسـمى الفـرض المباشـر ب(الفـرض البـديل) أي بـديل عـدم الوجود، وهـو الوجـود، نفـي النفـي إثبـات). وكـثيراً مـا يسـتخدم البـاحثون طريقـة الفـرض الصـفري (لا يوجـد) وذلـك لأنهـم لا يجدون التبريرات الكافية للحدث مسبقاً بوجود الفروق.

أهمية الفروض في عملية التحليل الإحصائي:-

لمـا كـانت الفـروض هـي مجـرد تخمينـات إسـتباقية وليسـت حقـائق لـذا لا بـد مـن التخطيـط لإثباتهـا وإثبـات مـدى صـحتها ومطابقتها لرأي الباحث، والصياغة الجيدة للفروض هـي الضـامن الوحيد لسلامة وصدق نتائج التحليـل الإحصـائي. وإن الخطـأ فـي تفسير أي نتيجة إحصائية يؤدي إلى إنهيار الفرض ومغالطة الواقع وبالتالى إنهيار البحث كله. لذا فإن الفـروض تمثـل محـور عمليـة التحليل الإحصائي، وأن أهميتها تظهر في الجوانب التالية:-

1) الفروض الواضحة تساعد على تحديـد الأسـاليب الإحصـائية المناسـبة الـتي بـدورها تمثـل الحلـول المناسـبة لمشـكلة البحث.
2) الفــروض تــؤطر البــاحث وتجعلــه أكــثر تقيــداً فــي جمــع المعلومات والبيانات الـتي تتوافـق مـع دراسـته، فلا يـذهب الوقت هدراً في جمع بيانات قد تكتشف في المستقبل أنهـا غير لازمة.

3) الفروض تساعد على تفسير العلاقة بين متغيرات البحث وبالتالي تساعد على تفسير النتائج ووضع الحلول و الأسباب بشكل أدق.

أدوات البحث:

إن توفر البيانات التفصيلية (الرقمية أو الوصفية) حول المشكلة البحثية يساعد كثيراً في عملية التحليل الإحصائي، وينير الطريق أمام الباحث لإتخاذ أنسب القرارات التي يتعين إتخاذها أو يوصي بها.

فالبيانات الإحصائية لا تجمع لذاتها ولكن لخدمة في حل مشكلة بحثه.

لذا فإن عملية الحصول على نتائج دقيقة ومفيده تتطلب مهارة فائقة في بناء الادوات التي تتناسب والبيانات المطلوبة، كما تتطلب مهارة في إستنباط المعلومات الجاهزة.

ومن أهم أدوات البحث:-

1) **الإستبيان:** وهو أداة أو (إستمارة) يستخدمها الباحث أو الدارس لجمع البيانات الإحصائية من عينة دراسته ومن أنواعه:

أ. الإستبيان المغلق: وهو الإستبيان الذي يطلب فيه من المفحوص إختيار الإستجابة التي تناسبه من مجموعة خيارات مثل (نعم- لا) (أوافق- متردد – لا أوافق) أو (مهمة جداً- مهمة- متوسطة الأهمية- غير مهمة- غير مهمة أبداً) وهكذا:

ب. الإستبيان المفتوح: وهو الإستبيان الذي يكون فيه للمفحوص حرية التعبير عن أرائه بالتفصيل.

ج. الإستبيان المغلق المفتوح: وهو الذي يجمع بين النوعين السابقين للإستبيان حيث يحتوي على أسئلة مغلقة يطلب فيها من المفحوص إختيار ما يناسبه واخرى مفتوحة تعطيه الحرية في الإجابة.

2) الإختبارات: وتتمثل في طرح مجموعة من الاسئلة المفتوحة في موضوع البحث وتستخدم الإختبارات كأداة أساسية في البحوث التجريبية التي تتطلب إختباراً لمعرفة درجة التحسن أو أثر التجربة. وهناك انواع عديدة للإختبارات في البحوث التربوية منها الأسئلة المقالية (أسئلة مفتوحة)،أسئلة الإختيار من متعدد إكمال الفراغات، المجاوزة بين القوائم وغيرها ولكل نوع من هذه الأنواع مزاياه وعيوبه لا يسع المجال للتطرق إليها، فالإختبارات شائعة في الحياة العامة. كما أن هناك إختبارات القياس المعروفة مثل إختبار (بينية) لقياس معامل الذكاء

وغيرها من الإختبارات التي تعتبر محكات لإختبارات القياس التي يجريها الباحثون فهي إختبارات محكمة وموثوق بدرجة صدقها وثباتها.

3) الملاحظة: وهي بطاقة تعد على هيئة فقرات أو نقاط يتم بموجبها ملاحظة المفحوص أو أدائه وتقدير ذلك في شكل درجات أو أرقام يتم تحليلها إحصائياً كما هو الحال في الإستبيان أو الإختبار أو غيره.

4) المقابلات الشخصية: وتستخدم المقابلة الشخصية في حال رغبة الباحث في الحصول على معلومات إضافية قد تعينه في الوصول إلى نتائج معقولة في بحثه ودائماً ما تجرى المقابلات الشخصية مع المسئوليين وصناع القرار يطلب فيها رأيهم حول مشكلة البحث وجوانبها المختلفة.

وكما لبقية أدوات البحث من شروط وضوابط للمقابلة الشخصية كذلك شروط وضوابط يجب مراعاتها. ومن أهم شروطها أن تكون أسئلتها بعيده عن إحراج المفحوص وأن تكون واقعية.

5) تحليل المحتوى: ويعتبر تحليل المحتوى من الأدوات البحثية المهمة حيث يمكن عن طريق تحليل محتوى المواد أو الأدبيات المختلفة الحصول على معلومات وبيانات تفيد الباحث في دراسته كإستخراج كفايات محددة أو معرفة الأوزان النسبية لموضوعات مادة علمية أو غيرها.

والجدير بالقول هنا إن إستخدام إداة البحث يتوقف على طبيعة الدراسة وقد يجمع باحث بين أكثر من أداة في دراسة واحدة لدعم موضوع البحث وإثرائه و الحصول على نتائج أكثر تفصيلاً.

التوزيعات التكرارية:

إن الخطوة الأولى لأي باحث بعد جمع البيانات وايا كان نوع المتغيرات- وصفيه أو كمية. أو أيا كان مستوى القياس المستخدم- إسمي، ترتيبي، أو كمي. هي تنظيمها وترتيبها، إذ أن البيانلت التي يتم جمعها من عينة البحث سواء كان عن طريق الإستبيان أو الإختبار أو بطاقات الملاحظة أو المقابلات الشخصية أو أي أداة أخرى تسمى بيانات (خام)، فهي غير معبرة ويصعب إستنتاج معلومات عنها.

والتوزيع التكراري هو ترتيب هذه البيانات بصورة تسمح بقراءتها القرأة العلمية الصحيحة ومعرفة مدلولاتها الإحصائية لذا فأن الغرض من التوزيع التكراري يكمن في تنظيم البيانات وترتيبها في صورة تكرارات يسهل التعامل معها في المستقبل.

ومن أنواع التوزيعات التكرارية:

1) التكرار
2) التكرار النسبي
3) النسبة المئوية
4) التكرار المرجح

التكرار:

تكرار المفردة هو عدد مرات وجود المفردة في العينة

فعلى سبيل المثال تكرار [illegible] معلمين ومعلمات هو عدد مرات تواجد المعلمين في عينة الدراسة.

حساب التكرار:

يستخدم التكرار في البحوث التربوية مع كل أنواع البيانات والمتغيرات سواء كانت وصفية أو كمية، ويتم حساب التكرار في خطوتين رئيسيتين:-

1) جدول التفريغ: وهو جدول من ثلاثة أعمدة: العمود الأول خاص ب(الصفة أو الفئة أو المتغير)، العمود الثاني خاص ب(العلامات) وهي عبارة عن حزم كل حزمة مكونة من خمسة خطوط، أربعة منها رأسية والخامس مائل يحزم الخطوط الأربع (الرأسية) أما العمود الثالث فهو خاص بمجموع العلامات أمام كل صفة او فئة أو متغير على حده وهو (التكرار).

2) الجدول التكراري: وهو إختصار لجدول التفريغ في عمودين فقط هما عمود (الصفة أو المتغير) وعمود (التكرار).

وفيما يلى طرق تكوين الجدول التكرارى والتوزيع التكرارى والاساليب الاحصائية وتطبيقاتها **(أنظر الملاحق)**

طلاب الدراسات العليا

مقدمة:

إن طالب الدراسات العليا ما هو في الغالب الأعم إلا عضو هيئة تدريس في المستقبل، أي هو الشخص الذي يصاغ ويعد إعداداً خاصاً ليتبوأ منصبه في التدريس في قابل الأيام، وذلك لأن معظم طلبة الدراسات العليا يتوجهون بعد التخرج للعمل في الجامعات، ففي إحصائية لجامعة الدول العربية لعام 1992م، اتضح أن (59%) منهم يلتحقون في سلك التدريس (مجلة التربية، 1997م،159)

إن الدور الذي يقوم به عضو هيئة التدريس وهو طالب الدراسات العليا سابقاً يوضح لنا أنه مصدر العطاء في العملية التعليمية كلها، فهو الرافد الذي يغذي الطلبة بالمعرفة ويمدهم بكل ما هو جديد ومتطور في فروع تخصصه، كما ينبغي له أن يكون قادراً على توصيل المعلومات والحقائق إلى طلابه، مدركاً لعقولهم ومستويات التقبل لديهم، عالماً بخصائص هذه المرحلة من العمر ومتطلبات الحياة وحاجات الفرد فيها. متخذاً من الطرق والوسائل ما يؤدي إلى أن يكون مردود العملية التعليمية أكبر من حيث نوعية الطالب المتخرج

(عبد المقصود وآخرون،3,1983) ولهذا كان إعداد عضو هيئة التدريس يتطلب تحقيق ثلاثة أبعاد أساسية تشكل مثلث متساوي الأضلاع هي:

1) التدريس
2) البحث العلمي
3) خدمة المجتمع.

بالإضافة إلى واجبات ومهمات أخرى كثيرة تتفرع منها.

بما أن إعداد أعضاء هيئة التدريس ينطلق أساساً من منتسبي الدراسات العليا، لأنهم أساتذة المستقبل، بل أنهم قياديو الغد في مجالات تخصصهم ونشاطاتهم العلمية والفكرية والاجتماعية، فلا بد من زيادة العناية والإهتمام بهذه الشريحة، ولا بد من وضع برامج دقيقة وخطط محكمة في الإهتمام بهذه الشريحة في الإنتقاء والتدريب والتعليم والإعداد.

وبمراجعة بسيطة لما تحتاجه الجامعات العربية من أعضاء هيئة التدريس وخاصة بعد التوسع الكبير في الاستحداثات الذي حصل بعد عام 1990م. بلغ عدد الجامعات في الوطن العربي أكثر من (108) جامعة في العام 1998م، ويتضح بذلك أن الحاجة إلى طلبة الدراسات العليا كبيرة جداً ومما يضاعف الحاجة عوامل كثيرة من أهمها ما أشار إليه التقرير العالمي عن

النمو البشري الصادر عن برنامج الإنماء الدولي عام 1992م من أن ما يسمى ببلدان الشمال لديهم ما يزيد عن (9) أمثال عدد الباحثين، وما يزيد عن (5) أمثال عدد طلبة الدراسات العليا في بلدان الجنوب وتنفق ما يربو على (24) مرة أكثر من بلدان الجنوب على البحث و التطوير **(محمد جابر، 1997،47).**

إنتقاء طلبة الدراسات العليا:

إن الدراسات العليا تهدف بشكل عام إلى تطوير المعرفة وإثرائها وإعداد فئة مؤهلة تأهيلاً عالياً عن طريق برامج ذات مستوى علمي رفيع في شتى المجالات وذلك لمواكبة احتياجات خطط التنمية والعمل على تغطية النقص في عدد أعضاء هيئة التدريس بالجامعات **(عبد المقصود، 1983م،14)**

فالدراسات العليا إذن ليست إستجابة لرغبات الأفراد الطموحين القادرين على البحث والمؤهلين فحسب، بل إنها إشباع لحاجات المجتمع المتنوعة وتلبية لقطاعات مختلفة، وهناك معايير لإنتقاء طلبة الدراسات العليا منها:

1/ اختيار الصفوة بين طلبة البكالوريوس ومتابعة سيرتهم العلمية خلال سنوات الدراسة الجامعية، مما ييسر أمام أساتذتهم وضع تقويم دقيق وصادق لهؤلاء الطلبة ويكون ذلك من خلال الآتي: (أحمد عبد الرحمن، 1983م،9)

2. اختيارهم من المتفوقين أو من الربع الأول في دفعتهم.
3. التجريب والإختبار خلال سنوات الدراسة.
4. إعتماد السجل الدراسي للطالب.
5. تقويم أستاذين على الأقل من أساتذتهم بمواد تخصصهم الدقيق.

2/ إجراء امتحان للمتقدمين للدراسات العليا أو إجراء مقابلة (معاينة) للمتقدمين.

الإعداد النوعي لطلبة الدراسات العليا:

إننا في هذا الوقت الذي تمر به أمتنا العربية ودولة السودان من التقدم والتطور أحوج ما نكون إلى بناء علمي رصين متين، وهذا يستوجب بالضرورة زيادة الإهتمام بالنوعية التي تؤسس عليها نواة المستقبل العلمي الفكري للأمة، فإذا كانت النواة سليمة صحيحة لا بد ان يكون الذي زرع الثمر سليماً ناضجاً، أما إذا كانت النواة سقيمة مختلة مريضة فلن يأمل الزراع نتيجة مرضية، وعليه يتوجب علينا أن نعنى عناية كبيرة بالنوعية، وأن نوليها رعاية خاصة، ولأجل تحقيق نوعية جيدة لطلبة الدراسات

العليا لا بد للجامعات من إتباع الخطوات الآتية (مجلة التربية، 1998م،162) :
أولاً: إعادة النظر في مناهج ومقررات الدراسات العليا من خلال مؤتمر علمي سنوي أو كل سنتين يهدف إلى تطوير المناهج ومواكبتها لحركة التقدم في العالم.
ثانياً: تجنب الحفظ والتلقين في التدريس وتوجيه الطلبة نحو البحث ومراجعة المصادر والمراجع لإكتشاف المعلومات والأفكار معتمدين على قدراتهم في التحليل والإستنباط، وحل المشكلات، وإكتساب المهارات، والعناية بتنمية التفكير النقدي (فياض-حمدي، 1992م،84)
ثالثاً: إستثمار الوسائل التعليمية والتقنية ومستجدات الحضارة في التدريس العالي.
رابعاً: اعتماد نظام المقررات في الدراسات العليا لما به من مرونة عالية في تعزيز وتعميق دراسات الطلبة حسب تخصصاتهم ولما يحقق من فاعلية في توثيق العلاقة بين الطالب والأستاذ، ومما يتيحه للنابغين من فرص لإكمال دراستهم في مدة أقصر.
خامساً: بما أن الدراسات العليا تعد المكان الذي يتم فيه إعداد الأطر القيادية العليا والتي سيوكل إليها إعداد الأمة علمياً وفكرياً وثقافياً، فإن ذلك يتطلب أن تكون الدراسات العليا مكاناً للتنافس بين المتفوقين، ومجالاً لإظهار الإبداعات الفردية والكشف عن القدرات الكامنة لدى الباحثين **(فياض، حمدي، 1992،91)**

الإرتقاء بالدراسات العليا:

لا يقف دور الجامعات عند الترشيح والإختيار وإنما يقع عليها دور أهم وأخطر من ذلك، وهو ان تتهيأ لإستقبال أولئك الطلبة، وان توفر المناخ العلمي والبحثي لهم، وان تحيطهم بجو أكاديمي يحفزهم على الدرس والمتابعة، ويحقق لهم مرحلة متميزة في حياتهم الدراسية، وعلى الجامعة من اجل تحقيق ذلك أن تسعى إلى توفير المستلزمات الأساسية والضرورية ومن أهمها (محمد مجيد السعيد، 1998، 159):

1- توفير أعضاء هيئة التدريس من المتفوقين بمستواهم العلمي وكفاءتهم.

2- تـــوفير مســـاعدي البـــاحث ومســـاعدي المختـــبر والعناصرالبشرية الأخـرى الـتي تسـهم فـي إنجـاح العمليـة التدريسية.
3- أن تعمــل الجامعــة علــى تطــوير العناصــر التدريســية والمسـاعدة، وذلـك مـن خلال إلحـاقهم بـدورات تطويريـة وإشراكهم في المؤتمرات والندوات والزيارات العلمية.
4- إغناء مكتبة الجامعة ومكتبات الأقسام العلمية بكل مـا هـو جيد من مصادر ومراجع ودوريات.
5- تهيئة المختـبرات والـورش والوسـائل التعليميـة والتقنيـة المساعدة وتطويرها وتزويدها بالأجهزة الحديثة.
6- ربط الجامعـة بشـبكات المعلومـات العالميـة (الإنـترنت) ومراكز البحث العلمي في الجامعات في دول العالم.
7- الاستفادة من الاتفاقيات العلميـة والثقافيـة المعقـودة بيـن الجامعـات فـي اسـتحداث دراسـات عليـا مشـتركة أو فـي المناقشات والإشراف المشترك على الطلبة.
8- اعتماد اسلوب الممتحن الخارجي من أجل تقدم الدراسـات والمناهج والامتحانات بمرحلة الدراسات العليـا، والإسـتعانة بمقــومين لرســائل الــدكتوراه علــى الأقــل مــن أســاتذة مرموقين من داخـل أو خـارج القطـر لأجـل الوقـوف علـى المستوى العلمي والبحثي للطلبة، ويكون ذلك بشكل خاص في الجامعات الحديثة العهد بدراسة الدكتوراه.
9- اسـتحداث عمـادة خاصـة للدراسـات العليـا والعمـل علـى تطويرهــا وخلــق الأجــواء المناســبة لإنجاحهــا (جريــو، 1985،185)

نشأة وتطور الدراسات العليا في السودان:

بــدأت الدراســات العليــا بالســودان عــام 1958 بجامعــة الخرطوم، حيث بدأت بطالب واستمر بعـدها تزايـد الطلاب حـتى كونت لجنة الدراسات العليا بالجامعة فـي عـام 1976م (حسـن أحمد إبراهيم،1983م، 213)

تمثل جامعة الخرطوم بداية التعليـم الجـامعي، وكـذلك بدايـة الدراسات العليا في السودان، وذلك لقدم نشأة الجامعة قد صدر قرار بإنشاء جامعة أمدرمان الإسلامية في عـام 1965م أنشـأت الدراسـات العليـا بالجامعـة فـي نفـس العـام لتكـون أيضـاً مـن الدراسات العليا السابقة بالنسبة للـدول الناميـة والـدول العربيـة (قســم الصــحافة والآداب،25) وبعــدها اســتمر التوســع فــي الجامعات السودانية، وإنشاء العديـد مـن الدراسـات العليـا حيـث انشأت جامعة الجزيرة 1978م، أيضاً تم إنشاء الدراسـات العليـا

في نفس العام (دليـل الجامعـة، 1987م و 1995م) لتـاتي فـي المرتبة الثالثة من حيـث إنشـاء الدراسـات العليـا فـي الجامعـات السودانية التي تزايد عددها بعد ثورة التعليم العالي، ثـم تطـورت حــتى أصــبحت تشــمل كــل التخصصــات العلميــة والنظريــة والتطبيقية، ومن الجامعات التي أنشأت بها دراسـات عليـا حـديثاً جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، حيث تم ذلـك عـام 1991م (دليل الجامعة 1995م).

أهداف الدراسات العليا في الجامعات السودانية بولاية الخرطوم:

أهداف الدراسات العليا بجامعة الخرطوم:

تهدف الدراسات العليا في جامعة الخرطوم، كما يحدد ذلك النظام الاساسي رقم (35) لكلية الدراسات العليا إلى تحقيق الأهداف التالية (جامعة الخرطوم، كلية الدراسات العليا، 1984):

1- وضع تطوير سياسة الجامعة في مجال الدراسات والتدريب البحثي
2- تطوير البحث المتداخل للتخصصات في مجال الدراسات العليا والتعاون في هذا الشأن مع غيرها من المعاهد ووحدات البحث خارج الجامعة.
3- إدارة أي معهد أو مركز أو وحدة يوكل إليها أي من مجلس الاساتذة او الجامعة.

أهداف الدراسات العليا بجامعة أمدرمان الإسلامية:

إن الطبيعــة الرســالية للجامعــة جعــل أهــداف الدراســات العليافيهـا تـاتي علـى قـدرة هـذه الجامعـة فـي تقـديم الرسـالة السامية في درجة كمالها والأهداف هي (دليـل جامعـة أمـدرمان الإسلامية،12-21 ، 1996م):

1- خدمــة المجتمعـات الإسـلامية فـي أفريقيـا ونشـر الإسـلام والوعي الإسلامي.
2- خدمة الباحثين الأفارقة لدراسة القارة الأفريقية خاصة بيــن المجتمعات الإسلامية.
3- إمداد الـدعاة بالمعلومـات الكافيـة عـن التعليـم بالجامعـات التي سيتوجهون إليها لنشر الدعوة الإسلامية في صفوفها.
4- تشجيع الدراسة والبحث وتوسيع المدارك في مجال العلـوم الإسلامية العربية وسائر المعارف الإنسانية.
5- نشر اللغة العربية وإبلاغ رسالة الإسلام إلى العالم.
6- غرس الروح الإسلامية وتعميق التدريب العلمي في الفرد والمجتمع.

7- بعث التراث الإسلامي الحضاري وإرساء قواعد النهضة للمجتمع الإسلامي.

أهداف الدراسات العليا بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا:

تهدف إلى الآتي: (دليل الجامعة، 1995م، 35):

1- المساهمة الفعالة في تلبية احتياجات البلاد من التدريب فوق الجامعي في المجالات العلمية والفنية والتكنولوجيه.
2- المساهمة في تطوير برامج التنمية الصناعية والزراعية والإنسانية بترقية تطبيقات المعارف العلمية مع التركيز على أسلوب إيجاد الحلول للمشاكل القائمة.
3- وضع وتطوير خطط الجامعة للدراسات العليا والبحوث والتدريب.
4- وضع وتنسيق الدراسات العليا المتداخلة والتعاون مع مراكز البحوث ومؤسسات التعليم العالي داخل وخارج البلاد.

وترى الباحثة أن الإحصاء له دور فعال في تحقيق أهداف الدراسات العليا بما يقدمه من جمع وتلخيص وتحليل وتفسير للبيانات والمعلومات للوصول إلى النتائج وتحقيق للأهداف المرجوة.

الدراسات السابقة

تعتبر الدراسات السابقة بمثابة المنظار الذي يهتدى به الباحثون في دراساتهم وقد قامت الباحثة بلاطلاع علي الدراسات السابقة التي تدور في مجال بحثها وقد إستفادت منها في التعرف علي أهدافها وأدواتها والأساليب الإحصائية المتبعة وأهم النتائج:-

وتناولت الباحثة الدراسات السابقة كلاً علي حده لتعطى رؤية واضحة في الإستفادة من تجارب الآخرين.

اولاً: دراسة أحمد الشيخ حمد محمد 1993م

رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة الخرطوم

عنوان الدراسة:

إتجاهات البحث العلمي بكاية التربية جامعة الخرطوم.

أهداف الدراسة:

التعرف علي أهداف البحث العلمي التربوي بكلية التربية جامعة الخرطوم

أداة الدراسة:

الأستبانة والمقابلة.

مجتمع الدراسة:

الباحثين.

عينة الدراسة:

50 باحث وباحثة في المجال التربوي/ ماجستير ودكتوراه.

أهم النتائج:-

1- اتزال هنالك فجوة بين نتائج البحث التربوي بكلية التربية وبين تطبيقاتها في الميادين التربوية المختلفة بالسودان.
2- لا يزال هنالك نقص ملحوظ في الإهتمام بنشر البحوث التربوية.
3- ضعف التعاون في مجال البحث التربوي بين كليات التربية ومراكز البحوث.
4- عدم وجود إعتمادات مالية لأغراض البحث العلمي من قبل كلية الدراسات العليا.

ثانياً: دراسة السر أحمد سليمان 1993م

رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة الخرطوم

عنوان الدراسة:

دور البحث التربوى في تخطيط وتطوير التعليم العالي في السودان.

أهداف الدراسة:-

معرفة العوامل المختلفة الـتي تـؤثر فـي عمليـات تخطيـط التعليم العالي في السودان وموقف البحـث العلمـي منهـا ومـدى أهميـة بعـض مناهـج البحـث المختلفـة فـي التربيـة فـي تـوفير المعلومات المؤكدة في عمليات التخطيط ومعرفة العوامل الـتي تعوق إجراء البحـوث أو أسـتخدام نتائجهـا فـي عمليـات تخطيـط التعليم العالي في السودان.

منهج الدراسة:

المنهج الوصفي والتحليل الإحصائي.

عينة الدراسة:

أعضاء المؤتمر التداولي لقضايا التعليم العالي في السودان لسنة 1990م.

أدوات البحث: استبانة

الأساليب الإحصائية:

معـاملات الإرتبـاط – مقـاييس النزعـة المركزيـة والتشـتت واختبار (ت)[2]

أهم النتائج:

1. تعددت العوامل المؤثرة فـي تخطيـط التعليـم العـالي في السودان علي حسب أهميتهـا وهـي العوامـل السياسـية – الاجتماعية – خبرة المخططين.
2. أتضح أهميـة المعلومـات لعمليـات التخطيـط – منهـج البحـث المسـحي – منهـج البحـث التقـويمي – منهـج البحـث التجريبي – منهج البحث التشخيصي – منهج البحث التاريخي – منهج البحث الوصفي.
3. اتفقت العوامـل الـتي تعـوق اسـتخدام نتـائج البحـوث لتخطيـط التعليـم العـالي فـي السـودان حسـب قلـة اهتمـام الجهات المعنية بإتخاذ القرارات التربوية بالاستفادة مـن نتـائج البحوث – عـدم تـوفر أدوات القيـاس المقننـة – ضـيق الزمـن لعدد المتغيرات وتداخلها في ميدان التربية.

ثالثاً: دراسة منال أحمد محمد 2000م.

رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة الخرطوم

عنوان الدراسة: إتجاهات طلبـة الدراسـات العليـا فـي العلـوم التربويـة بكليـة التربيـة جامعـة الخرطـوم نحـو التعليـم التعلمـي الذاتي.

أهداف الدراسة: الكشف عـن طبيعـة ووجهـة إتجاهـات طلاب الدراسـات العليـا فـي العلـوم التربويـة بكليـة التربيـة جامعـة الخرطـوم نحـو التعليـم التعلمـي الـذاتي وعلاقتهـا بتخصصـاتهم العلمية والكليات التي نالوا منها الدرجة وطول مدة خبرتها.

أداه الدراسة: الأستبانة
مجتمع الدراسة: الباحثون في الدراسات العليا.
عينة الدراسة: 35 باحث وباحثة في العلوم التربوية
الأساليب الإحصائية: معامل الإرتباط وإختبار (ت) للدلالة الإحصائية.
أهم النتائج:-

1/ تساوى إتجاهات الباحثين في العلوم التربوية في كليات التربية بين ذوى التخصصات العلمية ونظراتهم من ذوى التخصصات الأدبية.
2/ إتجاهات الباحثين الذين نالوا البكالريوس في كليات التربية كانت اكثر إيجابية من أتجاهات نظراتهم من غير كليات التربية.
3/ تساوي الباحثين في العلوم التربوية ذوي الخبرات القصيرة بالتدريس ونظراتهم ذوي الخبرات الطويلة بالتدريس في مستوى إتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي.

رابعاً: دراسة مصطفى مالك أحمد 2000م.
رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة امدرمان الاسلامية
عنوان الدراسة: تقويم برامج المواد التربوية بالدراسات العليا في كلية التربية جامعة امدرمان الإسلامية.
أهداف الدراسة: أستطلاع أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية حول صلاحية عناصر وبرامج المواد التربوية بالدراسات العليا في كلية التربية جامعة امدرمان الإسلامية وذلك في التعرف على:

1- أراء أعضاء هيئة التدريس حول صلاحية عناصر البرامج.
2- درجة تمثيل البرامج بموادها وخبراتها لأنواع التعليم المطلوبة.
3- الكشف على المشكلات التي تواجه البرامج واقتراح الحلول.
4- التعرف على أراء الطلاب الخريجين حول مدى استفادتهم من دراسة البرامج.

أدوات الدراسة: استبانة، مقابلة، ملاحظة
مجتمع الدراسة: طلاب وأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة أمدرمان الإسلامية.
عينة الدراسة:
تمثل 84.4 % من مجتمع الطلاب 89.3 % من أعضاء هيئة التدريس.
الأساليب الإحصائية: معامل الإرتباط، المتوسط الحسابي، (كا ^{2}).
أهم النتائج:

1- عـدم وجـود أهـداف عامـة ومحـددة ومضـمنة فـي كافـة البرامج.
2- وجود تداخل بين المفردات التربوية.
3- وجـود تـوازن مقبـول فـي سـاعات المكتبـة بيـن مجـالات التخصص والمتطلبات الإجبارية ومكونات الإعداد المهني.
4- الامتحانات اكثر اساليب التقويم شيوعاً.

خامساً: دراسة أدريس أحمد عبد الله 2000م

رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة الخرطوم

عنوان الدراسة:

مشـكلات البحـوث العلميـة والتربويـة كمـا يراهـا طلاب الماجستير بكلية التربية جامعة الخرطوم.

أهداف الدراسة:

1. التعرف علي المشكلات التي تواجه طلاب الماجسـتير فـي اكمال دراستهم في زمنها المحدد.
2. التعرف علي مشكلات البحوث التربوية.
3. التعـرف علـي درجـة حـدة المشـكلات ثـم التعـرف علـي أولوياتها.
4. اقتراح حلول لهذه المشكلات بغرض التعـرف عليهـا سـعياً وراء بلوغ البحوث التربوية لأهدافها.

منهج الدراسة:-

المنهج الوصفي الأستكشافي.

الأدوات:

الاستبانة

مجتمع البحث:-

طلاب الماجستير كلية التربية – جامعة الخرطوم من 96 – 99م.

الأساليب الإحصائية:-

معامل الثبات – اختبارات معامل الإرتباط- اختبار (ت).

أهم النتائج:

1. طلاب الماجستير يعانون مـن عـدم التـوازن بيـن الجـانب النظــري والتطــبيقي وينقــص الطلاب الاهتمــام بتنميــة المهارات البحثية والأعداد العلمي لها.
2. بعض الطلاب يعانون من إتباع المنهجية العلميـة والبحثيـة في العلوم التربوية وأن قصوراً واضحاً في تأهيل البــاحث التربوي من حيث دراسـة الأعـداد والتـدريب علـي طـرق

البحث وأعداد البحوث الجماعية التي تساعد في أعداد الطلاب أعداداً جيداً.

سادساً : دراسة أماني عبد الرحمن مكاوي 2001م

رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة الخرطوم

عنوان الدراسة : اتجاهات طلاب الدراسات العليا في كليات التربية نحو مادة الاحصاء وتأثيرها علي دراساتهم البحثية (دراسة وصفية) بولاية الخرطوم .

أهداف الدراسة :

1- التعرف علي تأثير اتجاهات الطلاب نحو مادة الاحصاء علي التحصيل

2- معرفة أهمية مادة الاحصاء وهل يمكن ان تسير العملية التربوية بدونها .

المنهج : اتبعت الدراسة المنهج الوصفي من خلال الدراسة المسحية .

مجتمع الدراسة : طلاب الماجستير كليات التربية في الاعوام 1999 – 2000م .

عينة الدراسة : 50 طالب وطالبة من طلاب الدراسات العليا .

ادوات الدراسة : الاستبانة .

المعالجات الاحصائية : معامل ارتباط (بيرسون واسبيرمان براون في التأكد من الصدق والثبات واختبار كا ^{2} في التحليل الاحصائي .

أهم النتائج:

1- اتسمت اتجاهات طلاب الدراسات العليا بالسلبية نحو مادة الاحصاء .

2- مادة الاحصاء تجعل الفرد يواكب تطورات الحياة .

3- مادة الاحصاء متطلب دراسي هام ولا يمكن للعملية التربوية ان تسير بدون تدريسها .

4- مادة الاحصاء ليست صعبة ولمحاضر الاحصاء دور أساسي في جعل الطلاب يكونون اتجاه ايجابي نحوها .

سابعاً : دراسة محمد الامين مصطفي

دراسة وردت في مجلة التربية (2004) العدد العاشر

دراسة نشرها المركز القومي للمناهج والبحث التربوي ، الخرطوم 2004م

عنوان الدراسة: القياس والتقويم للتحصيل الدراسي في بعض الجامعات السودانية.

هدف الدراسة: التعرف علي واقع وسائل القياس والتقويم المتبعة في بعض الجامعات من خلال عدم الاتفاق في اساليب

القيـاس والتقـويم فـي الجامعـات السـودانية ومعرفـة أمكانيـة الاتفاق علي أسـس واسـاليب وضـع الامتحـان لطلاب الجامعـات السودانية .
منهج الدراسة : المنهج الوصفي التحليلي .

أهم النتائج :
توصل البـاحث الـي أن هنالـك نوعـان للتقـويم متبعـان فـي جامعات السودان :
1- التقـويم المعيـاري الـذي يتـم فيـه تحديـد وضـع الطـالب بالنسبة لاداء بقية الطلاب الآخرين في نفس المادة .
2- التقـويم المحكـي الـذي يتـم فيـه تحديـد وضـع الطـالب بالنسبة الي محك .

ثامناً: دراسة عبد الرحيم محمد خير محمود 2006م
دكتوراه غير منشورة من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
عنوان الدراسـة: اسـتخدام الوسـائل الاحصـائية فـي معالجـة بعض المشكلات التربوية في مرحلتي التعليم العام والعالي .
أهداف الدراسة: التعرف علي بعض المشكلات التربويـة الـتي تواجه التربويين في مرحلتي التعليم العام والعالي ومشكلة كثافة الفصل وتحصيل الطلاب في الامتحانات .
منهج الدراسة: المنهج الاحصائي العلمي .
ادوات الدراسة: الاختبار – الاستبانة .
الاسلوب الاحصائي: توزيع (k^2) (z) (iv علي التباين– توزيع f وعلامات (T).
أهم النتائج :
3- توجد علاقة عكسيةبين كثافةالفصل وتحصـيل الطلاب فـي الامتحانات .
4- توجــد فــروق جوهريــة بيــن تحصــيل الطلاب فــي فــي الامتحانات تحت الظروف التالية :
1- الفصول ذات الكثافة العالية – 85
2- الفصول ذات الكثافة العالية 65 - 84
3- الفصول ذات الكثافة العالية 40 – 64
5- توجـد فـروق جوهريـة بيـن متوسـط تحصـيل الطلاب فـي المــواد الدراســية المختلفــة فــي ظــل الكثافــة كالعاليــة (الرياضيات أكثر المواد صعوبة لدي الطلاب).
6- توجد فروق بين مقدرة المعلم والمعلمة .
7- لا توجد فروق في علاقة التلاميذ بين المعلم والمعلمة .

تاسعاً: دراسة الطالب رعد عبد الكـاظم ناصـر الأسـدى 2008م.

دراسة ماجستير غير منشورة جامعة امدرمان الاسلامية

موضوع الدراسة:

تقويم أسـاليب التحليـل الإحصـائي المسـتخدمة فـي رسـائل الماجستير في العلوم التربوية النفسية في جامعة الفاتح.

أهداف الدراسة:

1. التعرف علي الأساليب الإحصائية الشائعة المسـتخدمة فـي رسائل الماجستير في العلوم التربوية و النفسـية فـي كليـة التربية والأداب في جامعة الفاتح.
2. مدى الألتزام بالفرضـيات والشـروط الـواجب توفرهـا عنـد أستخدام اختبار (ت) وتحليل التباين في رسائل الماجسـتير في العلوم التربوية والنفسية في كليتي التربية والأداب في جامعة الفاتح.
3. مدى الألتزام بالشروط الواجب توفرها عند استخدام مربـع كا (x^2) في رسائل الماجستير في العلوم التربوية والنفسية في كليتي الأداب في جامعة الفاتح.
4. مدى استخدام رسائل الماجستير في كليتي التربية والأداب بجامعة الفاتح لنتائج اختبار الدلالة الإحصائية كتفسير لأهمية النتائج ولتأثير المعالجات والمتغيرات المستقلة.
5. مدى استخدام رسائل الماجستير في كليتي التربية والأداب بجامعة الفاتح قيمة الاحتمالية.
6. مدى تحذير رسائل الماجسـتير فـي كليـتي التربيـة والأداب بجامعة الفاتح للنتائج الدالة إحصائياً ومدى اسـتخدام حـدود الثقة والقوة الإحصائية في تفسير النتائج.
7. مدى استخدام رسائل الماجستير في كليتي التربية والأداب بجامعة الفاتح مقـاييس حجـم التـأثير لتحليـل متابعـة نتـائج اختبارات الدلالة الإحصائية.

منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي

أداة البحث:

أعد البـاحث اسـتمارة خاصـة لجمـع البيانـات وتحديـد أهميـة الأساليب الإحصائية.

مجتمع البحث:

المجتمع الأصلي هو عدد رسائل الماجستير المقدمـة بكليـتي التربية والأداب في جامعة الفاتح في أقسام الإدارة التربوية.

مناهج وطرق التـدريس علـم النفـس – المقدمـة خلال السـنوات 1990م – 2007م.

عينة البحث:

91 رسالة بنسبة 92%

الأساليب الإحصائية:

معامل الأرتباط – اختبار كا

أهم النتائج:

1- كان ترتيب استخدام الأساليب الإحصائية الشائعة في رسائل الماجستير في كليتي التربيـة والأدب جامعـة الفاتـح مـن الأكـثر أستخداماً إلي الأقل كما يلي:

اختبار (ت) بنسبة 042, – اختبار (كا)^2 24,

اختبار (16 (F, – مقاييس النزعة المركزيـة والتشـتت 10% ,

الدرسات التي لم تستخدم أساليب إحصائية بنسبة 08,%.

2- نسبة الرسائل التي اسـتخدمت اختبـار (ت) ولـم تتحقـق مـن شروط أستخدامه وهي الصفة الأعدالية 8, بينمـا كـانت الرسـائل التي تأكدة من شروط أستخدامه 12%.

3- رسالة واحدة فقط مـن قسـم علـم النفـس قـد تحققـت مـن شروط استخدام اختبار (ف) من مجموع 16 رسـالة وهـي تمثـل نسبة 6 % بينما 94 % مـن مجمـوع الرسـائل المسـتخدمة لهـذا الاختبار لم تتحقق من شروط الاستخدام.

4- كان عدد الرسائل التي استخدمت اختبـار (كـا)^2 24 رسـالة وكان قسم علم النفس الأكثر أستخداماً حيث يبلغ عـدد الرسـائل التي استخدمت هذا الاختبـار 14 رسـالة منهـا (4) رسـائل فقـط تحققت من شروط الاستخدام وبكلية قسـم الإدارة التربويـة (6) رسائل واحدة فقط تحققت مـن شـروط الاسـتخدام. فـي قسـم المناهـج وطـرق التـدريس (4) رسـائل لـم تتحقـق مـن شـروط إستخدام اختبار (كا)^2 في أى منها.

5- كـان عـدد الرسـائل الـتي أعتمـدت علـي اختبـارات الدلالـة الإحصائية فقط (79) رسالة بنسبة 96, وعدد الرسـائل الـتي لـم تعتمد علي نتائج الدلالة الإحصائية واستخدمت اساليب اخرى (3) رسائل فقط.

6- يوجد استخدام ضئيل لمقاييس حجم التأثر في الرسائل نسـبة الاستخدام 2% وأن تقديرات الدلالة العلمية التي اسـتخدمت مـع نتائج اختبار الدلالة الإحصائية وحجم التأثير رسالة واحدة فقط.

دراسة عربية :

دراسة أكرم بهجت بديع كاظم 1986 (نقلاً عن دراسـة هدي داؤود حسن داؤود 2008)

عنوان الدراسة : التعليم العالي ودوره في مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي .
رسالة دكتوراه منشورة – جامعة العراق
هدف الدراسة : تشخيص دور التعليم العالي في العراق في مواكبته في التقدم العلمي والتكنولوجي في العالم .
نتائج الدراسة :
1- ارتبط التعليم العالي بتحقيق اهداف ضعيفة ركزت علي المعرفة و اشاعة الثقافة .
2- خضع التعليم العالي والبحث العلمي للتخطيط والتنظيم والمنهجية العلمية .
3- تغيرت أهداف التعليم اتلعالي في العراق في السنوات الاخيرة لانها مشتقة من كون التربية عملية انتاجية فاعلة وماسهمة مع الانظمة المجتمعية الاخري وتلبية احتياجات خططه .
4- تميزت الجامعات بانها ذات تخصصات شاملة من خلال عنايتها بفروع العلوم الطبيعية والانسانية كافة .

دراسة أجنبية :
دراسة مورليز (نقلاً عن دراسة هدي داؤود حسن داؤود 2008)
عنوان الدراسة : دور البحث التربوي في التخطيط التربوي .
نبأت الدراسة بان مستقبل التربية سيصير أكثر تعقيدا مما كان عليه لذا يجب تخطيطها علي أسس علمية وبناءاً علي معلومات موثوقة ومختبرة الا أنه تساءل عن كيفية ايجاد اتصال بين البحث واتخاذ القرار . وقد دارت دراسته حول افتراضين :
1- ان التخطيط التربوي اداة لا تخضع للايدلوجيات والتخمينات ومبنية علي أسس علمية .
2- أن التخطيط التربوي أداة مستقلة تماماً عن الصراعات السياسية والاقتصادية والاجتماعية في المجتمع ولا يتأثر بالعلاقات المتناقضة بين النظم المختلفة .

Morales . Daniel .A. and Comes : the Rod of Education Research planing for development 1989 . P.P 1980 – 2004.

تعقيب على الدراسات السابقة:
يلاحظ أن هذه الدراسات سارت في اتجاهين:
أولاً: مجموعة الدراسات التي تناولت البحث العلمي:
وهي ثلاثة دراسات دراسة أحمد الشيخ (اتجاهات البحث العلمي التربوي بكلية التربية) وقد اتفقت مع الدراسة الحالية في الاهتمام بالبحث التربوي الذي تسعى الدراسة الحالية

لمعرفة الباحثين فـي الوصـول لنتـائجه وبالتـالي تطـبيق وتعميـم النتائج وكذلك دراسة السر أحمد (تخطيط التعليم وموقع البحـث العلمـي) وتـرى الباحثـة أن هـذه الدراسـة تتفـق مـع الدراسـة الحالية في أهمية البحث العلمي ودوره في تخطيط التعليم حيث أن بالأساليب الإحصائية نتوصل إلى النتائج التي تمكن مـن إتخـاذ القرارات المناسبة في التخطيط للتعليم وغيره.

والدراسـة الثالثـة هـي دراسـة إدريـس أحمـد عبـد اللـه (مشكلات البحوث العلمية التربويـة) والـتي تتفـق مـع الدراسـة الحالية التي تسعى لمعرفـة مـدى قـدرة طلاب الدراسـات العليـا فـي التطـبيق العملـي لأسـاليب الإحصـاء الـتربوي فـي البحـوث التربوية حيث أثبتت الدراسة السابقة معانات البـاحثين مـن عـدم توازن الجانب النظري والتطبيقي في المهارات البحثيـة والإعـداد العملي لها.

اما دراسة مورلز تناولت دور البحث التربوي في التخطيـط التربوي اتفقـت مـع هـدف الدراسـة الحاليـة فـي معرفـة أهميـة الاحصاء في البحث التربوي بقصد التخطيط من خلال النتائج التي تحصل عليها .

ثانياً: مجموعة الدراسات التي تناولت العلـوم التربويـة وطلاب الدراسات العليا والأساليب الإحصائية.

وهي دراسة مصطفى مالك (تقويم برامج الدراسات العليـا في كلية التربية جامعة أمدرمان الإسلامية) وتتفق هذه الدراسـة مـع الدراسـة الحاليـة فـي أن الإحصـاء الـتربوي هـو إحـدى هـذه البرامج في الدراسات العليـا. وكـذلك اتفقـت الدراسـة السـابقة والحالية في التعرف على مدى اسـتفادة طلاب الدراسـات العليـا من برامج الدراسات العليا حيث خصصت الدراسـة الحاليـة هـذه الفائدة في دراسة الأساليب الإحصائية.

وكـذلك دراسـة أمـاني (اتجاهـات طلاب الدراسـات العليـا وتأثيرها عند اجراء دراسات البحث) وتتفق مع الدراسـة الحاليـة فــي ان الدراســتين تناولتــا موضــوع الاحصــاء الــتربوي لطلاب الماجستير وان الدراسة الحالية تعتبر امتداد للدراسة السابقة .

وفــي دراســة محمــد الامــين القيــاس والتقــويم للتحصــيل الدراسي بالجامعات السودانية ، اتفقت مع الدراسة الحاليـة فـي أن مـادة الاحصـاء أحـدي المـوادج الدراسـية فـي برامـج مناهـج الجامعات السودانية وبالتالي قياس التحصـيل فـي الاحصـاء يتبـع فيه ما توصلت اليه الدراسة السابقة .

دراسة منال أحمد عثمان (إتجاهات طلبـة الدراسـت العليـا في العلوم التربوية نحو التعلـم التعليمـي الـذاتي) ومـن أهـداف

هذه الدراسة معرفة طبيعة ووجهة اتجاه طلاب الدراسات العليا في العلوم التربوية وتتفق مع الدراسة الحالية في أن الإحصاء التربوي أحد العلوم التربوية. كما أنها تناولت شريحة طلاب الدراسات العليا في معرفة اتجاهاتهم نحو العلوم التربوية والإحصاء أحد هذه العلوم.

اما دراسة عبد الرحيم محمد خير والتي موضوعها استخدام الوسائل الاحصائية في معالجة بعض المشكلات التربوية في مرحلتي التعلم العام والعالي حيث اتفقت مع الدراسة الحالية في أهمية الاحصاء أو وسائل الاحصاء واساليبها في معالجة المشكلات .

ف ي دراسة أكرم بهجت التعليم العالي ودوره في مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي اتفقت الدراستين في ان كل منهما تبحث في التعليم العالي ، تناولت الدراسة دور التعليم العالي في التقدم العلمي والتكنولوجي وهو ما تلعب فيه الاحصاء دوراً أساسياً في الوصول للنتائج والحلول التي تعمل علي مواكبة التطور والتقدم .

نقاط الإستفادة من الدراسات السابقة:

1) من حيث المنهج إتضح للباحثة أن المنهج الوصفي والتحليلي الإحصائي هو أنسب مناهج البحث العلمي لإجراء مثل هذا النوع من البحوث.
2) من حيث أدوات القياس وجمع المعلومات اتضح للباحثة أن المقياس المصمم بطريقة ليكرت هو أنسب وأفضل المقاييس في هذا المجال وأن الاستبانة هي أفضل الأدوات لجمع المعلومات الإضافية دون حساسية أو إحراج للمفحوصين.
3) من حيث طرق المعالجات الاحصائية إتضح للباحثة أن معامل إرتباط بيرسون وسبيرمان وبراون وإختبار كاي تربيع واختبار (ت) هي المعالجات الإحصائية الشائعة.

الفصل الثالث
اجراءات الدراسة الميدانية

الفصل الثالث
إجراءات الدراسة الميدانية

تناولت الباحثة في الفصلين السابقين الاساسيات النظرية لكل من التقويم والاساليب الإحصائية وطلاب الدراسات العليا كما تطرقت لعدد من الدراسات المرتبطة بموضوع دراستها.ولما كانت لهذه الدراسة أهداف محددة وفروض منبثقة عن هذه الأهداف كان من الضرورى القيام بدراسة ميدانية لاختبار فروض الدراسة ومن ثم تحقيق أهدافها.

وعادة ماتتطلب الدراسة الميدانية تحديد مجتمع الدراسة وعينة الدراسة وكيفية اختيارها وتوضيح أدوات الدراسة والصدق والثبات والاساليب الإحصائية المتبعة.

وفي هذا الفصل ستعرض الباحثة بالتفصيل للخطوات والإجراءات التي قامت بها في الدراسة الميدانية.

أولاً: مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في الآتي:-

1. خبراء ومتخصصين في تدريس مادة الإحصاء التربوي أو الاساليب الإحصائية التي تدرس من خلال مادة القياس والتقويم.
2. طلاب الدراسات العليا بنوعيهم الذين إجتازوا مرحلة اعداد البحث لنيل درجة الماجستير في التربية بعلومها المختلفة في العام 2007م . في ثلاثة من كليات التربية بولاية الخرطوم تمثلت في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - جامعة الخرطوم- جامعة أمدرمان الإسلامية وذلك لعراقة الدراسات العليا بهذه الجامعات وقد بلغ العدد الكلي حوالي 318 طالب وطالبة .
3. رسائل الماجستير التي تمت إجازتها ووضعت بالمكتبات .

ثانياً : عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية تمثلت في :

1- عشرة من الخبراء والمتخصصين في تدريس الإحصاء التربوي أو الاساليب الإحصائية التي تدرس من خلال مادة القياس والتقويم.

2- ثمانون من طلاب الدراسات العليا بنوعيهم ممن إجتازوا مرحلة إعداد البحث لنيل درجة الماجستير في التربية للعام 2007م وتقدر نسبة العينة بحوالي 25.2% من المجتمع الأصلي.

3- ثلاثون من رسائل الماجستير في التربية التي تم إجازتها.

الصعوبات التي واجهت الباحثة في الحصول علي عينة الدراسة:

واجهت الباحثة صعوبات عديدة في الحصول على عينة البحث المتمثلة في طلاب الدراسات العليا. حيث إستعانت في بداية الأمر بقوائم الطلاب من مسجلي كليات الدراسات العليا بالكليات المعنية ونسبة لأن غالبية طلاب الدراسات العليا من خارج ولاية الخرطوم عانت الباحثة كثيراً في الوصول إليهم مما إضطرها لأخذ كل من تجده في عينة الدراسة الذي إستمرالبحث في الحصو ل عليها أكثر من عام إنتظاراً لحلول موعد تصحيح الشهادة السودانية الذي يمثل مؤتمر لتجمع المعلمين من كافة أنحاء القطر بتخصصاتهم المختلفة وقد تحصلت الباحثة على حوالي 50% من عينة الدراسة من مراكز تصحيح الشهادة السودانية.

ثالثاً: أدوات الدراسة:

إختارت الباحثة الأدوات التالية لبحثها:

5- الإستبانة

6- المقابلة

إختارت الباحثة الاستبانة كأداة وذلك للآتي:

1) أكثر الأدوات مناسبة لعينة الدراسة حيث كلها من طلاب الدراسات العليا.

2) تعطي المفحوص فرصة كافية للتفكير دون إيقاع ضغوط نفسية عليه كما هو الحال في المقابلة والاختبار.

3) أكثر تمثيلاً للمشكلة لأنه يمكن توزيع فقرات المشكلة على جوانبها المختلفة

4) تساعد في الحصول على بيانات حساسة أو محرجة لا يستطيع الباحث الحصول عليها في المقابلة أو الاختبار.

تصميم الاستبانة:

قامت الباحثة في سبيل إعداد الاستبانة بالآتي:

1) تحديد الموضوع العام وهو تقويم أساليب الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا وكيفية تطبيقهم للمعالجات الإحصائية في بحوثهم.
2) تقسيم الموضوع العام إلى عدد من الموضوعات الفرعية ليتسنى للباحث تغطية كل فرع بمجموعة من العبارات التي تتألف منها الاستبانة والموضوعات الفرعية للاستبانة هي: اهداف الاحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا – محتوي الاحصاء التربوي – الافادة من دراسة الاحصاء التربوي – استخدام الاحصاء التربوي في الدراسات البحثية.

اختارت الباحثة مقياس ليكرت للقياس نظراً لسهولة تطبيقة وتصحيحه وإستخراج نتائجه وبناءاً علي هذا المقياس تتم صياغة الفقرات بطريقة إيجابية أو سلبية يسجل المفحوص استجابته على كل عباره بوضع إشارة على إحدى النقاط والتي تكون على الصورة الخماسية أو الثلاثية وفي هذه الاستبانة اختارت الباحثة الصوره الثلاثية التالية بدرجة (كبيرة – متوسطة – بدرجة صغيرة).

الدراسة الأولية للاستبانة:

عقب تحديد البنود المختلفة للاستبانة قامت الباحثة بتصميمها في صورتها قبل النهائية ثم عرضها على الدكتور المشرف على الدراسة ثم بعد ذلك على عدد من ذوي الخبرة والإختصاص حتى يتم تحليلها وصولاً لرأي مفيد حول تصميمها ومدى شمول عباراتها وتغطيتها لما وضعت لقياسه.

كذلك اختارت الباحثة المقابلة كأداة ثانية لبحثها لتتمكن من التقويم الفعلي من ذوي الخبرة والاختصاص في تدريس مادة الإحصاء التربوي أو أساليب الإحصاء التي قد تدرس ضمن مادة القياس والتقويم أو مناهج البحث وذلك لمعرفة مدى إهتمام الطلاب بهذه المادة وكيفية تدريسها، وملائمة الطرق والأساليب المتبعة في عملية التدريس ومدى كفاية الزمن المخصص ورأي المتخصصين في لجوء الباحثين لهم في تطبيق جانب التحليل الإحصائي ومقترحاتهم في حل مشكلة الإحصاء التربوي.

حيث صاغة الباحثة عبارات حوت كل ذلك وتم عرضها كأداة ثانية بجانب الاستبانة لذوي الخبرة والإختصاص ثم تم بعد ذلك تنفيذها مع متخصصين في تدريس الأساليب الإحصائية بكليات التربية بكل من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والخرطوم وأمدرمان الإسلامية وجامعة أفريقيا العالمية.

التأكد من صحة الأدوات:

الثبات والصدق الإحصائي:

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي المقياس نفس النتائج إذا ما استخدم أكثر من مرة واحدة تحت ظروف مماثلة. ويعني الثبات أيضاً أنه إذا ما طبق اختبار ما على مجموعة من الأفراد ورصدت درجات كل منهم،ثم أعيد تطبيق الاختبار نفسه على المجموعة نفسها وتم الحصول على الدرجات نفسها يكون الاختبار ثابتاً تماماً. كما يعرف الثبات أيضاً بأنه مدى الدقة والاتساق للقياسات التي يتم الحصول عليها مما يقيسه الاختبار. ومن أكثر الطرق استخداماً في تقدير ثبات المقياس هي:

1- طريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان-براون.
2- معادلة ألفا-كرونباخ.
3- طريقة إعادة تطبيق الاختبار.
4- طريقة الصور المتكافئة.
5- معادلة جوتمان.

أما الصدق فهو التاكد من مدي صحة الادوات لمعرفة درجة صدق المبحوثين من خلال إجاباتهم على مقياس معين، ويحسب الصدق بطرق عديدة أسهلها الجذر التربيعي لمعامل الثبات. وتتراوح قيمة كل من الصدق والثبات بين الصفر والواحد الصحيح. والصدق الذاتي للاستبانة هو قياس صلاحية الأداة لما وضعت له. وقياس الصدق هو معرفة صلاحية الأداة لقياس ما وضعت له .

(عبد الله عبد الدائم، 1984م، 355) قامت الباحثة بإيجاد الصدق الذاتي إحصائياً باستخدام معادلة الصدق الذاتي هي:

الصدق= $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$

وقامت الباحثة بحساب معامل ثبات المقياس المستخدم في الاستبانة بطريقة التجزئة النصفية حيث تقوم هذه الطريقة على أساس فصل إجابات أفراد عينة الدراسة على الأسئلة ذات الأرقام الفردية عن إجاباتهم على الأسئلة الزوجية. وأخيراً يحسب معامل الثبات وفق معادلة سبيرمان-براون بالصيغة الآتية (سعد عبد الرحمن، 1998م، 149).

معادلة معامل ارتباط بيرسون =

معامل الثبات النصفي

$$ر = \frac{ن \text{ مج س ص} - \text{مج س ص}}{\sqrt{(ن \text{ مج س}^2 - (\text{مج س})^2)(ن \text{ مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2)}}$$

معامل الثبات الكلي = $\frac{2 \times ر}{1 + ر}$

حيث (ر) يمثل معامل ارتباط بيرسون.

ولحساب صدق وثبات الاستبانة كما في أعلاه قامت الباحثة بأخذ عينة استطلاعية بحجم (30) فرداً من مجتمع الدراسة وتم حساب ثبات الاستبانة من العينة الاستطلاعية بموجب طريقة التجزئة النصفية وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

معامل الثبات والصدق الإحصائي لإجابات أفراد العينة الاستطلاعية على الاستبيان

معامل الثبات النصفي	معامل الثبات الكلي	معامل الصدق الذاتي
0.82	0.90	0.94

يتضح من الجدول أن معامل الثبات يساوي (0.90) والصدق لإجابات أفراد العينة الاستطلاعية على أسئلة الاستبانه يساوي (0.94) مما يدل على أن استبانة الدراسة تتصف بالثبات والصدق الكبيرين جداً بما يحقق أغراض البحث، ويجعل التحليل الإحصائي سليماً ومقبولاً.

الفصل الرابع
تحليل وتفسير النتائج

الفصل الرابع
تحليل وتفسير النتائج

استعرضت الباحثة في الفصل السابق الإجراءات والخطوات التي قامت بها في تخطيط وتنفيذ عملية جمع البيانات ميدانياً، كما بينت أساليب المعالجة الإحصائية التي سوف تطبقها للوصول إلى نتائج علمية بشأن فروض الدراسة ومن ثم تحقيق أهدافها.

وتعرضت الباحثة في هذا الفصل لنتائج التحليل والمعالجات الإحصائية المختلفة التي قامت بها لمعرفة النتائج ومن ثم تفسير النتائج المتحصل عليها ومناقشتها على ضوء الفروض.

[illegible]

[illegible]:

تم ترميز إجابات المبحوثين حتى يسهل إدخالها في جهاز الحاسب الآلي للتحليل الإحصائي حسب الأوزان الآتية:

بدرجة كبيرة وزنها 3

بدرجة متوسطة وزنها 2

بدرجة ضعيفة وزنها 1

الوسط الفرضي = مجموع الأوزان = 1 +2 + 3 = 2

عددها 3

الغرض من حساب الوسط الفرضي هو مقارنته بالوسط الحسابي الفعلي للعبارة حيث إذا قل الوسط الفعلي للعبارة عن الوسط الفرضي دل ذلك على عدم موافقة المبحوثين على العبارة أما إذا زاد الوسط الحسابي الفعلي عن الوسط الفرضي دل ذلك على موافقة المبحوثين على العبارة .

ثانياً: الأسلوب الإحصائي :

استخدم برنامج ألـ(SPSS) لمعالجة البيانات إحصائيا SPSS مختصر لـ statistical package for social sciences والتي تعنى بالعربية الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية ، والأسلوب الإحصائي المستخدم في تحليل هذه البيانات هو التكرارات والنسب المئوية لإجابات المبحوثين بالإضافة إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري لأوزان إجابات المبحوثين واختبار مربع (كا) واختبار (ت) .

الوسط الحسابي يستخدم لوصف البيانات أي لوصف اتجاه المبحوثين نحو العبارة هل هو سلبي أم إيجابي للعبارة فإذا زاد الوسط الحسابي الفعلي عن الوسط الحسابي الفرضي (2)

فهذا يعنى أن اتجاه إجابات المبحوثين إيجابي للعبارة أي يعني الموافقة على العبارة.
ولاختبار تكرارات إجابات المبحوثين اذا كانت في الاتجاه السلبي أم في الاتجاه الإيجابي أستخدم اختبار مربع كأي لجودة التطابق .
مثلاً لاختبار الفرض الآتي إلى أي مدى التكرارات المتحصل عليها من إجابات المبحوثين تتوزع بنسب متساوية (منتظمة) للعبارات : (بدرجة كبيرة ، بدرجة متوسطة، بدرجة ضعيفة), فإذا كان حجم العينة 80 يتوزعون بنسب متساوية للإجابات الثلاثة (26.7 لكل إجابة) فإذا كان هنالك فرق ذو دلاله إحصائية بين المتوقع (6.6 لكل أجابه) وبين التكرارات المتحصل عليها هذا يعنى أن إجابات المبحوثين تميل نحو الإيجابية أو السلبية حيث يمكن تحديد ذلك من خلال الوسط الحسابي الفعلي هل هو اكبر أو أقل من الوسط الحسابي الفرضي .
اختبار مربع كأي نحصل فيه على قيمة مربع كآي

$$\text{كا}^2 = \frac{\text{مج} (\text{ك} - \text{ك}^-)^2}{\text{ك}^-}$$

حيث أن:
ك : هي التكرارات المشاهدة (المتحصل عليها من العينة)
ك$^-$: هي التكرارات المتوقعة (26.7في هذه الدراسة)
مج : المجموع
كما أن القيمة الاحتمالية هي التي تحدد ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين التكرارات المتوقعة والتكرارات المشاهدة وذلك بمقارنة القيمة الاحتمالية بمستوى معنوية (0.05) فإذا كانت اقل من 0.05 فهذا يدل على أنه توجد فروق بين التكرارات والمشاهدة والتكرارات المتوقعة . وفى هذه الحالة نقارن الوسط الحسابي الفعلي للعبارة بالوسط الفرضي فإن كان أقل من الوسط الفرضي دل ذلك على عدم موافقة المبحوثين على العبارة أما إذا كان أكبر من الوسط الفرضي فهذا دليل على موافقة المبحوثين على العبارة .

وصف عينة الدراسة:

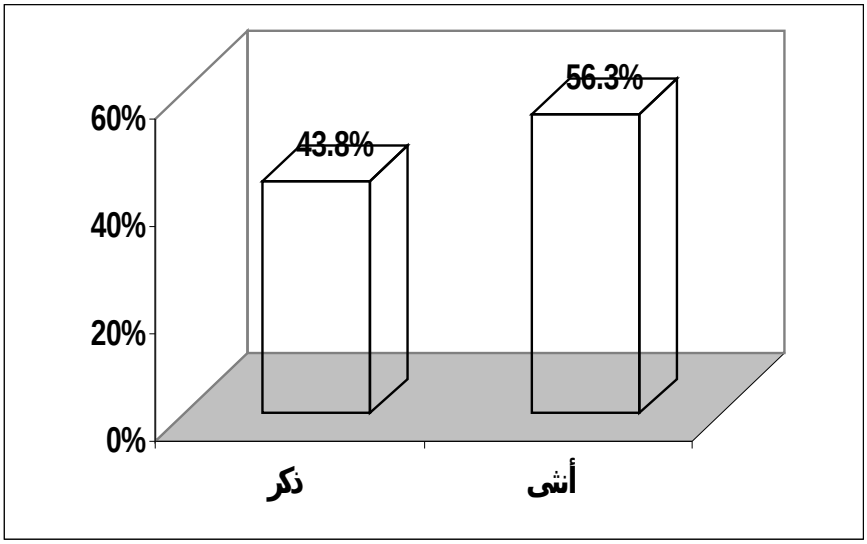
أ. حسب النوع:

جدول رقم (4-1)
يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق النوع

النوع	التكرار	النسبة%
ذكر	35	43.8

أنثى	45	56.3
المجموع	80	100

شكل رقم (4-1)
أفراد عينة الدراسة وفق النوع



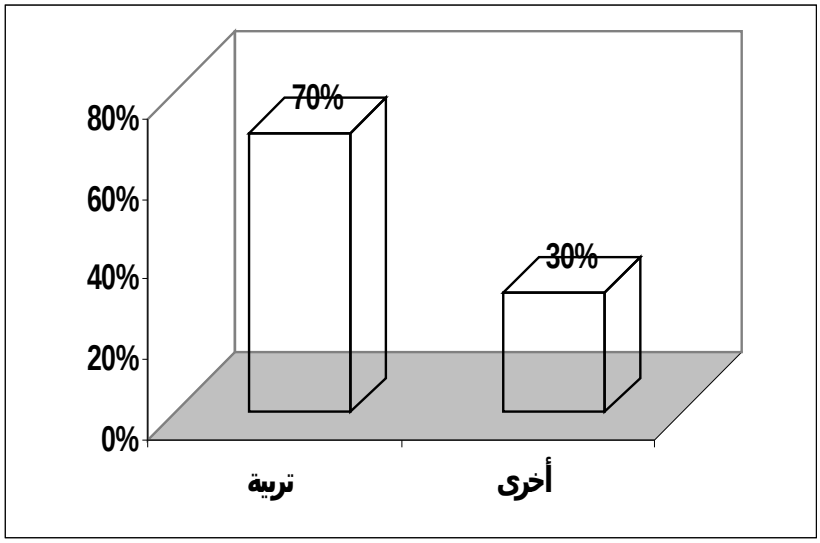
من الجدول والشكل البياني أعلاه نلاحـظ أن 43.8% مـن افـراد عينة الدراسة ذكور ، و 56.3% منهم إناث.

ب) **حسب التخصص العام:**

جدول رقم (4-2)
يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق التخصص العام.

التخصص	التكرار	النسبة%
تربية	56	70
أخرى	24	30
المجموع	80	100

شكل رقم (4-2)
أفراد عينة الدراسة وفق التخصص العام



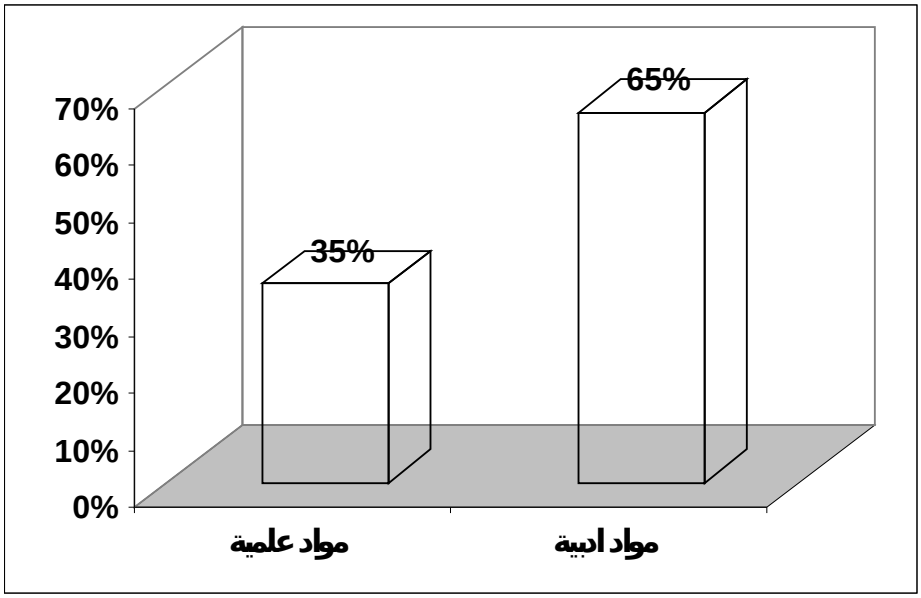
من الجدول والشكل البياني أعلاه نجد أن 70% مـن افـراد عينة الدراسة تخصصهم تربية ، و 30% لديهم تخصصات أخرى.

ج) **حسب التخصص الدقيق:**

جدول رقم (4-3)
يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق التخصص

التخصص الدقيق	التكرار	النسبة%
مواد علمية	28	35
مواد ادبية	52	65
المجموع	80	100

شكل رقم (4-3)
أفراد عينة الدراسة وفق التخصص



يتضح من الجدول والشكل البياني أعلاه أن 35% من افراد عينة الدراسة تخصصهم مواد علمية ، و 65% تخصصهم مواد أدبية.

د. حسب العمل:

جدول رقم (4-4)

يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق العمل

العمل	التكرار	النسبة%
في مجال التدريس	80	100
في غير مجال التدريس	-	-
المجموع	80	100

يتضح من الجدول أعلاه أن جميع افراد عينة الدراسة يعملون في مجال التدريس.

هـ) حسب الخبرة العملية في مجال التدريس:

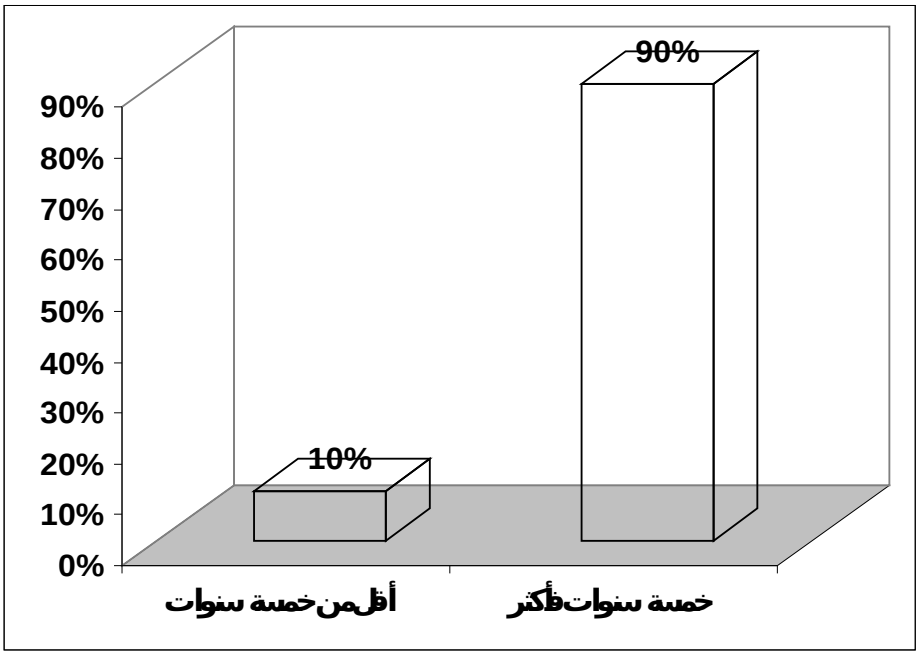
جدول رقم (4-5)

يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق الخبرة العملية في مجال التدريس

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة%

أقـــل مـــن خمســـة سنوات	8	10
خمسة سنوات فأكثر	72	90
المجموع	80	100

شكل رقم (4-4)
أفراد عينة الدراسة وفق مجال التدريس



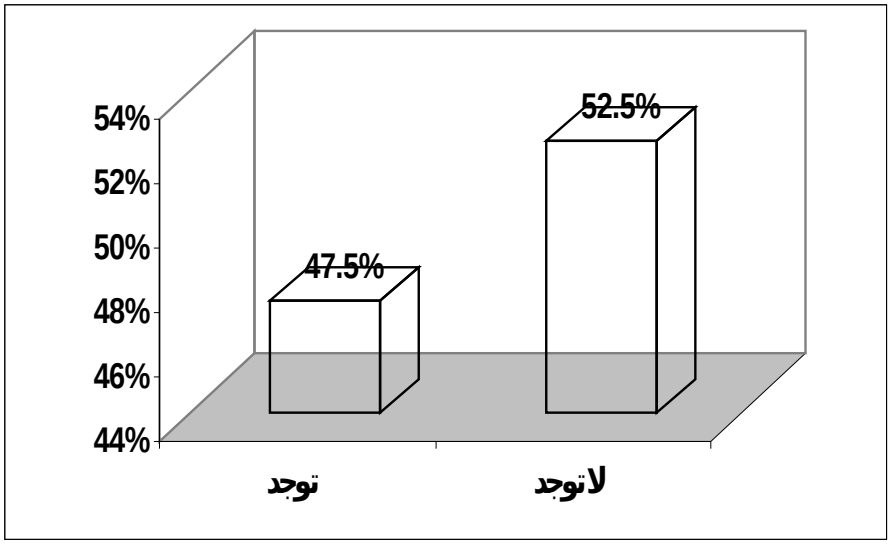
يتضح من الجدول والشكل البياني أعلاه أن 10% من افراد عينة الدراسة سنوات خبرتهم في مجـال التـدريس أقـل مـن خمسـة سنوات ، و 90% سنوات خبرتهم خمسة سنوات فأكثر.

و. حسب الخبرة الإدارية:

جدول رقم (4-6)
يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق الخبرة الإدارية

الخبرة الإدارية	التكرار	النسبة%
توجد	38	47.5
لا توجد	42	52.5
المجموع	80	100

شكل رقم (4-5)
أفراد عينة الدراسة وفق الخبرة الإدارية



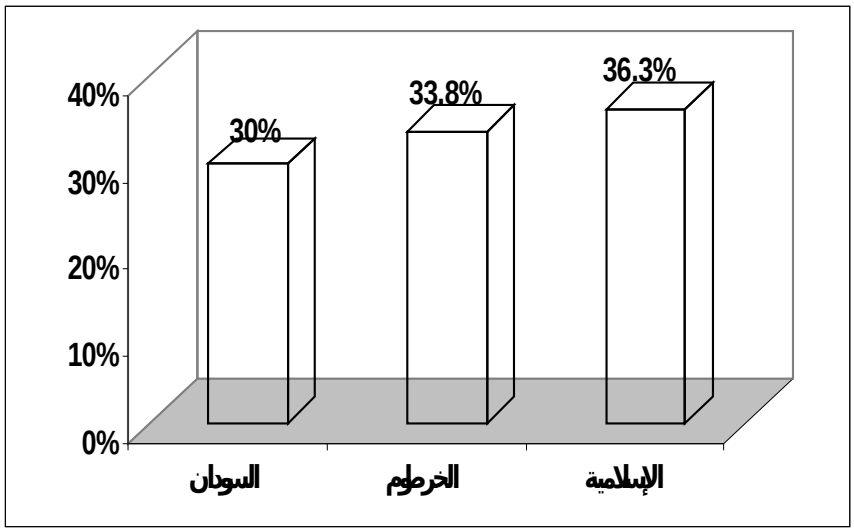
يتضح من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه أن 47.5% مـن افراد عينة الدراسة توجد لـديهم خـبرة إداريـة ، و 52.5% ليـس لديهم خبرة إدارية.

ح) حسب الجامعة التي نالوا فيها درجة الماجستير:

جدول رقم (4-7)
يوضح التكرار والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة وفق الجامعة التي نالوا منها درجة الماجستير

الجامعة	التكرار	النسبة%
السـودان للعلـوم والتكنولوجيا	24	30
الخرطوم	27	33.8
أمدرمان الإسلامية	29	36.3
المجموع	80	100

شكل رقم (4-6)
أفراد عينة الدراسة وفق الجامعة التي نالوا منها درجة الماجستير



من الجدول والشكل البياني أعلاه نلاحظ أن 30% من افراد عينة الدراسة نـالوا شـهادة الماجسـتير مـن جامعـة السـودان ، و 33.8% مـن جامعـة الخرطـوم، بينمـا 36.3% نـالوا شـهادة الماجسـتير مـن جامعـة امـدرمان الإسلامية.

جدول رقم (4-8)
يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري بالإضافة إلى القيمة الاحتمالية
واختبار (ت) حسب النوع

المحاور	النوع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الاستنتاج
الأول	ذكر	37.3	5.7	3.9	0.00	توجد فروق
	أنثى	31.4	7			
الثاني	ذكر	31.7	5.5	1.8	0.08	لا توجد فروق
	أنثى	29.5	5.5			
الثالث	ذكر	28.4	4.7	3.9	0.00	توجد فروق
	أنثى	23.5	6			
الرابع	ذكر	13.9	2.2	1.9	0.06	لا توجد فروق
	أنثى	12.9	2.3			

من الجدول أعلاه نجد متوسط اجابات الـذكور تجـاه المحـور الأول يساوي (37.3) ومتوسط الإناث يساوي (31.4).

كما نجد القيمـة الاحتماليـة لاختبـار (ت) أقـل مـن مسـتوى دلالة 0.05 وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالـة إحصـائية فـي اجابات المفحوصين نحو المحور الأول. وفي المحور الثاني نجد

القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يشـير إلـى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

أما المحور الثـالث نلاحـظ أن مسـتوى معنويـة 0.05 وهـذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

كما نجد القيمة الاحتمالية لاختبـار (ت) فـي المحـور الرابـع أكبر عند مستوى معنوية 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فــروق ذات دلالة إحصائية

جدول رقم (4-9)
يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) حسب التخصص العام

المحاور	التخصص	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الاستنتاج
الأول	تربية	34	7.7	0.08	0.93	لا توجد فروق
	أخرى	33.9	6.1			
الثاني	تربية	30.1	5.8	0.97-	0.33	لا توجد فروق
	أخرى	31.4	5.1			
الثالث	تربية	25.4	6.6	0.59-	0.55	لا توجد فروق
	أخرى	36.3	4.3			
الرابع	تربية	13.6	2.4	1	0.31	لا توجد فروق
	أخرى	13	2			

من الجـدول أعلاه نجـد متوسـط اجابـات المفحوصـين فـي تخصـص تربيـة تجـاه المحـور الأول يسـاوي (34) والتخصصـات الأخرى يساوي (33.9).

كما نجد القيمـة الاحتماليـة لاختبـار (ت) أكـبر مـن مسـتوى دلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالـة إحصـائية في اجابات المفحوصين نحو المحور الأول.

وفي المحور الثاني نجد القيمة الاحتمالية اكبر مـن مسـتوى الدلالـة 0.05 وهـذا يشـير إلـى عـدم وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائية.

كذلك المحور الثالث نلاحظ أن القيمة الاحتماليـة اكـبر مـن مستوى الدلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

كما نجد القيمة الاحتمالية لاختبـار (ت) فـي المحـور الرابـع أكبر من مستوى معنوية 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجـود فـروق ذات دلالة إحصائية

جدول رقم (4-10)
يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) حسب التخصص

المحاور	التخصص الدقيق	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الاستنتاج
الأول	مواد علمية	33.4	6.9	0.49	0.62	لا توجد فروق
	مواد أدبية	34.3	7.4			
الثاني	مواد علمية	31.6	5	1.3	0.19	لا توجد فروق
	مواد أدبية	29.9	5.9			
الثالث	مواد علمية	26.1	5.3	0.51	0.61	لا توجد فروق
	مواد أدبية	25.4	6.3			
الرابع	مواد علمية	13.1	1.7	0.83	0.40	لا توجد فروق
	مواد أدبية	13.6	2.5			

من الجدول أعلاه نجد متوسط اجابات المفحوصين العلميين تجاه المحور الأول يساوي (33.4) ومتوسط الأدبيين يساوي (34.3).

كما نجد القيمة الاحتمالية لاختبار (ت) أكبر من مستوى دلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اجابات المفحوصين نحو المحور الأول.

كذلك في المحور (الثاني – الثالث – الرابع) نلاحظ أن القيمة الاحتمالية اكبر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

جدول رقم (4-11)
يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) حسب الخبرة العملية

المحاور	الخبرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الاستنتاج
الأول	اقل من ه سنوات	35.6	5.6	0.67	0.49	لا توجد فروق
	5 سنوات فأكثر	33.6	7.4			
الثاني	اقل من ه سنوات	32.3	6	0.94	0.35	لا توجد فروق
	5 سنوات فأكثر	30.3	6.2			
الثالث	اقل من ه سنوات	24.4	5.2	0.63-	0.53	لا توجد فروق
	5 سنوات فأكثر	25.8	6.1			
الرابع	اقل من ه سنوات	13.8	2.3	0.45	0.65	لا توجد فروق
	5 سنوات فأكثر	13.4	2.3			

من الجدول أعلاه نجد متوسط اجابات المفحوصين الذين خبرتهم اقل من 5 سنوات تجاه المحور الأول يساوي (35.6) ومتوسط المفحوصين الذين كانت سنوات خبرتهم 5 سنوات وأكثر يساوي (33.6).

كما نجد القيمة الاحتمالية لاختبار (ت) أكبر من مستوى دلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اجابات المفحوصين نحو عبارات المحور الأول.

كذلك في المحور (الثاني – الثالث – الرابع) نلاحظ أن القيم الاحتمالية اكبر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

جدول رقم (4-12)

يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) حسب الخبرة الادارية

المحاور	الخبرة الإدارية	الوسط الحسابي	الانحراف المعيار	ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الاستنتاج

			ي			
الأول	توجد	43.6	7.6	0.68	0.50	لا توجد فروق
	لا توجد	33.5	6.9			
الثاني	توجد	29.9	5.6	0.89-	0.37	لا توجد فروق
	لا توجد	31	5.6			
الثالث	توجد	26.6	6.1	1.42	0.16	لا توجد فروق
	لا توجد	24.7	5.8			
الرابع	توجد	13.9	2.3	1.76	0.08	لا توجد فروق
	لا توجد	13	2.2			

من الجدول أعلاه نجد متوسط اجابات المفحوصين الذين توجد لديهم خبرة إدارية تجاه المحور الأول يساوي (43.6) ومتوسط المفحوصين الذيين لا توجد لديهم خبرة إدارية يساوي (33.5).

كما نجد القيمة الاحتمالية لاختبار (ت) أكبر من مستوى دلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اجابات المفحوصين نحو عبارات المحور الأول.

أما المحور (الثاني – الثالث – الرابع) نلاحظ أن القيم الاحتمالية اكبر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية.

جدول رقم (4-13)
يوضح التوزيع التكراري والنسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الأول:

إلى اي درجة ترى هذه الأهداف مناسبة؟	الدرجة		
العبارة	كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1. أن تمتلك المهارة في ترتيب البيانات بالجداول التكرارية	52 65%	24 30%	4 5%
2. أن تعبر عن التوزيعات التكرارية بالرسم البياني	50 62.5%	25 31.2%	5 6.3%
3. أن تفسر البيانات من المنحنيات التكرارية	49 61.3%	25 31.2%	6 7.5%
4. أن تستخدم مقياس النزعة المركزية في وصف خصائص العينات	36 45%	41 51.2%	3 3.8%
5. أن تكون قادراً على تحويل العلامات الخام	38	35	7

8.8%	43.7%	47.5 %	لعلامات معيارية
3 3.8%	37 46.2%	40 50%	6. أن تعـرف المجموعـات الـتي يتكـون منهـا المجتمع الإحصائي
5 6.3%	33 41.2%	42 52.5 %	7. أن تعرف مقاييس التشتت المختلفة
13 16.3%	38 47.5%	29 36.2 %	8. أن تكـون قـادراً عـن الكشـف عـن القـدرة التنبؤيـة للعلامـات مـن خلال اسـتخدام معامـل الارتباط
24 30%	21 26.3%	35 43.7 %	9. أن تطبق القوانين والمعـادلات الرياضـية فـي استخلاص نتائج البحث
18 22.5%	27 33.8%	35 43.7 %	10. أن تعرف أساليب إيجاد معامل الثبات
11 13.8%	43 53.7%	26 32.5 %	11. أن تعرف خصائص المنحنى الاعتدالي
29 36.3%	28 35%	23 28.7 %	12. أن تكـون قـادراً علـى إيجـاد دلالـة الفـروض باستخدام النسبة الحرجة
33 41.3%	19 23.7%	28 35%	13. أن تكون قـادراً علـى اسـتخدام اختبـار (ت) للدلالة
34 42.5%	15 18.8%	31 38.7 %	14. أن تكون قادراً علـى اسـتخدام اختبـار($كـا^2$) للدلالة
30 37.5%	21 26.3%	29 36.2 %	15. أن تكون قادراً على استخدام اختبار التباين

من الجدول أعلاه نجد 65% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن المهارة في ترتيب البيانات بالجداول التكرارية مناسبة بدرجة كبيرة ، و 30% ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 5% يروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

كما نجد 62.5% ذكروا أن التعبير عن التوزيعات التكرارية بالرسم البياني مناسبة بدرجة كبيرة و 31.2% ذكروا أنه مناسب بدرجة متوسطة، و 6.3% ذكروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 61.3% ذكروا أن تفسر البيانات من المنحنيات التكرارية مناسب بدرجة كبيرة ، و 31.2% ذكروا أن التفسير مناسب بدرجة متوسطة، بينما 7.5% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كذلك نلاحظ أن 45% ذكروا أن استخدم النزعة المركزية في وصف خصائص العينات مناسب بدرجة كبيرة، و 51.2% ذكروا أنه مناسب بدرجة متوسطة ،بينما 3.8% ذكروا أنه مناسب لكن بدرجة ضعيفة.

كما نلاحظ أن 47.5% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن القدرة على تحويل العلامات الخام لعلامات معيارية مناسب بدرجة كبيرة، و 43.7% منهم ذكروا أنه مناسب بدرجة متوسطة، و 8.8% ذكروا انه مناسب بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 50% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن معرفة المجموعات التي يتكون منها المجتمع الإحصائي مناسب بدرجة كبيرة، و 46.2% منهم ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 3.8% منهم ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

نلاحظ كذلك أن 52.5% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن التعرف على مقاييس التشتت المختلفة مناسب بدرجة كبيرة، و 41.2% منهم ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، و 6.3% ذكروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

كما نجد 36.2% من افراد العينة ذكروا أن الكشف عن القدرة التنبؤية للعلامات من خلال استخدام معامل الارتباط مناسب بدرجة كبيرة، و 47.5% يروا أنه مناسب بدرجة متوسطة، و 16.3% يروا انها منا سب بدرجة ضعيفة

يتضح كذلك 43.7% ذكروا أن تطبيق القوانين والمعادلات الرياضية في استخلاص نتائج البحث مناسب برجة كبيرة، و 26.3% يروا ذلك بدرجة متوسطة، و 30% يروا أنه مناسب لكن بدرجة ضعيفة.

أما العبارة القائلة : أن تعرف أساليب إيجاد معامل الثبات نجد 43.7% ذكروا أنها مناسبة بدرجة كبيرة، بينما 33.8% ذكروا انه مناسبة بدرجة متوسطة، و 22.5% ذكروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

نلاحظ كذلك أن 32.5% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن التعرف على خصائص المنحنى الاعتدالي مناسب بدرجة كبيرة، و

53.7% ذكروا انه مناسب بدرجة متوسطة، بينما 13.8% ذكروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

كما نجد 28.7% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن تكون قادراً على إيجاد دلالة الفروض باستخدام النسبة الحرجة مناسب بدرجة كبيرة، و 35% ذكروا أنه مناسب بدرجة متوسطة، و 36.3% ذكروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

كذلك نلاحظ أن 35% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن تكون قادراً على استخدام اختبار (ت) للدلالة مناسب بدرجة كبيرة، و 23.7% ذكروا أنه مناسب بدرجة متوسطة ، و 41.3% ذكروا انه مناسب بدرجة ضعيفة.

كما نلاحظ أن 38.7% من افراد عينة الدراسة يروا أن على استخدام اختبار(كا 2) للدلالة مناسب بدرجة كبيرة، و 18.8% منهم يروا أنه هذا الهدف مناسب بدرجة متوسطة، و 42.5% يروا انه مناسب بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 36.2% من افراد عينة الدراسة يروا أن استخدام اختبار التباين مناسب بدرجة كبيرة ، و 26.3% منهم يروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 37.5% منهم يروا ذلك بدرجة ضعيفة.

جدول رقم (4-14)
الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و اختبار مربع كآي لإجابات أفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الأول:

العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كاي ^{2} المحسوبة	درجات الحرية	مستوى الدلالة	التفسير	النتيجة
1. أن تمتلك المهارة في ترتيب البيانات بالجداول التكرارية	2.6	0.6	43.6	2	0.00	دالة	توجد فروق
2. أن تعبر عن التوزيعات التكرارية بالرسم البياني	2.6	0.6	38	2	0.00	دالة	توجد فروق
3. أن تفسر البيانات من المنحنيات التكرارية	2.5	0.6	43.8	2	0.00	دالة	توجد فروق
4. أن تستخدم النزعة المركزية في وصف خصائص العينات	2.4	0.6	31.9	2	0.00	دالة	توجد فروق
5. أن تكون قادراً على تحويل العلامات الخام لعلامات معيارية	2.4	0.6	21.9	2	0.00	دالة	توجد فروق
6. أن تعرف المجموعات التي يتكون منها المجتمع الإحصائي	2.5	0.6	31.6	2	0.00	دالة	توجد فروق
7. أن تعرف مقاييس التشتت المختلفة	2.5	0.6	27.9	2	0.00	دالة	توجد فروق
8. أن تكون قادراً عن الكشف عن القدرة التنبؤية	2.2	0.7	12	2	0.02	دالة	توجد فروق

للعلامات من خلال استخدام معامل الارتباط							
9. أن تطبق القوانين والمعادلات الرياضية في استخلاص نتائج البحث	2.1	0.9	4	2	0.13	غير دالة	لا توجد
10. أن تعرف أساليب إيجاد معامل الثبات	2.2	.8	5.4	2	0.07	غير دالة	لا توجد
11. أن تعرف خصائص المنحنى الاعتدالي	2.2	0.7	19	2	0.00	دالة	توجد فروق
12. أن تكون قادراً على إيجاد دلالة الفروض باستخدام النسبة الحرجة	1.9	0.8	0.77	2	0.67	غير دالة	لا توجد
13. أن تكون قادراً على استخدام اختبار (ت) للدلالة	1.9	0.9	3.8	2	0.15	غير دالة	لا توجد
14. أن تكون قادراً على استخدام اختبار(كا ^{2}) للدلالة	2	0.9	7.8	2	0.02	دالة	توجد فروق
15. أن تكون قادراً على استخدام اختبار التباين	2	0.9	1.8	2	0.40	غير دالة	لا توجد

يلاحظ من الجدول أعلاه أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من الوسط الحسابي الفرضي (2) وهذا يشير إلى أن إجابات المفحوصين نحو هذه العبارات تسير في الاتجاه الإيجابي أي موافقتهم عليها.

أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.6 – 0.9) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين.

بالنظر إلى القيمة الاحتمالية لغالبية العبارات فإن قيمها الاحتمالية أقل من مستوى المعنوية 0.05 وهذا يشير إلى وجود

فروق ذات دلالة إحصائية أي أن إجابات المفحوصين تتحيز لإجابة دون غيرها.

بناءاً على هذا تتأكد صحة الفرضية التي نصها : (يحقق مقرر الإحصاء التربوي ما وضع له من أهداف)

جدول رقم (4-15)
يوضح التوزيع التكراري والنسة المئوية لأفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الثاني:

يتسم محتوى مقرر الإحصاء الذي تتم دراسته في مستوى الدراسات العليا بأن مواضيعه:	الدرجة		
العبارة	كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1. سهلة وواضحة	60 75%	17 21.2%	3 3.8%
2. مواكبة للنمو المعرفي	56 70%	21 36.2%	3 3.8%
3. شاملة لكل العمليات الإحصائية في المجال التربوي	32 40%	38 47.5%	10 12.5%
4. تساعد على تطوير القدرات العقلية	34 42.5%	37 46.2%	9 11.3%
5. تراعي حاجات الطلاب الباحثين	34 42.5%	30 37.5%	16 20%
6. تزود الباحث بالمعرفة اللازمة للعمل التطبيقي	34 42.5%	25 31.2%	21 26.3%
7. تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها.	24 30%	53 66.2%	3 3.8%
8. تتسم بالمرونة في التطبيق	46 57.5%	28 35%	6 7.5%
9. مناسبة من حيث مستوى المهارات العقلية	27 33.8%	49 61.2%	4 5%
10. تتصف بدقة المعلومات	42 52.5%	33 41.2%	5 6.3%
11. تراعي الفروق الفردية	25 31.3%	37 46.2%	18 22.5%
12. يساعد على تطوير القدرات ذات الصلة بينتائج البحث	28 35%	26 32.5%	26 32.5%

13. تتسم بالتنوع في التطبيق	43 53.7%	35 43.8%	2 2.5%

من الجدول أعلاه نجد 75% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن محتوى مقرر الإحصاء الذي تتم دراسته في الدراسات العليا مواضيعه سهلة وواضحة بدرجة كبيرة ، بينما 21.2% يروا ذلك بدرجة متوسطة، و 3.8% يروا أنه مناسب لكن بدرجة ضعيفة.

كما نجد 70% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن مواضيع المقرر مواكبة للنمو المعرفي بدرجة كبيرة و 36.2% ذكروا أنها مواكبة بدرجة متوسطة، بينما 3.8% ذكروا أنها مواكبة للنمو المعرفي بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 40% ذكروا أن مواضيع المقررشاملة لكل العمليات الإحصائية في المجال التربوي مناسبة بدرجة كبيرة ، و 47.5% يروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 12.5% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كذلك نلاحظ أن 42.5% ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تساعد بدرجة كبيرة على تطوير القدرات العقلية ، و 46.2% يروا أنها تساعد بدرجة متوسطة ،بينما 11.3% يروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كما نلاحظ أن 42.5% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تراعي بدرجة كبيرة حاجات الطلاب الباحثين ، و 37.5% منهم يروا ذلك بدرجة بدرجة متوسطة، و 20% ذكروا انها تراعي حاجات الطلاب الباحثين بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 42.5% من افراد عينة الدراسة ذكروا أنها تزود الباحث بالمعرفة اللازمة للعمل التطبيقي بدرجة كبيرة، و 31.2% منهم ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 26.3% منهم ذكروا ذلك بدرجة متوسطة.

نلاحظ كذلك أن 30% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها بدرجة كبيرة، و 66.2% منهم ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، و 3.8% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كما نجد 57.5% من افراد العينة ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تتسم بدرجة كبيرة بالمرونة في التطبيق ، و 35% ذكروا أنها تتسم بالمرونة بدرجة متوسطة، و 7.5% ذكروا انها ضعيفة

يتضح كذلك أن 33.8% ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء مناسبة من حيث مستوى المهارات العقلية بدرجة كبيرة، و

61.2% ذكروا أنها مناسبة بدرجة متوسطة، و 5% ذكروا أنها مناسبة بدرجة ضعيفة.

نلاحظ كذلك أن 52.5% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تتصف بدقة المعلومات بدرجة كبيرة، بينما 41.2% ذكروا انها تتصف بدقة المعلومات بدرجة متوسطة، و 6.3% ذكروا أنها تتصف بدقة المعلومات بدرجة ضعيفة.

كما أن 31.3% من افراد عينة ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تراعي الفروق الفردية بدرجة كبيرة ، و 46.2% ذكروا انه مناسب بدرجة متوسطة، بينما 22.5% ذكروا أنه مناسب بدرجة ضعيفة.

كما نجد 35% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن مواضيع مقرر الإحصاء يساعد على تطوير القدرات ذات الصلة بينتائج البحث ، و 32.5% ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 32.5% ذكروا أنها تراعي الفروق الفردية بدرجة ضعيفة.

كما نلاحظ أن 53.7% من افراد عينة الدراسة يروا أن مواضيع مقرر الإحصاء تتسم بدرجة كبيرة بالتنوع في التطبيق ، و 43.8% منهم ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، و 2.5% ذكروا ان هذه المواضيع تتسم بالتنوع في التطبيق بدرجة ضعيفة.

جدول رقم (4-16)
الوسط الحسابي و الانحراف المعياري واختبار مربع كآي لإجابات أفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الثاني:

	س	ع	كاي ^{2} المحسوبة	درجات الحرية	كاي ^{2} المقروءة	التفسير	النتيجة
1. سهلة وواضحة	2.7	0.5	66.2	2	0.00	دالة	توجد فروق
2. مواكبة للنمو المعرفي	2.7	0.5	54.5	2	0.00	دالة	توجد فروق
3. شاملة لكل العمليات الإحصائية في المجال التربوي	2.3	0.7	16.3	2	0.00	دالة	توجد فروق
4. تساعد على تطوير القدرات العقلية	2.3	0.7	17.7	2	0.00	دالة	توجد فروق

5. تراعي حاجات الطلاب الباحثين	2.2	0.8	6.7	2	0.03	دالة	توجد فروق
6. تزود الباحث بالمعرفة اللازمة للعمل التطبيقي	2.2	0.8	3.3	2	0.19	دالة	توجد فروق
7. تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها.	2.3	0.5	47.3	2	0.00	دالة	توجد فروق
8. تتسم بالمرونة في التطبيق	2.5	0.6	30	2	0.00	دالة	توجد فروق
9. مناسبة من حيث مستوى المهارات العقلية	2.3	0.6	37.9	2	0.00	دالة	توجد فروق
10. تتصف بدقة المعلومات	2.5	0.6	27.9	2	0.00	دالة	توجد فروق
11. تراعي الفروق الفردية	2.1	0.7	6.9	2	0.03	دالة	توجد فروق
12. يساعد على تطوير القدرات ذات الصلة بنتائج البحث	2	0.8	0.10	2	0.95	غير دالة	لا توجد
13. تتسم بالتنوع في التطبيق	2.5	0.6	35	2	0.00	دالة	توجد فروق

يتضح من الجدول أعلاه أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من الوسط الحسابي الفرضي (2) وهذا يشير إلى أن إجابات المبحوثين نحو هذه العبارات تسير في الاتجاه الإيجابي أي موافقتهم عليها.

أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.5 – 0.8) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين.

بالنظر إلى القيمة الاحتمالية لغالبية العبارات فهي أقل من مستوى المعنوية 0.05 وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية أي أن إجابات المبحوثين تتحيز لإجابة دون غيرها.

مما سبق تتأكد صحة الفرضية التي نصها :(يراعي محتوى الإحصاء التربوي معايير اختيار المنهج وأسس تنظيمه)

جدول رقم (4-17)
يوضح التوزيع التكراري والنسة المئوية لأفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الثالث:

العبارة	الدرجة

أفـــادتني دراســـة الإحصـــاء التربوي بما يلي:	كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1. زادت من معرفتي لأنواع الأسـايب الإحصائية	60 75%	14 17.5%	6 7.5%
2. مكنتنـي مـن التفكيـر العميـق فـي الوصول للأهداف	49 61.2%	23 28.8%	8 10%
3. أثارت دافعيتي للتعلم	53 66.3%	20 25%	7 8.7%
4. دفعتني لإثارة التساؤلات	50 62.5%	27 33.7%	3 3.8%
5. شـجعتني علـى القـراءة الإضـافية للإحصاء	41 51.3%	33 41.2%	6 7.5%
6. عمقت صلتي بمشكلات المجتمع	37 46.2%	26 32.5%	17 21.3%
7. زادت مــن قــدرت علــى إصــدار الأحكام	35 43.7%	31 38.3%	14 17.5%
8. أكســبتني قــدرة فــي اســتخدام الأساليب الإحصائية	33 41.3%	33 41.2%	14 17.5%
9. أكسبتني قدرة على الاعتماد علــى النفس في إجراء العلمليات الاحصائية	29 36.3%	23 28.7%	28 35%
10. مكنتني من طرح الحلول العلميــة لبعض المشكلات	25 31.2%	39 48.8%	16 20%
11. جعلتنـي أشـارك فـي القـرارات المتعلقة بعلم الإحصاء	26 32.5%	26 32.5%	28 35%

من الجدول أعلاه نجد 75% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن دراسة الإحصاء التربوي زادت من معرفتهم لأنواع الأسايب الإحصائية بدرجة كبيرة ، بينما 17.5% ذكروا أنها زادت معرفتهم بدرجة متوسطة، و 7.5% ذكروا أنها زادت معرفتهم بدرجة ضعيفة.

كمـا نجـد 61.2% مـن أفـراد عينـة الدراسـة ذكـروا أن **دراسة الإحصاء التربوي** مكنتهـم بدرجـة كـبيرة مـن التفكيـر العميـق فـي الوصـول للأهـداف و28.8% ذكـروا ذلـك بدرجـة متوسطة، بينما 10% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 66.3% ذكـروا أن **دراسـة الإحصـاء الـتربوي** أثار دافعيتهم للتعلم بدرجـة كـبيرة ، و 25% ذكـروا ذلـك بدرجـة متوسطة، بينما 8.7% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كـذلك نلاحـظ أن 62.5% ذكـروا أن **دراسـة الإحصـاء الـتربوي** دفعهـم بدرجـة كـبيرة لإثـارة التسـاؤلات ،و 33.7% دفعهـم بدرجـة متوسـطة ،بينمـا 3.83% ذكـروا ذلـك بدرجـة متوسطة.

كما نلاحظ أن 51.3% من افـراد عينـة الدراسـة ذكـروا أن دراسـة الإحصـاء الـتربوي شـجعتهم بدرجـة كـبيرة علـى القـراءة الإضافية للإحصاء ، بينما 41.2% شجعتهم بدرجة متوسطة علـى القراءة الإضافية للإحصاء ، و 7.5% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

ايضـا نجـد 46.2% مـن افـراد العينـة ذكـروا أن دراسـتهم للإحصاء التربوي عمقت بدرجة كبيرة صلتهم بمشكلات المجتمـع، و 32.5% ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 21.3% ذكروا ذلـك بدرجة ضعيفة.

ايضـاً نجـد 43.7% مـن افـراد العينـة ذكـروا أن دراسـتهم للإحصاء التربوي زادت من قدرتهم علـى إصـدار الأحكـام بدرجـة كبيرة، و 38.3% يروا أنها زادت من قدرتهم بدرجـة متوسـطة، و 17.5% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كما يتضح أن 41.3% مـن أفـراد عينـة الدراسـة ذكـروا أن دراسـة الإحصـاء الـتربوي أكسـبتهم بدرجـة كـبيرة القـدرة فـي استخدام الأساليب الإحصـائية ، و 41.2% أكسـبتهم ذلـك بدرجـة متوسطة، بينما 17.5% يروا ذلك بدرجة ضعيفة

ايضـاً نجـد 36.3% ذكـروا أن دراسـة الإحصـاء الـتربوي أكسبتهم بدرجة كبيرة قدرة على الاعتماد على النفس في إجـراء العلمليـات الاحصـائية، و 28.7% منهـم ذكـروا ذلـك بدرجـة متوسطة، و 35% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كما نلاحظ أن 31.2% مـن أفـراد العينـة ذكـروا أن دراسـة الإحصاء التربوي مكنهم بدرجة كبيرة مـن طـرح الحلـول العلميـة لبعـض المشـكلات ، و 48.8% ذكـروا ذلـك بدرجـة متوسـطة، و 20% ذكروا أنها مكنتهم بدرجة ضعيفة.

يتضح كذلك أن 32.5% مـن افـراد عينـة الدراسـة يـروا أن دراسة الإحصاء التربوي جعلتهم يشاركون في القرارات المتعلقة بعلم الإحصاء ، و 32.5% يروا ذلك بدرجة متوسطة ، بينما 35% يروا ان دراسة الإحصاء جعلتهم يشاركون في القرارات المتعلقـة بعلم الإحصاء لكن بدرجة ضعيفة

جدول رقم (4-18)
الوسط الحسابي و الانحراف المعياري واختبار مربع كآي حول عبارات المحور الثالث:

	س	ع	كاي ² المحسوبة	درجات الحرية	كاي ² المقروءة	التفسير	النتيجة
1. زادت من معرفتي لأنواع الأسايب الإحصائية	2.7	0.6	63.7	2	0.00	دالة	توجد فروق
2. مكنتني من التفكير العميق في الوصول للأهداف	2.5	0.7	32	2	0.00	دالة	توجد فروق
3. أثارت دافعيتي للتعلم	2.6	0.7	42.2	2	0.00	دالة	توجد فروق
4. دفعتني لإثارة التساؤلات	2.6	0.6	41.4	2	0.00	دالة	توجد فروق
5. شجعتني على القراءة الإضافية للإحصاء	2.4	0.6	25	2	0.00	دالة	توجد فروق
6. عمقت صلتي بمشكلات المجتمع	2.3	0.8	7.5	2	0.00	دالة	توجد فروق
7. زادت من قدرت على إصدار الأحكام	2.3	0.7	9.3	2	0.02	دالة	توجد فروق
8. أكسبتني قدرة في استخدام الأساليب الإحصائية	2.2	0.7	9	2	0.01	دالة	توجد فروق
9. أكسبتني قدرة على الاعتماد على النفس في إجراء العمليات الاحصائية	2.0	0.8	0.77	2	0.67	دالة	توجد فروق
10. مكنتي من طرح الحلول العلمية لبعض المشكلات	2.1	0.7	10	2	0.01	دالة	توجد فروق
11. جعلتني أشارك في القرارات المتعلقة بعلم الإحصاء	2.0	0.8	0.10	2	0.95	دالة	توجد فروق

يتضح من الجدول أعلاه أن الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من الوسط الحسابي الفرضي (2) وهذا يشير إلى

أن إجابـات المبحـوثين نحـو هـذه العبـارات تسـير فـي الاتجـاه الإيجابي أي موافقتهم عليها.

أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.6 – 0.8) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين.

بالنظر إلى القيمة الاحتمالية لغالبية العبارات فهي أقل مـن مستوى المعنوية 0.05 وهذا يشير إلـى وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائية أي أن إجابات المبحوثين تتحيز لإجابة دون غيرها.

مما سبق تتأكد صحة الفرضـية الـتي نصـها :(يسـتفيد طلاب الدراسات العليا من معرفة الإساليب الإحصـائية في حياتهم)

جدول رقم (4-19)
يوضح التوزيع التكراري والنسة المئوية لأفراد عينة الدراسة حول عبارات المحور الرابع:

ما درجة استخدامك للعمليات الإحصائية في الوصول لنتائج دراستك البحثية؟	الدرجة		
العبارة	كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1. أستخدم الحاسوب في الوصول لنتائج البحث قلل من استخدام الباحثين بإجراء الجانب الإحصائي بأنفسهم	50 62.5%	24 30%	6 7.5%
2.يتهرب الطلاب من استخدام الإحصاء في دراساتهم البحثية لصعوبته	49 61.2%	22 27.5%	9 11.3%
3. يلجأ الكثير من طلاب الدراسات العليا لمتخصصين في الإحصاء	54 67.5%	18 22.5%	8 10%
4. تمكّنت من إيجاد معامل صدق وثبات أدواتي البحثية بنفسي	30 37.5%	26 32.5%	24 30%
5. قمت بتطبيق القوانين والمعادلات الرياضية لاستخلاص نتائج بحثي بنفسي	28 35%	20 25%	32 40%
6. يمكنني أستخدام الأساليب الإحصائية ولكنني لجأت لمتخصص لعامل السرعة	19 23.8%	22 27.5%	39 48.7%

من الجدول أعلاه نلاحظ أن 62.5% من أفراد عينة الدراسة ذكروا أن إستخدام الحاسوب في الوصول لنتائج البحث قلل من قيام الباحثين بإجراء الجانب الإحصائي بأنفسهم، بدرجة كبيرة و 30% ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، بينما 7.5% ذكروا أن استخدام الحاسوب في الوصول إلى نتائج قلل بدرجة كبيرة من اهتمام الباحثين بإجراء الجانب الإحصائي بأنفسهم.

كما نلاحظ أن 61.2% من أفراد العينة ذكروا أن الطلاب يتهربوا بدرجة كبيرة من استخدام الإحصاء في دراساتهم البحثية لصعوبته ، و 27.5% ذكروا ذلك بدرجة متوسطة، و 11.3% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

يتضح كذلك أن 67.5% من افراد عينة الدراسة ذكروا أن بعض طلاب الدراسات العليا يلجأون بدرجة كبيرة لمتخصصين في الإحصاء، و 22.5% ذكروا ذلك بدرجة متوسطة ، بينما 10% ذكروا ذلك بدرجة ضعيفة.

كما نجـد 37.5% مـن أفـراد العينـة ذكـروا ان اسـتخدامهم للعمليات الإحصائية مكنهم بدرجة كبيرة من إيجـاد معامـل صـدق وثبات أدواتهـم البحثيـة بأنفسـهم، و 32.5% ذكـروا ذلـك بدرجـة متوسـطة، و 30% ذكـروا أن اسـتخدامهم للعمليـات الاحصـائية مكنهم بدرجة ضعيفة من ايجاد معامل الصدق والثبات.

أمـا أفـراد العينـة الـذين ذكـروا أن اسـتخدامهم للعمليـات الإحصائية مكنهم بدرجة كبيرة مـن تطـبيق القـوانين والمعـادلات الرياضية لاستخلاص نتائج بحثهم كانت نسبتهم 35%، بينما 25% يـروا أنهـم تمكنـوا مـن تطـبيق القـوانين والمعـادلات الرياضـية لاسـنخلاص نتـائج بحثهـم بدرجـة متوسـطة، و 40% ذكـروا ذلـك بدرجة ضعيفة.

ايضا نجد 23.8% يمكنهم أسـتخدام الأسـاليب الإحصـائية بدرجـة كـبيرة ولكنهـم لجـؤا لمتخصصـين لعامـل السـرعة ، و 27.5% يمكنهم أستخدام الأسـاليب الإحصـائية بدرجـة متوسـطة ولكنهـم لجؤا لمتخصصـين لعامـل السـرعة، و 48.7% يمكنهـم اسـتخدام الأساليب الإحصيائية بدرجة ضعيفة.

جدول رقم (4-20)
الوسط الحسابي و الانحراف المعياري واختبار مربع كآي حول عبارات المحور الرابع:

	س	ع	كاي ² المحسوبة	درجات الحرية	كاي ² المقروءة	التفسير	النتيجة
1. أستخدم الحاسوب في الوصول لنتائج البحث قلل من استخدام الباحثين بإجراء الجانب الإحصائي بأنفسهم	2.6	0.6	36.7	2	0.00	دالة	توجد فروق
2.يتهرب الطلاب من استخدام الإحصاء في دراساتهم البحثية لصعوبته	2.5	0.7	31	2	0.00	دالة	توجد فروق

3. يلجأ الكثير من طلاب الدراسات العليا لمتخصصين في الإحصاء	2.6	0.7	43.9	2	0.00	دالة	توجد فروق
4. مكنت من إيجاد معامل صدق وثبات أدواتي البحثية بنفسي	2.1	0.8	0.70	2	0.71	دالة	توجد فروق
5. قمت بتطبيق القوانين والمعادلات الرياضية لاستخلاص نتائج بحثي بنفسي	1.9	0.9	2.8	2	0.25	دالة	توجد فروق
6. يمكنني استخدام الأساليب الإحصائية ولكنني لجأت لمتخصص لعامل السرعة	1.8	0.8	8.7	2	0.01	دالة	توجد فروق

يتضح من الجدول أعلاه أن الوسط الحسابي لغالبية العبارات أكبر من الوسط الحسابي الفرضي (2) وهذا يشير إلى أن إجابات المبحوثين نحو هذه العبارات تسير في الاتجاه الإيجابي أي موافقتهم عليها.

أما الانحراف المعياري لهذه العبارات يتراوح ما بين (0.6 – 0.9) وهذا يشير إلى تجانس إجابات المبحوثين.

بالنظر إلى القيمة الاحتمالية لغالبية العبارات فهي أقل من مستوى المعنوية 0.05 وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية أي أن إجابات المبحوثين تتحيز لإجابة دون غيرها.

مما سبق تتأكد صحة الفرضية التي نصها : (لا يطبق طلاب الدراسات العليا الجانب الإحصائي في بحوثهم بأنفسهم).

أداة المقابلة

وصف عينة الدراسة:

أ) (خبراء ومتخصصين في تدريس الإحصاء التربوي حسب التخصص)

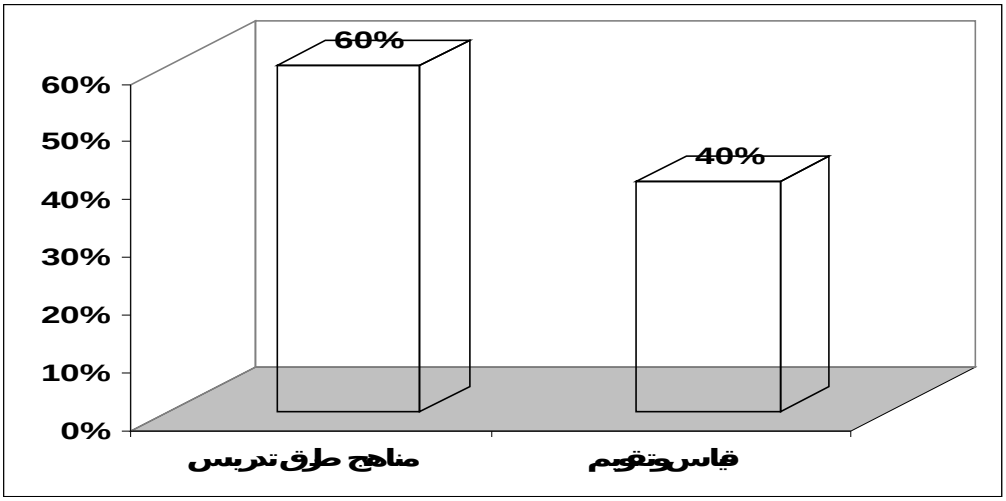
جدول رقم (4-21)

يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق التخصص

المؤهل	التكرار	النسبة%

مناهج طرق تدريس	6	60
قياس وتقويم	4	40
مناهج البحث العلمي	-	-
المجموع	10	100

شكل رقم (4-7)
أفراد عينة الدراسة وفق المؤهل



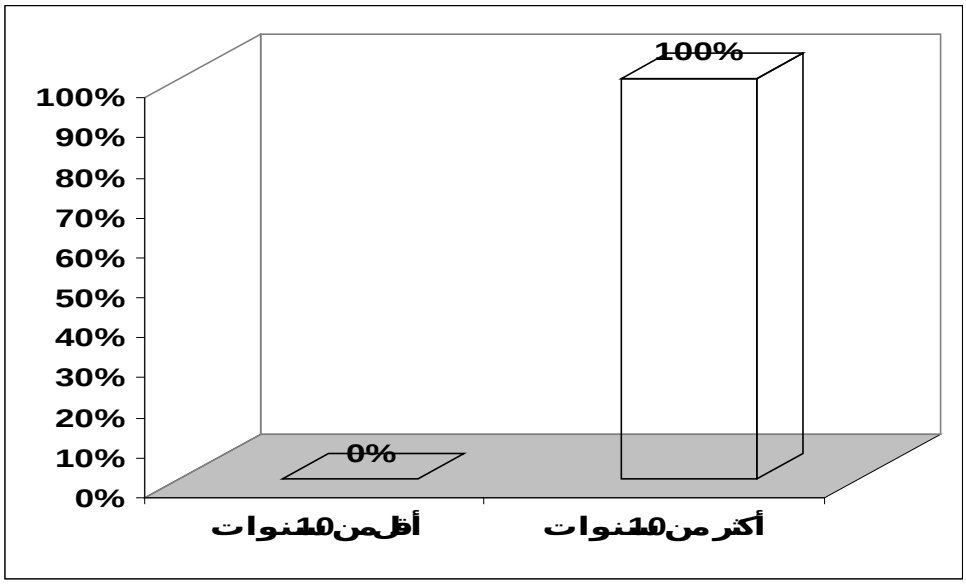
مـن الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نلاحـظ أن 60% مـن أفراد عينة الدراسة تخصصهم مناهج طرق تدريس، و 40% منهم تخصصهم قياس وتقويم.

ب) حسب الخبرة العملية:

جدول رقم (4-22)
يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة العملية

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة%
أقل من 10 سنوات	0	0
أكثر من 10 سنوات	10	100
المجموع	10	100

شكل رقم (4-8)
أفراد عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة العملية



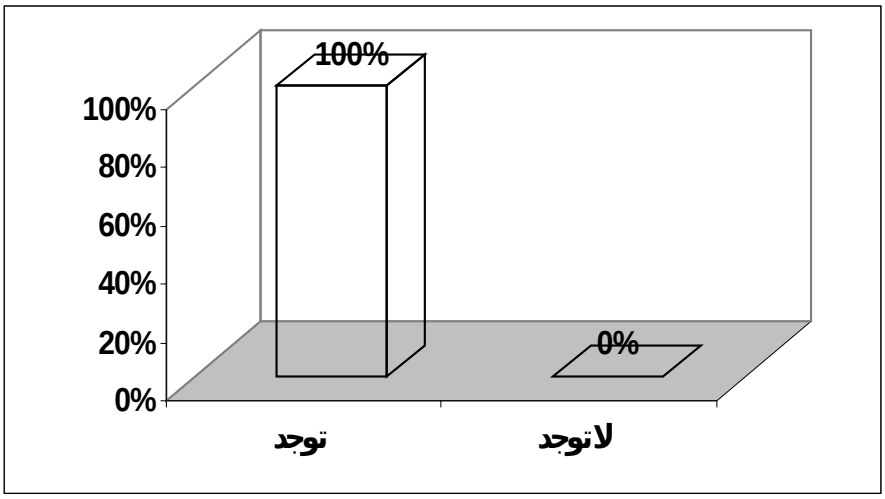
نلاحظ من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه أن جميـع افـراد عينة الدراسة سنوات خبرتهم أكثر من 10 سنوات.

ج) حسب الخبرة الإدارية:

جدول رقم (4-23)
يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق الخبرة الإدارية

الخبرة الإدارية	التكرار	النسبة%
توجد	10	100
لا توجد	-	-
المجموع	10	100

شكل رقم (4-9)
أفراد عينة الدراسة وفق الخبرة الإدارية



يتضح مـن الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه أن جميـع أفـراد عينة الدراسة لديهم خبرة إدارية.

التحليل الإحصائي لعبارات المقابلة:

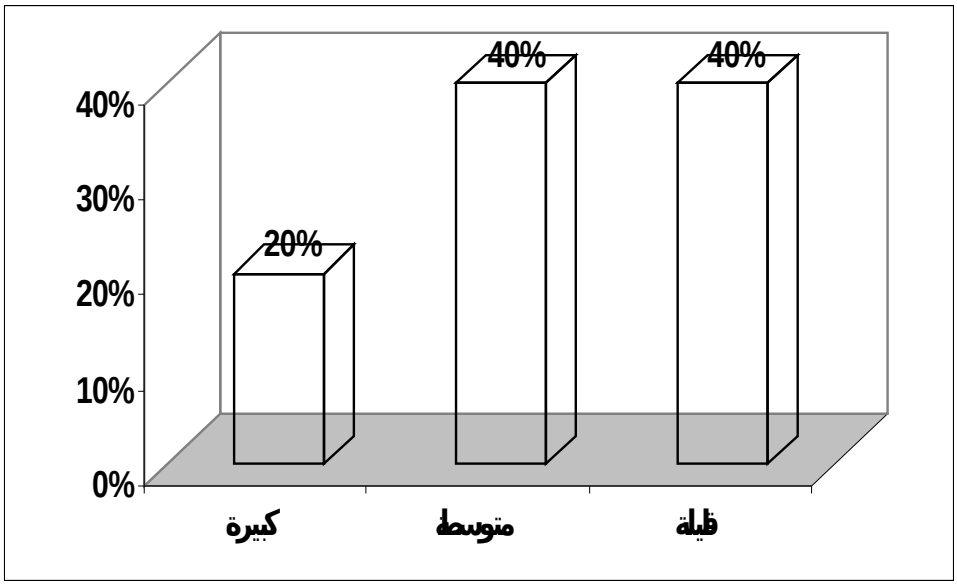
جدول **رقم (4-24)**

من خلال تجربتك فـي تـدريس مـادة الإحصـاء الـتربوي يهتم الطلاب بهذه المادة بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	2	20
متوسطة	4	40
قليلة	4	40
المجموع	10	100

شكل رقم (4-10)

يوضح درجة اهتمام افراد العينة بمادة الإحصاء

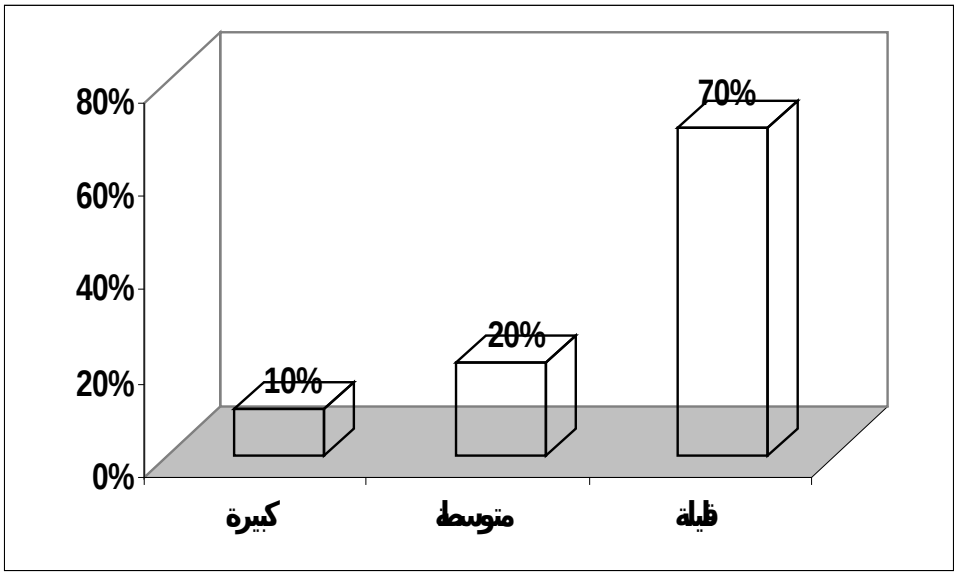


من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نجـد 20% مـن افـراد عينـة الدراسـة يـروا أنـه مـن خلال تجربتهـم فـي تـدريس مـادة الإحصاء التربوي يهتم الطلاب بهذه المادة بدرجـة كـبيرة، و 40% يروا ذلك بدرجة متوسـطة، بينمـا 40% يـروا أن الطلاب يهتمـون بهذه المادة بدرجة قليلة.

جدول رقم (4-25)
المقرر الذي يدرس لمادة الإحصاء التربوي مناسب بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	1	10
متوسطة	2	20
قليلة	7	70
المجموع	10	100

شكل رقم (4-11)
يوضح مدى مناسبة مقرر الإحصاء



نلاحـظ مـن الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه أن 10% مـن افراد عينة الدراسة يروا أن المقرر الذي يـدرس لمـادة الإحصـاء التربوي مناسب بدرجة كبيرة، و20% يروا انـه مناسـب بدرجـة متوسطة، بينما 70% يروا أنه مناسب بدرجة قليلة.

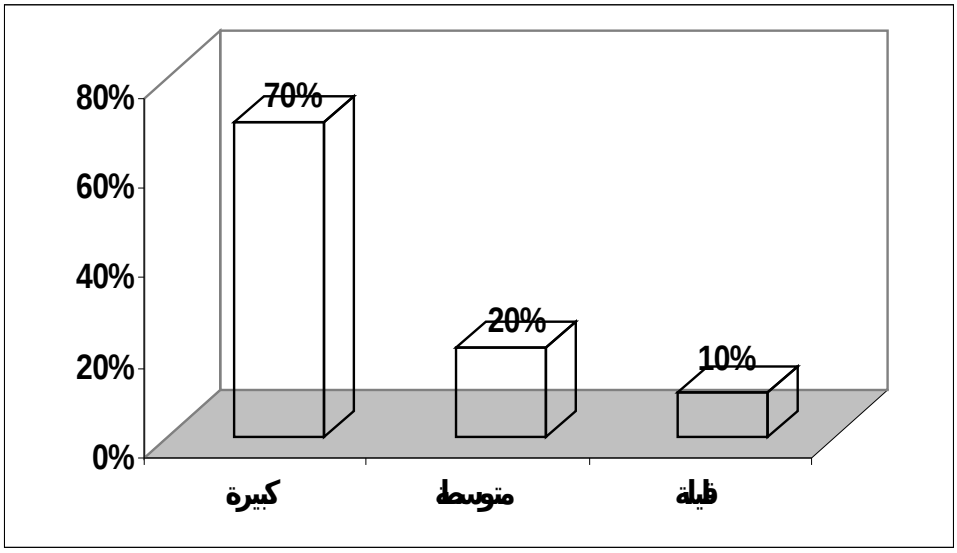
جدول رقم (4-26)

يراعي محتوى الإحصاء التربوي معايير اختيار المنهج وأسسه وتنظيمه بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	7	70
متوسطة	2	20
قليلة	1	10
المجموع	10	100

شكل رقم (4-12)

يوضح مدى مراعاة محتوى الإحصاء التربوي لمعايير إختيار المنهج وأسس تنظيمه

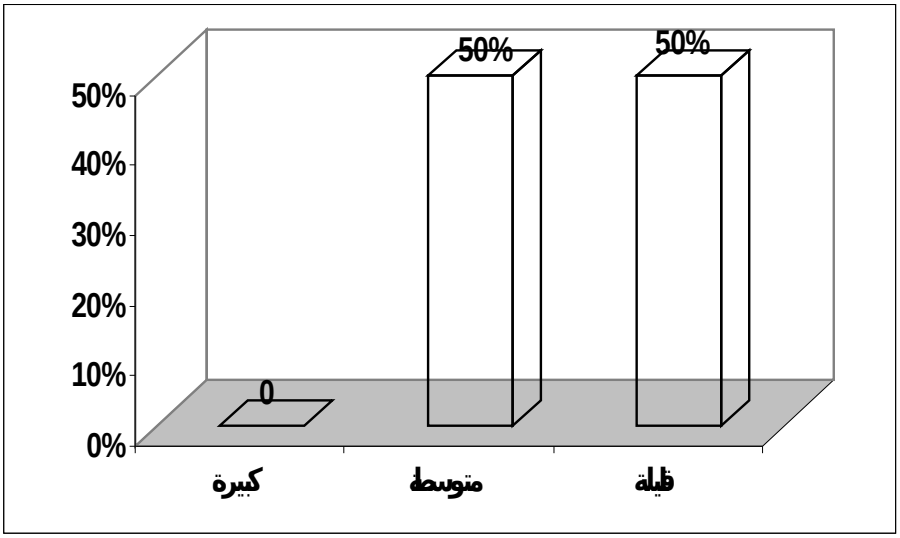


من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نجـد 70% مـن افـراد عينة الدراسة يـروا أن محتـوى الإحصـاء الـتربوي يراعـي معـايير اختيار المنهج وتنظيمه بدرجـة كـبيرة، و 20% يـروا ذلـك بدرجـة متوسطة، بينما 10% يـروا أن محتـوى الإحصـاء الـتربوي يراعـي معايير اختيار المنهج وتنظيمه بدرجة قليلة.

جدول رقم (4-27)
طرق التدريس والوسائل التعليمية التي تتستخدم فـي تدريس موضوعات الإحصاء التربوي مناسبة بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	-	-
متوسطة	5	50
قليلة	5	50
المجموع	10	100

شكل رقم (4-13)
يوضح طرق التدريس والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الإحصاء



من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نجـد 50% مـن افـراد عينة الدراسة يروا أن طرق التـدريس والوسـائل التعليميـة الـتي تتستخدم في تدريس موضوعات الإحصاء التربوي مناسبة بدرجة متوسطة ، و 50% يروا أنها مناسبة بدرجة قليلة.

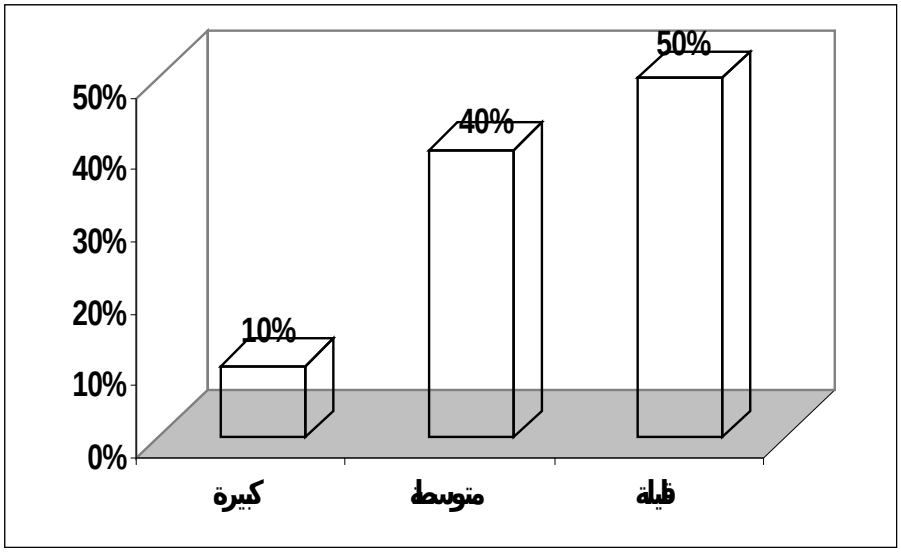
جدول رقم (4-28)

الوقت المخصص لتدريس الأسـاليب الإحصـائية لطلاب الدراسات العليا كافي بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة %	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مربع كآي	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
كبيرة	1	10	1.4	0.6	2.6	2	0.27
متوسطة	4	40					
قليلة	5	50					
المجموع	10	100					

شكل رقم (4-14)

يوضح مدى مناسبة الوقت المخصص لتدري مادة الإحصاء



من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نجـد 10% مـن افـراد عينـة الدراسـة يـروا أن الـوقت المخصـص لتـدريس الأسـاليب الإحصائية لطلاب الدراسات العليـا كـافي بدرجـة كـبيرة، و 40% يروا أنه كافي بدرجة متوسطة، بينما 50% يروا أنه كافي بدرجـة قليلة.

كما نلاحظ أن الوسـط الحسـابي الحقيقـي يسـاوي (1.6) وهو أقل من الوسط الفرضي (2) وهذا يشير إلـى عـدم موافقـة افراد عينة الدراسة.

أمـا القيمـة الاحتماليـة لاختبـار مربـع كـآي فهـي أكـبر مـن مستوى معنوية 0.05 وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية أي إجابات المبحوثين تتوزع بنسب شبه متساوية.

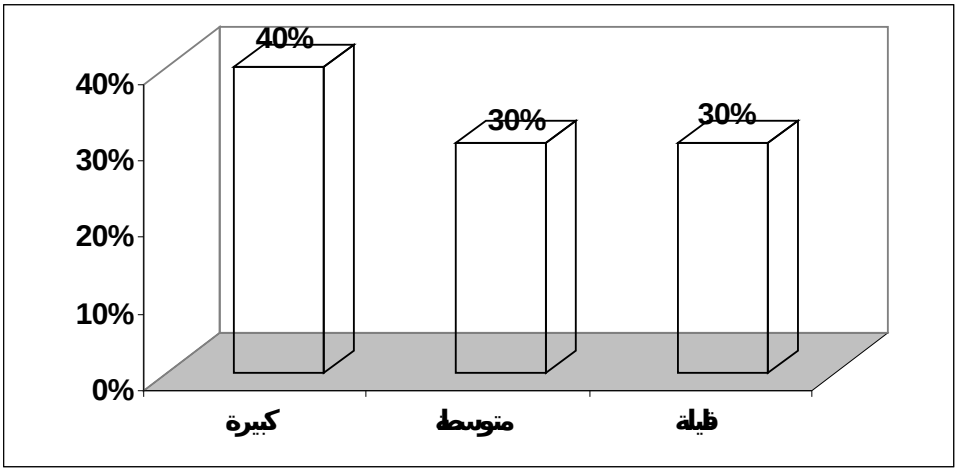
عليه تتأكد عدم صحة الفرضية التي نصها: الـوقت المخصص لتدريس الإحصاء التربوي كاف

جدول رقم (4-29)
التمس الرضا المهني لي ولطلابي في معرفة الأساليب الإحصائية بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	4	40
متوسطة	3	30
قليلة	3	30

المجموع	10	100

شكل رقم (4-15)
يوضح مدى الرضا المهني لمعرفة الأساليب الإحصائية

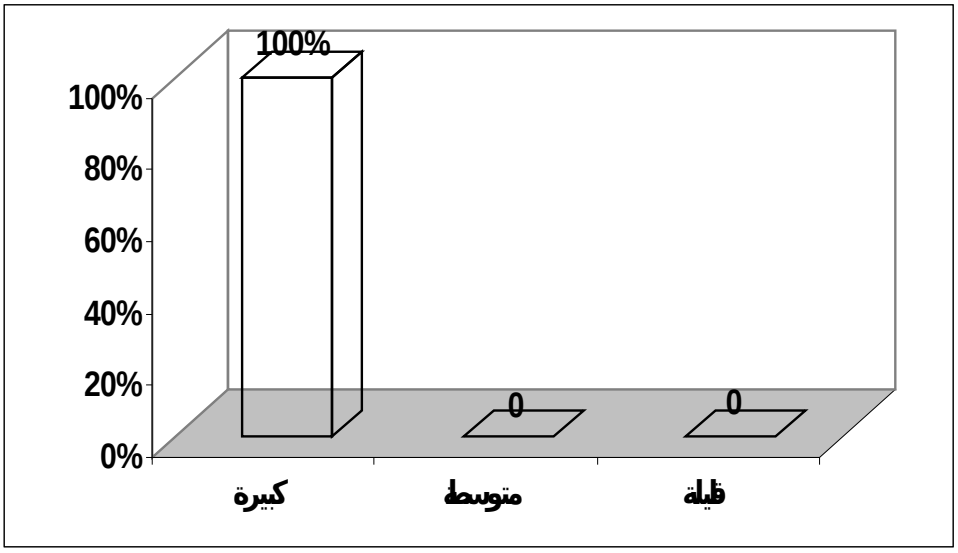


مـن الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نلاحـظ أن 40% مـن افراد عينة الدراسة يلتموسون الرضا المهني لهـم ولطلابهـم فـي معرفة الأساليب الإحصائية بدرجة كبيرة، و 30% يلتمسوا الرضـا المهني لهم ولطلابهم بدرجة متوسطة، بينما 30% يلتمسوا ذلــك بدرجة قليلة.

جدول رقم (4-30)
مادة الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا هامة بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	10	10
متوسطة	-	-
قليلة	-	-
المجموع	10	100

شكل رقم (4-16)
يوضح مدى أهمية مادة الإحصاء لطلاب الدراسات العليا



من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه يتضـح أن جميـع افـراد عينة الدراسة يروا أن مـادة الإحصـاء الـتربوي لطلاب الدراسـات العليا هامة بدرجة كبيرة.

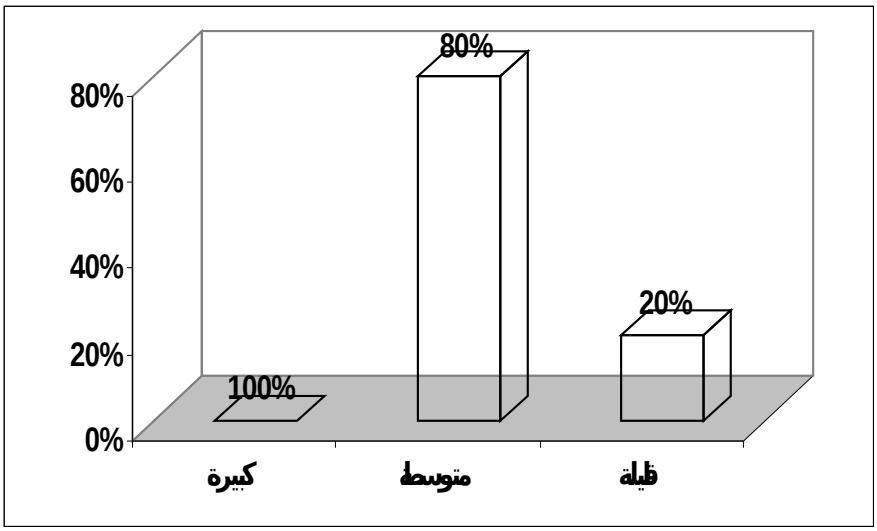
جدول رقم (4-31)

فيما يتعلق بالتطبيق العملي لأساليب الإحصائية انــت راضي عن لجؤ الباحثين لك أو غيرك مــن الخــبراء فــي تنفيذ هذا الأمر بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة%
كبيرة	-	-
متوسطة	8	80
قليلة	2	20
المجموع	10	100

شكل رقم (4-17)

يوضح مدى الرضا عن لجوء الباحثين لك أو لغيــرك في التطبيق العملي للإحصاء

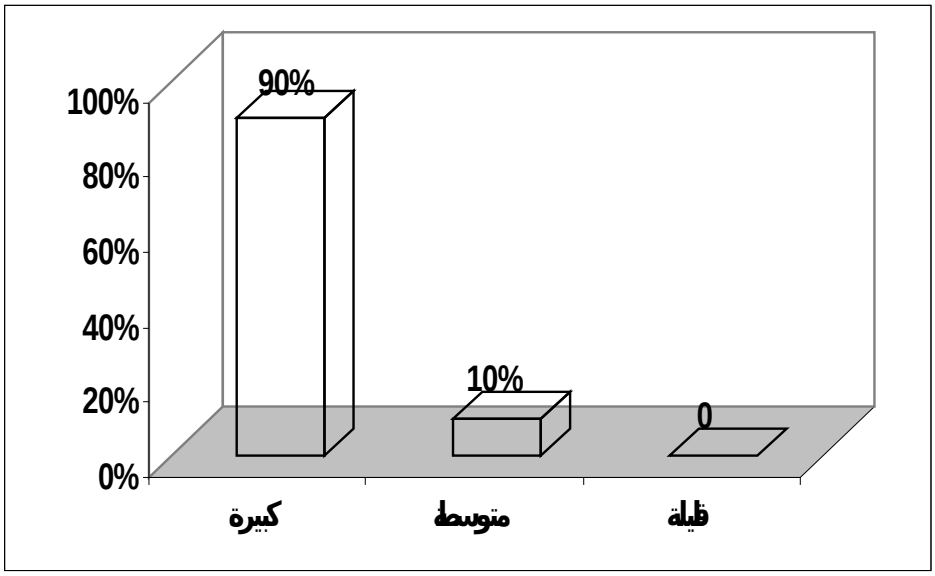


مـن الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نلاحـظ أن 80% مـن افراد عينة الدراسة راضين بدرجة متوسـطة عـن لجـؤ البـاحثين لهم أو غيرهم مـن الخـبراء فـي تطـبيق الأسـاليب الإحصـائية ، و 20% راضين عن ذلك بدرجة قليلة.

جدول رقم (4-32)
للتخصص العلمي لطلاب الدراسات العليا تأثير إيجـابي في اسـتخدام العمليـات الإحصـائية فـي البحـوث الـتي يجرونها بدرجة....

الدرجة	التكرار	النسبة %	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مربع كآي	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية
كبيرة	9	90	2.9	0.3	6.4	1	0.01
متوسطة	1	10					
قليلة	-	-					
المجموع	10	100					

شكل رقم (4-18)
يوضح مدى تأثير التخصص العلمي في استخدام العمليات الإحصائية



مـن الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نلاحـظ أن 90% مـن افراد عينة الدراسة يروا أن للتخصص العلمي لطلاب الدراسـات العليا تأثير إيجابي في استخدام العمليات الإحصائية فـي البحـوث التي يجرونها بدرجة كبيرة، و 10% يروا ذلك بدرجة متوسطة.

كمـا نجـد الوسـط الحسـابي أكـبر مـن الوسـط الحسـابي الفرض (2) وهذا يشير إلى موافقة افراد عينة الدراسة.

كمـا نجـد القيمـة الاحتماليـة لاختبـار مربـع كـآي أقـل مـن مستوى معنويـة 0.05 وهـذا يشـير إلـى وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائية أي إجابات المبحوثين تتحيز لإجابة دون غيرها.

عليه تتأكد صـحة الفرضـية الـتي نصـها: التخصـص العلمي لطلاب الدراسات العليـا لـه تـأثير إيجـابي فـي اسـتخدام العمليـات الإحصـائية فـي البحـوث الـتي يجرونها.

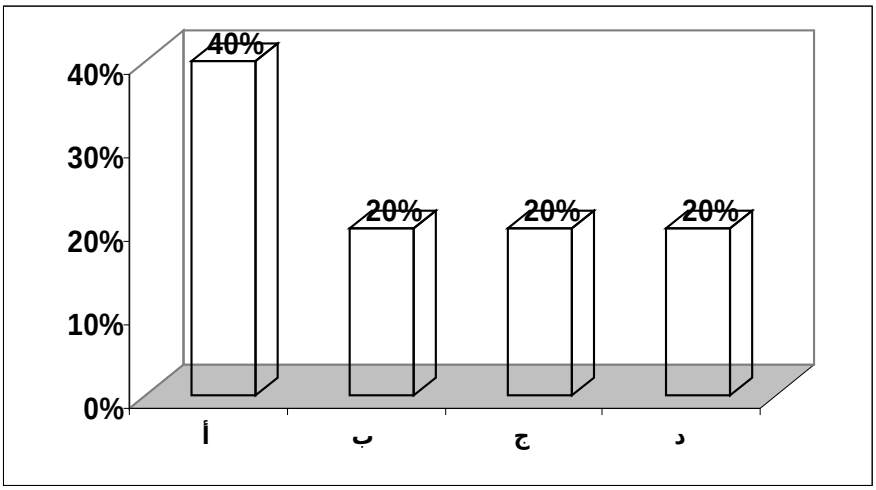
جدول رقم (4-33)

مقترحاتك في حل مشكلة الاحصـاء الـتربوي المتمثلـة في عدم اعتماد الباحثين علـي انفسـهم فـي الوصـول لنتائج دراساتهم :

المقترحات	التكرار	النسبة%
أ. تدريس الإحصاء منفصله	4	40
ب. أن يكـون هنـاك عمـل تطبيقي	2	20
ج. إعطاء أمثلة كافية	2	20

د. إتبـاع الطريقـة النظريـة والعملية	2	20
المجموع	10	100

شكل رقم (4-19)
يوضح المقترحات في حل مشكلة الإحصاء التربوي



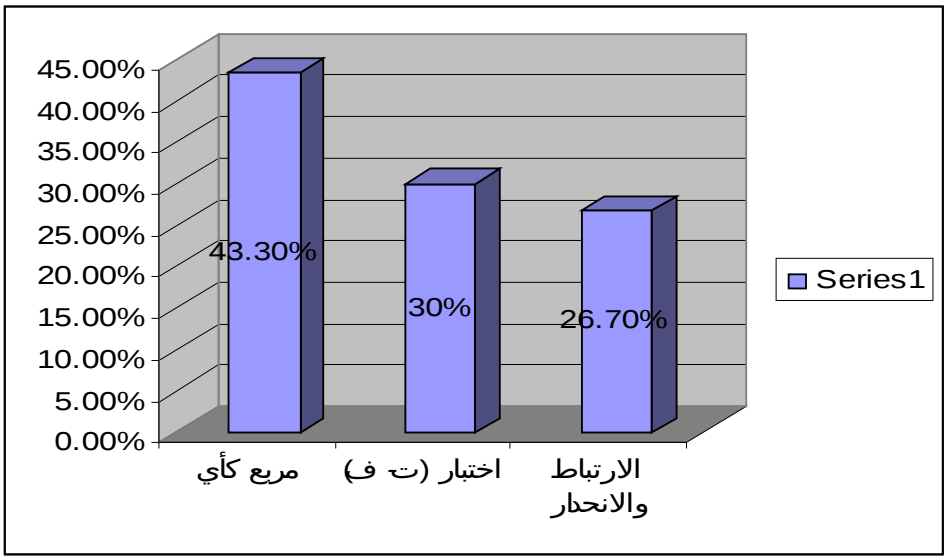
من الجـدول والشـكل البيـاني أعلاه نجـد 40% مـن أفـراد عينـة الدراسـة مـن مقترحـاتهم لحـل مشـكلة الإحصـاء تدريسـها منفصلة، و 20% يروا أن يكون هناك عمل تطبيقي، و 20% مـن مقترحـاتهم إعطـاء امثلـة كافيـة، و 20% يـروا أنـه يجـب إتبـاع الطريقة النظرية والعملية.

جدول رقم (4-34)
التكرار والنسبة المئوية والأساليب الإحصائية المستخدمة في بعض الدراسات البحثية

الطرق	التكرار	النسبة%
مربع كأي	13	43.3
اختبار (ت-ف)	9	30

الارتباط والانحدار	8	26,7
المجموع	30	100

شكل بياني رقم (4-20) الطرق المستخدمة في تحليل نتائج الدراسات



من الجدول رقم (14) والشكل البياني (20) فإن 43.3% من أفراد العينة استخدموا مربع كأي و 30% استخدموا اختبار (ت- ف) و 26.7 استخدموا معامل الإرتباط والإنحدار.

عرض وتفسير النتائج:-

تناولت الباحثه في هذا الجزء عرض وتفسير النتائيج التى توصلت اليها من جداول التحليل الاحصائالسابقة.

لاختبار الفرض الأول والذي نصه (يحقق مقرر الإحصاء التربوي ما وضع له من أهداف) وهو ما يحققه المحور الأول (أهداف الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا بكليات التربية ببعض الجامعات السودانية) .

لجأت الباحثة الي استخدام اختبار (كا ^{2}) الذي يعتبر من اكثر اختبارات الإحصاء اللاباروميتري اهمية لأنه يستخدم للعديد من الأغراض حيث قامت الباحثة بتفريغ البيانات بناءاً علي تكراراتها ثم بعد ذلك قامت بإيجاد قيمة (كا ^{2}) لكل عبارة ومقارنتها بقيمة (كا ^{2}) المقرؤه لمعرفة النتيجة وبالرجوع لجداول التحليل الإحصائي السابقة نجد ان الجدول رقم (4-14) الذى يشير الي أي درجة تري ان هذه الأهداف مناسبة حيث كانت العبارة الأولي ان تملك المهارة في ترتيب البيانات بالجداول التكرارية فكانت الإجابة بدرجة كبيره وكذلك ان تعبر عن التوزيعات التكرارية بالرسم البياني أجاب أفراد العينة بدرجة كبيرة وكذلك ان تفسير البيانات من المنحنيات التكرارية فكانت الإجابة بدرجة كبيرة وان تستخدم مقاييس النزعة المركزية في وصف خصائص العينات أجابوا بدرجة متوسطة وان تكون قادراً علي تحويل العلامات الخام لعلامات معيارية أجابوا أفراد العينه بدرجة كبيرة وان

تعرف المجموعات الـتي يتكـون منهـا المجتمـع الإحصـائي كـانت الاجابة بدرجة كبيرة وان تعرف مقـاييس التشـتت أجـابوا بدرجـة كبيرة وان تكون قادر عن الكشف عن القـدرة التنبؤيـة للعلامـات مـن خلال اسـتخدام معامـل الارتبـاط أجـابوا بدرجـة متوسـطة وأجابوا بدرجة كبيرة فـي تطـبيق القـوانين والمعـادلات الرياضـية في استخلاص نتائج البحث وأجابوا بدرجة كبيرة أيضاً فـي معرفـة أساليب ايجاد معامل الثبات وأجابوا بدرجة متوسطة فـي معرفـة خصائص المنحني ألاعتدالي أجابوا بدرجة ضعيفة في القدرة علي ايجـاد دلالـة الفـروق باسـتخدام النسـبة الحرجـة أجـابوا بدرجـة ضعيفة في استخدام اختبـار (ت) وبدرجـة ضـعيفة فـي اسـتخدام اختبار($كا^2$) وبدرجة ضعيفة في استخدام أختبارات التباين.

وتري الباحثة ان ايجاد دلاله الفـروق باسـتخدام النسـبة الحرجـة واختبـار (ت) واختبـار ($كـا^2$) واختبـار التبـاين مـن الموضـوعات الإحصـائية الـتي تحتـاج لتطـبيق اكـثر ولاسـتيعاب أعمـق مقارنـة بالموضوعات الإحصائية الأخرى لذلك جاءت درجة تحقق الأهداف فـي معرفتهـا والقـدرة علـي اسـتخدامها ضـعيفة مقارنـة ببقيـة موضوعات الإحصاء التربوية الاخـري وممـا توصـلت إليـه الباحثـة في دراستها السابقة اتجاهات طلاب الدراسات العليـا نحـو مـادة الإحصاء التربوي من ان غالبيـة طلاب الدراسـات العليـا يتهربـون من استخدام الإحصاء التربوي في دراستهم البحثيـة لصـعوبته أي لصعوبة بعض موضوعاته وتري الباحثة ان اختبار(ت) و اختبار (كـا

[2]) وتحليل التباين من الاساليب الإحصائية الشائعة الاستخدام في التحليل الإحصائي.

ولاختبار الفرض الثاني والذي نصه (يراعي مقرر الإحصاء التربوي معايير اختبار المنهج وأسس تنظيمية) والذي يحققه المحور الثاني(محتوي مقرر الإحصاء التربوي ومدي مراعاته لمعايير اختبار المحتوي وأسس تنظيمية) وبالرجوع لجداول التحليل الإحصائي الجدول رقم (4-15) والجدول رقم (4-16) .نجد ان محتوي مقرر الإحصاء التربوي الذي تتم دراسته بالدراسات العليا في كليات التربية يتسم بدرجة كبيره في أن مواضيعه سهلة وواضحة وبدرجة كبيره في انه مواكب للنمو المعرفي وبدرجة متوسطة في انه شامل لكل العمليات الإحصائية وبدرجة متوسطة في ان مواضيعه تساعد علي تطوير القدرات العقلية وبدرجة كبيره في مراعاته لحاجات الطلاب الباحثين وبدرجة كبيره في تذويد الباحثين بالمعرفة اللازمة للعمل التطبيقي وبدرجة متوسطة في تحقيق الأهداف التي وضع من اجلها وبدرجة كبيره في ان موضوعاته تتسم بالمرونة في التطبيق وبدرجة متوسطة في مناسبته من حيث مستوي المهارات العقلية وبدرجة كبيره في انه يتصف بدقة المعلومات وبدرجة متوسطة في مراعاته للفروق الفردية وبدرجة كبيره في انه يساعد علي تطوير القرارات ذات الصلة بناتج البحث وبدرجة كبيره في انه يتسم بالتنوع في التطبيق.

وتري الباحثة ان موضوعات مادة الإحصاء بناءاً علـي نتـائج أفـراد العينة يراعي قيها معايير اختيار المحتوي بدرجة كبيره فـي اقلبهـا وبدرجة متوسطة فـي شـمولها لكـل العمليـات الإحصـائية وفـي تطويرها للقرارات الفعلية وفي تحقيق الأهداف التي وضعت مـن اجلها وفي مناسبتها مـن حيـث مسـتوي المهـارات الفعليـة وفـي مراعاة الفروق الفردية وان هذه الإجابات تؤكد ان هنالـك فـروق فردية في أي مجتمع وفي مجتمع طلاب الدراسات العليا .

موضوع الدراسـة ان الفـروق الفرديـة لهـا تـأثير كـبير جـدا علـي إجابات أفراد العينة وعليه ان موضوعات مـادة الإحصـاء الـتربوي يراعي فيها معايير اختيار المحتوي وأسس تنظيمية وهذا ما أكـده 10 من الخبراء المتخصصين في تدريس الإحصاء الـتربوي الـذين تمت مقابلتهم.

ولاختبار الفرض الثالث والذي نصه (الإفادة مـن دراسـة الإحصـاء التربوي) وبالرجوع لجداول التحليل الإحصـائي رقـم (4-17 و 4-18) أفادتني دراسة الإحصاء التربوي بدرجة كبيره بان زادت مـن معرفتي لأنواع الاساليب الإحصائية وبدرجة كبير بان مكنتنـي مـن التفكير العميق في الوصول للأهداف وبدرجة كبيره في انها إثارة دافعيتي للتعلم وبدرجة كبيره في انها دفعتنـي لإثـارة التسـاؤلات وبدرجة كبيره في انها شجعتني علي القـراءة الاضـافية للإحصـاء وبدرجة كبيره في انها عمقت صلتي بمشكلات المجتمـع وبدرجـة كبيره في انهـا زادت مـن قـدرتي علـي اصـدار الأحكـام وبدرجـة

متوسـطة فـي انهـا أكسـبتني قـدرة فـي اسـتخدام الاسـاليب الإحصائية وبدرجة كبيره في انهـا أكسـبتني قـدرة علـي الاعتمـاد وعلي النفسي في إجراء العمليات الإحصائية.

وتري الباحثة ان إجابات أفراد عينة الدراسة تؤكد اهمية الإحصـاء التربوي في استفادة طلاب الدراسات العليا منهـا وهـذا مـا أكـده الخـبراء والمتخصصـون فـي تـدريس الإحصـاء الـتربوي بنسـبة 100% من ان مادة الإحصاء التربوي هامه جداً ولاختبـار الفـرض الرابع نصه (لا يطبـق طلاب الدراسـات العليـا الجـانب الإحصـائي في بحـوثهم بأنفسـهم) والـذي يحققـه المحـور الرابـع (اسـتخدام الإحصاء التربوي فـي الدراسـات ...) وبـالرجوع لجـداول التحليـل الإحصائي السابقة الجدول رقـم (4-19 و 4-20) مـا درجـة اسـتخدامك للعمليـات الإحصـائية فـي الوصـول لنتـائج دراسـتك البحثية فكان الإجابة بدرجة كبيره في ان استخدام الحاسوب في الوصول لنتـائج البحـث قلـل مـن قيـام البـاحثين بـإجراء الجـانب الإحصـائي بأنفسـهم وبدرجـة كـبيره فـي ان الطلاب البـاحثون يتهربون من استخدام الإحصـاء فـي دراسـاتهم البحثيـة لصـعوبته وبدرجة كبيرة في ما يلجأ الكـثيرون مـن طلاب الدراسـات العليـا لمتخصصين في الإحصاء لإجـراء الجـانب الإحصـائي فـي بحـوثهم وبدرجة كبيره في انه تمكن البـاحثون مـن ايجـاد معامـل الصـدق والثبـات لأدوات بحـوثهم وبدرجـة ضـعيفة فـي تطـبيق القـوانين والمعادلات الرياضية لاستخلاص النتائج البحثية بأنفسـهم وبدرجـة

ضـعيفة فـي إمكانيـة اسـتخدام الاسـاليب الإحصـائية ولكـن يلجـأ الباحثون المتخصصون لعامل السرعة .

وتـري الباحثـة ان إجابـات البـاحثين تؤكـد ان غالبيـة البـاحثين لا يطبقون الإحصاء في بحوثهم بأنفسهم وهذا ما يتفق مع إجابـاتهم السابقة في معرفتهم بقوانين الإحصاء متمثله فـي اختبـارات (كـا ^{2}) (ت) وتحليـل التبـاين الـتي تمثـل الاسـاليب الشـائعة فـي الوصول للنتائج البحثية.وكذالك مـا أثبتتـه نتائيـج دراسـة ادريـس احمد عبدالله حيث اكدت الدراسة أن طلاب الماجسـتير يعـانون من عدم التوازن بين الجانب النظرى والطتبيقى.

ولاختبار الفرض الخامس الذى نصه(الـوقت المخصـص لتـدريس الإحصـاء الـتربوي كـافي) والـذي تحققـه العبـارة رقـم (5) فـي المقابلة الوقت المخصـص لتـدريس الاسـاليب الإحصـائية لطلاب الدراسات العليا كافى، أجاب افراد العينة على انه كـافى بدرجـة قليله وهذا يعني عدم موافقة الاسـاتذه الـذين يقومـون بتـدريس الإحصاء التربوي من أفـراد عينـة الدراسـة علـي ان الـوقت غيـر كافى لتدريس الاسـاليب الإحصـائية وهـذا مـا أشـارت إليـه نتـائج الجدول (4-8) في جداول التحليل الإحصائي لادات المقابلة .

ولاختبار الفرض السـادس الـذى نصـه (توجـد فـروق ذات دلالـة إحصـائية بيـن تخصـص الطلاب العلميـن علـي نظرائهـم ذوي التخصص الأدبـي فـي اسـتخدام الإحصـاء الـتربوي)والـذي مثلتـه العبارة رقم (9) في المقابلة والذي يحققه الجدول رقـم (4-12)

في المقابلة حيث كانت الإجابة توجـد فـروق ذات دلالـه إحصـائية بدرجة كبيرة لصالح العلميين.

اتضحه من خلال 30 دراسة بحثية أن اكـثر الاسـاليب الاحصـائية شيوعاً هى مربع كاى وإختبار(ت) و(ف) الارتباط والانحدار.

مناقشة وتفسير النتائج علي ضوء الفروض:-

تتناول الباحثة في هذا الجزء مناقشة النتائج التي تم عرضـها فـي هذا الفصل لكل **فرض من فروض الدراسة :**

الفرض الاول:- مقرر الإحصاء التربوي يحقق ما وضع لـه مـن أهداف.

ومـن خلال مـا توصـلت إليـه الباحثـة مـن نتـائج نجـد أن مقـرر الاحصاء التربوى يجعل الباحث.

1-يمتلك المهارة في ترتيب البيانات بالجداول التكرارية.

2-يتمكن من التعبير عن التوزيعات التكرارية بالرسم البياني .

ج- يمكن من تفسير البيانات في المنحنيات التكرارية.

د- يتمكن من معرفة مقاييس االتشتت المختلفة.

هـ- يتمكـن مـن تطـبيق القـوانين والمعـادلات الرياضـية فـي استخلاص نتائج البحث.

و- يكون قادر على معرفة ايجاد معامل الثبات.

الفرض الثانى:- يراعي محتوي الإحصاء التربوي معايير اختبار المنهج وأسس تنظيمية .

ومن خلال ما توصلت إليه الباحثة من نتائج في ان مقرر الإحصاء الذي يدرس لطلاب الدراسات العليا تتسم مواضيعه بأنها:

1-سهله وواضحة.

2-مواكبة للنمو المعرفي.

ج- تراعي حاجات الطلاب الباحثين.

د- تزود الباحث بالعلم اللازم للعمل التطبيقي.

هـ- نحقق الأهداف التي وضعت من اجلها .

و- تتسم بالمرونة في التطبيق.

ز- تتصف بدقة المعلومات.

ح- تساعد علي تطوير القرارات ذات الصلة بنتائج البحث.

ط- تتسم بالتنوع في التطبيق.

الفرض الثالث:- يستفيد طلاب الدراسات العليا من معرفة الاساليب الإحصائية في حياتهم.

ومن خلال ما توصلت إليه الباحثة من نتائج تؤكد ان دراسة الإحصاء تفيد في أنها:

1-زادت من المعرفة أنواع الاساليب الإحصائية .

2-تمكن من التفكير العميق في الوصول للأهداف .

ج- تثير الدافعة للتعلم.

د- تشجع علي القراءة الاضافية للإحصاء.

و- تعمق الصلة بمشكلات المجتمع.

ز- تزيد من القدرة علي اصدار الأحكام.

ح- تكسب قدرة علي الاعتماد بالنفس في إجراء العمليات الإحصائية .

الفرض الرابع:- لا يطبق طلاب الدراسات العليا الجانب الإحصائي في بحوثهم بأنفسهم .

ومن خلال ما توصلت إليه الباحثة من نتائج توضح ان :

1-استخدام الحاسوب في الوصول لنتائج البحث قلل من قيام الباحثين بإجراء الجانب الإحصائي بأنفسهم .

2-يتهرب بعض الطلاب من استخدام الإحصاء في دراستهم البحثية لصعوبته.

ج- يلجأ الكثير من طلاب الدراسات العليا المتخصصين في الإحصاء لإجراء الجانب الإحصائي في بحوثهم .

د- يمكن لبعض الطلاب القيام بالتحليل الإحصائي لكنهم يلجأون للمتخصصين او الحاسوب لعامل السرعة .

5/ الوقت المخصص لتدريس الإحصاء.

ومن خلال النتائج التي توصلنا اليها أكد خبراء ومتخصصين تدريس الإحصاء التربوي ان الوقت المخصص تدريس الإحصاء التربوي غير كافي.

1- كما اكدوا مادة الإحصاء التربوي هامه جداً.

الفرض السادس:- توجد فروق ذات دلاله احصائية في تخصص الطلاب لصالح العلميين عن نظراهم ذوى التخصص الادبى في استخدام العمليات الاحصائية .

الفرض السابع:- لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية في تحقيـق أهداف الإحصـاء الـتربوي وفـي الافـاده مـن الاحصـاء واسـتخدام الاساليب الإحصائية في الدراسات البحثية لأفـراد عينـة الدراسـة من حيث.

- النوع.

- التخصص تربية او غير ذلك لأفراد عينة الدراسة .

- التخصص الدقيق لأفراد العينة من حيث المواد العلمية والأدبية.

- سنوات الخبرة من حيـث اقـل مـن خمسـه سـنوات او خمسـه سنوات فأكثر لأفراد عينة الدراسة.

الفرض الثـامن:- مقترحـات الخـبراء والمتخصصـين فـي حـل مشكلت الاحصاء التربوى المتمثلة في عدم اعتماد الباحثين علـى انفسهم في الوصول لنتائج دراساتهم هى:

أ/ تدرس مادة الاحصاء التربوى منفصلة.

ب/ أن يكون هنالك عنل تطبيقى.

ج/ اعطا امثلة كافية.

د/ أتباع الطريقة النظرية والعملية في التدريس.

الفرض التاسع:- أكـثر الاسـاليب الاحصـائية المسـتخدمة فـي الدراسات البحثية هى
مربع كاى، أختبار(ت)، اختبار(ف)، الارتباط والانحدار.

الفصل الخامس
الاستنتاجات ـ التوصيات ـ المقترحات ـ المراجع

الفصل الخامس
الاستنتاجات، التوصيات، المقترحات، قائمة المصادر والمراجع

الاستنتاجات:-

توصلت الباحاثة في هذه الدراسة للعديد من النتائج وهي :

1) مقرر الإحصاء التربوى لطلاب الدراسات العليا بكليات التربية موضع الدراس يحقق ما وضع له من اهداف.
2) يراعى محتوى الاحصاء التربوى معايير اختيار المنهج واسس تنظيمة.
3) يستفيد طلاب الدراسات العليا من معرفة الاساليب الاحصائية في حياتهم الدراسية والعملية.
4) الطرق والاساليب المتبعة في تدريس مادة الاحصاء التربوي ملائمة الي حد ما
5) مادة الاحصاء متطلب دراسى هام.
6) معرفة الاحصاء تزيد من القدرة على اصدار الاحكام.
7) الوقت المخصص لتدريس الاساليب الاحصائية غير كافى.
8) مادة الاحصاء تنمى تفكير الفرد.
9) مادة الاحصاء تنمي المهارات الحسابية لدي الدارسين واكسابهم القدرة علي حل المشكلات .
10) استخدام الحاسوب قلل من قيام الباحثين باجراء الجانب التطبيقى في دراساتهم بانفسهم.
11) يلجا غالبية طلاب الدراسات العليا لمتخصصين في الاحصاء لاجراء الجانب الاحصائى لدراساتهم.
12) توجد فروق ذات دلالة احصائية لصالح الطلاب العلميين علي نظرائهم ذوي التخصص الادبي في فهم الاساليب الاحصائية واستخدامها .
13) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في تحقيق اهداف الاحصاء والافادة منها واستخامها في الدراسات البحثية لافراد عينة الدراسة من حيث
    a. النوع (باحث – باحثة) .
    b. التخصص العام (تربية – غير تربية) .
    c. الخبرة الادارية (أقل من 5 سنة – 5 سنة فأكثر)
    d. الدورات التدريبية (توجد – لاتوجد)
    e. الجامعات التي نالو فيها الدرجة العلمية (السودان للعلوم والتكنولوجيا – الخرطوم – امدرمان الاسلامية)

14) أكثر الاساليب الاحصائية شيوعا هي اختبار (ت) ، (ف) ، (الارتباط) ، (الانحدار) ، (اختبار ك ^{2})
15) للتخصص العلمى تاثير أيجابى في فهم واستخدام الاحصاء في الدراسات البحثية.
16) لايوثر عامل النوع على فهم واستخدام الاحصاء.
17) لا يؤثر المؤهل التربوى في استيعاب وتطبيق الاحصاء.
18) لاتوثر الخبره الادارية على استيعاب وتطبيق الاحصاء.

التوصيات :

بناءاً علي ما توصلت اليه الباحثة من نتائج قدمت التوصيات التالية :

أ. توصيات للخبراء الذين يقومون بتدريس مادة الإحصاء (الأساتذة الذين يقومون بتدريس مادة الإحصاء)

1) تعريف الطلاب بأهمية الإحصاء والحاجة الماسة له في العملية التربوية.
2) العمل على جعل مادة الإحصاء محببة لطلاب الدراسات العليا وذلك من خلال عكس جمالياتها وتذليل صعابها وان يكون هنالك عمل تطبيقي والاكثار من الامثلة .
3) تشجيع الطلاب على البحث فيها وعمل سمنارات وأوراق دراسية.
4) تدريس مادة الاحصاء منفصلة عن القياس والتقويم .

ب. توصيات لطلاب الدراسات العليا الباحثين والمهتمين بأمر البحث العلمي.

1) الاهتمام بمادة الإحصاء التربوي ومعرفة أساليبها.
2) استخدام الإحصاء في الدراسات البحثية وعدم التهرب منه وذلك للوصول لنتائج أكثر دقة للمساعدة في إتخاذ القرارات الصائبة.

ج. توصيات لكليات الدراسات العليا بصفة عامة:

1) الاحتفاظ بالبيانات الشخصية و بعناوين الباحثين بعد منحهم الدرجات العلمية حتى يمكن الوصول إليهم والإفادة منهم شخصياً وليس من دراساتهم فقط.
2) الاحتفاظ بسجلات أو كتيبات للباحثين الذين نالوا الدرجات العلمية.

د. توصيات للاحصائيين الذين يقومون بتحليل نتائج البحوث (مختصي التحليل الاحصائي)

1) ان يذكروا جميع نتائج التحليلات الاحصائية وليست تلك التي تكون دالة احصائياً فقط كي يكون القارئ علي اطلاع بالتحليل الاحصائي الدال وغير الدال ويقارن بينها .

2) ان يبتعد عن المشاركة في اي عمل احصائي وضعت نتائجه مسبقا لاغراض معينة أو يعدل في النتائج حسب الفروض .

3) ان يملك الباحث في الميدان التربوي قدراً من المعرفة في كيفية الوصول لنتائج بحثه وان يقوم الباحث نفسه بتفسير هذه النتائج .

المقترحات:

وقدمت الباحثة الدراسات التالية لتعتبر امتداداً لدراستها

إجراء دراسات وبحوث في الإحصاء على سبيل المثال:

1) دور الإحصاء في تخطيط وتطوير التعليم العام في ولاية الخرطوم.
2) تصميم برنامج لتدريس الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا.
3) دور الاحصاء في دراسة المجتمعات ومقارنتها بمجتمعات متطورة .
4) دراسة أفضل الطرق التدريسية لتدريس مادة الاحصاء التربوي لطلاب التعليم العالي .
5) دور الاحصاء في تقدم العلوم الاجتماعية والتربوية والنفسية .

الخاتمة:

إن الإحصاء وما ينتج عنه من بحوث هو الضوء الذي يهتدي به المخططون التربويون وطلاب الدراسات العليا الباحثون وقد جاءت هذه الدراسة والتي موضوعها تقويم أساليب الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا واستفادتهم منها في تفسير نتائج بحوثهم من خمسة فصول تناول الأول منها الإطار العام للبحث (أساسيات البحث) والذي اشتمل على مشكلة البحث وتساؤلاتها وأهميتها وأهدافها وفروضها ومنهجها وأدواتها وحدودها وختم بتعريف بعض المصطلحات.

والفصل الثاني الإطار النظري للبحث حيث عالج البحث بالدراسة النظرية التقويم من حيث مفهومه وتعريفه وأهميته والتقويم أداة للتطوير ثم تناول الإحصاء التربوي من حيث تعريف الإحصاء وأهميتها وأقسامها وملاءمة أدوات البحث وتقنينها والأساليب الإحصائية والتحليل الإحصائي متطرقاً إلى بعض الأمثلة والتطبيقات. ثم طلاب الدراسات العليا من حيث كيفية إنتقائهم وإعدادهم واهمية الدراسات العليا ونشأتها وتطورها

وأهدافها في بعض الجامعات السودانية (جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جامعة الخرطوم، جامعة أمدر مـان الإسـلامية) ثـم ختم الفصل الثاني بالدراسات السابقة ذات العلاقة بالبحث.

أما الفصل الثالث تناولت فيـه الباحثـة إجـراءات البحـث مـن حيـث المنهـج المتبـع وأدوات الدراسـة الـتي أسـتخدمت وكيفيـة إعدادها وتقنينها والصعوبات التي واجهتها خلال عملها الميداني.

ثم جاء الفصل الرابع للدراسة بتحليـل وتفسـير نتـائج البحـث الـذي اسـتخدمت فيـه الباحثـة الأسـاليب الإحصـائية المناسـبة لفـروض البحـث حيـث اسـتخدمت النسـب المئويـة والوسـط الحسابي والإنحراف المعياري واختبار (كا ^{2}) واختبار (ت) وتـم بعد ذلك تفسير نتائج التحليل الإحصـائي ثـم تفسـير النتـائج علـى ضوء الفروض.

وفـي الفصـل الخـامس جـاءت الاسـتنتاجات حيـث توصـلت الدراسة للعديد من

□□□□□□□□ □□□□□□□:

أولاً المصادر:

1- القرآن الكريم

ثانياً المراجع:

أ. كتب الحديث:

2- أبـوبكر الجـزائري 1979م: **منهـاج المسـلم،** بيـروت، دار الجيل مكتبة الكليات الأزهرية.

ب. الكتب العربية والمترجمة:

3- جابر عبد الحميـد 1976م: **سـيكلوجية التعلـم ونظريـات التعلم**، القاهرة، دار النهضة العربية، الطبعة الثالثة.

4- جابر عبد الحميد 1986م: **علم النفس التربوي،** القـاهرة، دار النهضة العربية

5- جلال الصياد زين العابدين أبشـر، أحمـد عـودة، عبـد العظيـم، 1984م، الإحصاء
الوصفي المملكة العربية السعودية، دار المعارف، الطبعة الثانية.

6- حـبيب أحمـد السـاير 1997ن، محاضـرات فـي مبـادئ الإحصاء، جامعة النيلين، الجزء الأول.

7- حسين محمد حسين 1975: **البحث الإحصـائي الـتربوي أسلوبه ونتائجه**، القاهرة، دار النهضة العربية.

8- راستون، دايـن بسـتمان، جـوزف(مؤلفـون) عاشـور محمـد، هناء عطية، رأفـت محمـد (مـترجمون) بـدون تاريـخ: **التقويم في التربية الحديثة**، القاهرة، المطبعة العلمية.
9- راشــد حمــاد الدوســري ، 2004 م : **القيــاس والتقــويم التربوي الحديث** عمان ، دار الفكر ، ط 1 .
10 سـعد عبـد الرحمـن 1967: **أسـس القيـاس النفسـي والاجتماعي،** القاهرة، مكتبة القاهرة الحديثة.
11- سعد عبد الرحمن 1998م: **القياس النفسـي النظريـة والتطبيق**، القاهرة، دار الفكر العربي ط 3.
12- صـلاح الـدين محمـود علام 2003: **التقـويم الـتربوي المؤسسي (أسسه ومنهجياته وتطبيقـاته فـي تقـويم المدارس)،** القاهرة دار الفكر العربي ط 1.
13- عادل موسي يونس ، بابكر الفكـي ، بـدون تاريـخ ، **مبـادئ الاحصاء** ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، سلسلة الكتاب المنهجي .
14- عبـد الرحمـن الهـادي ، سـيد احمـد حـاج التـوم ، 2008م : **التحليــل الاحصــائي لطلاب الدراســات العليــا** ، جامعــة الخرطوم ، دار النشر .
15- عبد الرحمن عدس ، عبد اللـه المنهـل ، 2002م : **مقدمـة في الاحصاء التربوي** ، دار المعارف للطباعة والنشر ، ط 1 .
16- عبــد الرحمــن عــدس ، 2003م : **الاحصــاء الــتربوي** ، عمان ، دار الثقافة .
17- عبد الله عبد الدائم 1985م: **التربية التجريبية والبحــث التربوي**، بيروت، دار العلم للملايين ط 3.
18- فـؤاد البهـي السـيد 1978م: **علـم النفـس الإحصـائي وقياس العقل البشري**، القاهرة، دار الفكر العربـي، الطبعـة الثالثة.
19- مصطفى حسين باهي 1999م: **الإحصاء التطبيقي فـي مجــال البحــوث التربويــة والنفســية والاجتماعيــة والرياضية**، القاهرة مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى.
ثالثاً: المجلات والدوريات والتقارير والنشرات:
20- المركز القـومي للمناهـج والبحـث الـتربوي 2001م: **كتاب الرياضيات الصف الثاني الثانوي،** ط 1.
21- جامعة الخرطوم – كليـة الدراسـات العليـا 1984: **حقائق وتوجيهات في تطوير الدراسات العليا،** 25 فبراير.

22- حامد عبد المقصـود الشـمري 1983: **وسائل وأسـاليب الإعـداد التخصصـي الـتربوي**، الريـاض، بحـوث أعضـاء هيئة التدريس في الجامعات، جامعة الملك سعود 27/2 – 2/3.
23- حسين أحمد إبراهيم 1983م الدراسات العليا في الجامعات العربية واقعها وسبل تطويرها، التقارير نـدوة الدراسـات العليـا ، جامعة الخرطوم، الجزء الأول 12-14 يناير.
24- حمدي فياض 1992م سياسات القبول في الدراسات العليا، وقائع ندوة الحلقة الدراسية النقاشية، بغداد اتحاد مجالس البحث العلمي العربي.
25- دليل جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا 1997 .
26- دليل جامعة الخرطوم 1995.
27- دليل جامعة امدرمان الاسلامية 1996 .
28- صحيفة التخطيط التربوي 1995 شهر مايو .
29- عبـد المقصـود ، حامـد الشـمري 1983 : وسـائل واسـاليب الاعــداد التخصصــي الــتربوي ، الريــاض ، بحــوث اعضــاء هيئة التدريس في جامعة الملك سعود 27/2 – 2/3 .
30- مجلة التربية 1996 العدد 129 شهر مارس .
31- مجلة التربية 1997 العدد 138 شهر ديسمبر .
32- مجلة التربية 1998 العدد 147 شهر سبتمبر .
33- محمـد جـابر 1997 : اطلالـة علـي معـالم القـرن القـادم ، المجلة العربيـة للتعليـم التقنـي ، بغـداد ، الامانـة العامـة للاتحـاد العربي للتعليم التقني .
34- محمد مجيـد العيـد 1996م: **كيف تحقـق توعيـة عاليـة في الدراسات العليا**، مجلة التربية، بغداد، العـراق، العـدد 27 1- سبتمبر.
35- عز الدين عبد الرحيم المجذوب ، بدون تاريخ ، مناهج البحث التربوي ، مذكرة لطلاب جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

رابعاً: الرسالات:

36- أحمد الشيخ حمد 1993**: اتجاهات البحث العلمي بكلية التربيـة جامعـة الخرطـوم،** رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة (بحث تكميلي جامعة الخرطوم).
37- السر أحمد سليمان 1993م: **دور البحـث الـتربوي فـي تخطيط وتطوير التعليـم العـالي فـي السـودان**، رسـالة ماجستير غير منشورة.
38- إدريــس أحمــد عبــد اللــه 2000م: **مشــكلات البحــوث العلميـة والتربويـة كمـا يراهـا طلاب الماجسـتير بكليـة التربية جامعة الخرطوم،** رسالة ماجستير غير مشورة.

39- أمـاني عبـد الرحمـن مكـاوي ، 2001م ، اتجاهـات طلاب الدراسات العليا بكليات التربية نحو مـادة الاحصـاء وتاثيرهـا عنـد اجراء دراساتهم البحثية ، رسالة ماجستير ، جامعة الخرطوم .
40- رعد عبد الكاظم ناصر الأسـدي 2008م: **تقويم أسـاليب التحليل الإحصائي المستخدمة في رسـائل الماجسـتير في العلوم التربوية والنفسية في جامعة الفاتح**، رسـالة ماجستير غير منشورة.
41- عبـد الرحيـم محمـد خيـر ، 2006م ، اسـتخدام الوسـائل الاحصائية فـي معالجـة بعـض المشـكلات التربويـة فـي مرحلـتي التعليم العـام والعـالي ، رسـالة دكتـوراه غيـر منشـورة ، جامعـة السودان للعلوم والتكنولوجيا .
42- مصـطفى مالـك أحمـد 2000م: **تقـويم برامـج المـواد التربويـة بالدراسـات العليـا فـي كليـة التربيـة جامعـة أمدرمان الإسلامية**، رسالة ماجستير غير منشورة.
43- منـال أحمـد حمـد 2000م: **اتجاهـات طلبـة الدراسـات العليـا فـي العلـوم التربويـة بكليـة التربيـة جامعـة الخرطوم نحو التعليم التعلمـي الـذاتي**، رسـالة ماجسـتير غير منشورة (جامعة الخرطوم).

الدراسات العربية :

44- أكرم بهجـت بـديع كـاظم ، 1986م ، التعليـم العـالي ودوره في مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي ، رسالة دكتوراه منشورة ، جامعة العراق .

الدراسات الاجنبية :

45- دراسـة مـورلز ، بـدون تاريـخ ، دور البحـث الـتربوي فـي التخطيط التربوي
Morales . Daniel .A. and Comes : the Rod of Education Research planing for development 1989 . P.P 1980 – 2004

خامساً : المراجع الاجنبية

46- A andrews 1998: Ball. S, Murehy , Rencytopedia of Educationale Ualuation . sanfranciscos Jossey – Basspubisheres.
47- Alkin 1969 , R. white , P. Using Evaluation . Does Evaluation Makeadifferenca . Calif .
48- Webslet 1992 , Handitaertel , G the Enternational Encylopedia of Educational Evaluation , N. ypergamonpress .
49- Goodin 2005 : Madoff , M. Chin. Rmutual Benofit Evaluation Offaculty and Administrators In Higher Education Mass , Bollingerco.

50- Mood 1950 : TA. Mintrdduction to the theory of Statistics .
51- Morales . Daniel .A. and Comes : the Rod of Education Research planing for development 1989 . P.P 1980 – 2004.

الملاحق

تطبيقات في الاساليب الاحصائية

التوزيع التكرارى للمتغيرات الوصفية

المتغيرات الوصفية هى المتغيرات التى لا يمكن التعبير عنها بأرقام عددية مثل الدور (معلم،معلمة) ،الترتيب (مدرب، وغيرمدرب) ، الحالة الوظيفية (مدير ، مشرف، معلم) وهكذا. وأفضل طريقة لوصف مثل تلك المتغيرات هو وضعها فى جداول تكرارية وذلك بحصر الصفات التى تشملها هذة المتغيرات، وإيجاد عدد المفردات لكل صفة من هذة الصفات.

تطبيق رقم (1)

البيانات التالية تمثل جنس 12 معلم فى عينة دراسية ، والمطلوب وصف هذة العينة بعمل جدول توزيع تكرارى .

معلم معلمة معلمة معلم معلمة معلمة معلم معلم معلمة معلم معلم

الحل:-

اولاً: نكون جدولاً لتفريغ البيانات من ثلاث اعمدة ، يحتوى العمود الأول على المتغير ويحتوى العمود الثانى على العلامات ، اما العمود الثالث فيحتوى على عدد المعلمين والمعلمات المناظر لكل علامة وهو التكرار كما في جدول رقم (1)

جدول (1)

جدول يوضح توزيع البيانات

المتغير(الجنس)	العلامات	التكرار
معلم		7
معلمة		5
المجموع	-	12

ثانياً: نقوم بإختصار الجدول السابق فى جدول يحتوى على العمودين الأول والأخير فقط للحصول على التوزيع التكرارى أو إختصار .الجدول التكرارى كما في الجدول رقم (2) .

جدول(2)

يوضح توزيع أفراد العينة حسب الجنس

المتغير(الجنس)	التكرار
معلم	7
معلمة	5
المجموع	12

ثانياً: التوزيع التكرارى للمتغيرات الكمية (العددية):

تنقسم البيانات الإحصائية الكمية من حيث التنظيم والـترتيب إلى:

1) بيانات قليلة العدد يتـم ترتيبهـا وتنظيمهـا فـى جـدول تكـرارى صغير يسمى بالجدول التكرارى البسيط.

2) بيانات كثيرة العدد يتم ترتيبها وتنظيمها فى شـكل مجموعـات أو فئات فى جدول تكرارى كبير يسمى بالجدول التكرارى الفئوى .

فيمـا يلـى بعـض التطبيقـات الـتى توضـح كيفيـة تكـوين الجـدول التكرارى للبيانات الكمية سواء كانت بسيطة أو كثيرة.

تطبيق رقم (2)

البيانــات التاليــة تمثــل خــبرات 20 معلمــاً ومعلمــة فــى مــادة الرياضيات بالمرحلـة الثانويـة ، والمطلـوب وصـف هـذة البيانـات بالتكرار.

13	7	3	9	17
16	8	10	4	8
14	6	9	12	7
5	2	1	4	14

يلاحظ هنا ان مدى الخبرات كبير نوعاً ما، اذ يـتراوح المـدى بيـن 1 سـنة كأصـغر خـبرة و 17 سـنة كـأكبر خـبرة ،والـدرجات المتكررة كثيرة وليس خمس فقط كما هـو فـى المثـال السـابق. لـذا يلـزم اسـتخدام فكـرة الفئات وهـى تتلخـص فـى الخطـوات التالية :

1) نوجـد المـدى، والمـدى هـو الفـرق بيـن أكـبر مفـردة وأصـغر مفردة.

وبالنظر إلى البيانات السابقة نجد ان المدى = 17-1=16

2) نختـار عـدداً مناسـباً للفئات ،وهـو عـدد اختيـارى أو تقـديرى متروك لتقدير المحددالإحصائى ولتكن 6 فئات .

3) نحدد طول الفئة ، وطول الفئة = المـدى = 16 ÷ 6 = 2.66

عدد الفئات

4) نكون جدول الفئات. وهناك انماط كثيرة لكتابـة حـدود الفئات تتوقف على النوع العددى (منفصل / متصل)

جدول (3)

جدول تكرارى ذو فئات مغلقة

المتغير (الخبرة)	العلامات	التكرار
1 أقل من 4		3
4 أقل من 7		4
7 أقل من 10		6

هـذا يمكـن إختصـار جـدول التفريـغ فـى عمـودين فقـط يكونـان الجدول التكرارى ووصفه أفقياً لإختصار المساحة ، مـع إسـتخدام الفئات المفتوحة كما يلى :

المتغيـر	1-	4-	7-	10-	13-	16-	المجمـوع
التكـرار	3	4	6	2	3	2	20

2) التكرار النسبى :-

تعريفه:

التكرار النسـبى للفئة هـو حاصـل قسـمة تكـرار الفئة علـى التكـرار الكلـى ويسـتخدم التوزيـع التكـرارى النسـبى (التكـرار النسبى) مع كل انواع البيانات والمتغيرات (الوصفية او الكمية) وكل مستويات القياس (الاسمية ، الترتيبيـة ، الكميـة) والجـدول التكـرارى النسـبى هـو جـدول يتكـون مـن ثلاث اعمـدة ، عمـود المتغير او الصفة او الفئة ،عمود التكرار ، عمود التكرار النسبى.

تطبيق رقم (3) :

أوجد الجدول التكرارى النسبى لمتغير الخبرة

الجدول (4)

جدول يوضح التوزيع النسبي للخبرة

المتغير (الخبرة)	التكرار	التكرار النسبى
-1	3	0.15
-4	4	.20
-7	6	.30
-10	2	.10
-13	3	.15
-16	2	.10

المجموع	20	1

إن التكرار النسبى يؤدى إلى المزيد من الوضوح عنـد المقارنـات خاصة فى حالة إختلاف احجام العينات. فلمقارنة مجموعتين مـن الطلاب على سبيل المثال فى فئة عموديـة (10-15) المجموعـة الأولى تضم 36 طالباوالثانية تضم 40 طالبا وكان تكـرار الطلاب فى المجموعة الأولـى 18 وتكرارهـم فـى المجموعـة الثانيـة 18 فإن التكرارهنا متساوى ولا مجال لمقارنة المجموعتين. لـذا نلجـأ إلى تحويل التكراريين إلى تكرار نسبى كل فى مجموعتة.

التكرار النسبى للمجموعة الأولى = $\frac{18}{36}$ = 0.50

التكرارالنسبى للمجموعة الثانية = $\frac{18}{40}$ = 0.45

وهنا يمكن المقارنة بين المجموعتين بعـد تحويـل تكرارهمـا الـى تكرار نسبى
فالمجموعة الاولى (0.50) افضل من المجموعة الثانية (0.45)

مـن أهـم تطبيقـات التكـرار النسـبى فـى البحـث التربوى :ـ

1. المقارنة بين المجموعات بالترتيب تصـاعدياً او تنازايـاً حسـب التكرار النسبى
2. معرفة الوزن النسبى للعبارات او الفقـرات عنـدتحليل أسـئلة الاختبارات اومحتوى المواد اوغيره
3. حساب ثبـات وصـدق الأسـئلة أو العبـارات بطريقـة الاحتمـال المتوالى والتي تعتمد بصورة اساسية على التكرار النسبى.

3/النسبة المئوية :

النسـبة المئويـة للفئة هـى حاصـل قسـمة تكـرارالفئة علـى التكرار الكلى × 100

تعتبر النسبة المئوية نوع من انواع التكرارات ، وتسمى بـالتكرار المئوى ،كما تسمى إختصاراً (النسبة). اما جدول النسـبة المئويـة فهو جدول يتكون من ثلاث أعمدة هي (الصفة ، والفئة ، والمتغير) وعمود (التكرار) وعمود (النسبة المئوية).

تطبيق رقم (4) : أوجد النسبة المئوية للمعلمين والمعلمات من البيانات الواردة فى جدول رقم (4)

النسبة المئوية للفئة = $\frac{\text{تكرار الفئة}}{}$ × 100

العدد الكلى لافرادالعينة

نسبة المعلمين = عدد المعلمين × 100 = 7 × 100

عدد أفراد العينة 12

= 58 %

نسبة المعلمات = عددالمعلمات × 100 = 5 × 100

عدد افراد العينة 12

=42 %

جدول رقم (5)

يوضح النسبة المئوية لأفراد العينة حسب الجنس

المتغير (النوع)	التكرار	النسبة%
معلم	7	58
معلمة	5	42%
المجموع	12	100%

يلاحظ ان غالبية أفراد العينة من المعلمين إذ بلغت نسبتهم 58%بينما نسبة المعلمات بلغت 42%

- مجموع النسب دائماً 100% (النسبة الكاملة).

ومن أهم تطبيقات النسبة المئوية فى البحث العلمى:-

- المقارنة بين المجموعات بالترتيب تصاعدياً أو تنازلياً حسب النسبة.
- إختبار فرض تساوى نسبتين.

3) التكرار المرجح (الوزنى):-

التكرار المرجح للعبارة هو مجموع حواصل ضرب تكرار كل إستجابة بوزنها. وبمعنى آخر التكرار المرجح هو تكرار يتم فيه إعطاء إعتبار لوزن الدرجة أو المتغير أو الإستجابة خاصة فى المتغيرات ذات الأفضلية الترتيبية كأستجابات مقياس الإتجاة (أوافق بشدة، أوافق) أو(مهمة جداً، مهمة).

تطبيق رقم (5):

أحسب التكرار المرجح للعبارة التالية والتى تكرارها كالأتى كما في الجدول رقم (6) :-

جدول رقم (6)

يوضح أوزان عبارة واحدة

العبارة	أوافق بشدة	اوافق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة	المجموع
العبارة الأولى	5	8	3	1	3	20

الحـل:- إذا إفترضـنا ان اوزان الإسـتجابات الخمـس علـى النحـو الموضح في الجدول رقم (2-9) :-

جدول رقم (7)
وزن الإستجابات فى مقياس خماسى متدرج

الإختبار (الإستجابة)	الوزن
أوافق بشدة	5
أوافق	4
متردد	3
لاأوافق	2
لا أوافق بشدة	1

ولما كان التكرار المرجح =
مجموع حواصل ضرب تكرارالإستجابة xوزنها
∴ التكرار المرجح للعبارة اعلاة =
=1×2+3×3+1×4+3× 8+ 5×5
3+9+32+25 = 71

من أهم تطبيقات التكرار المرجح في البحث العلمي:

1) المقارنة بين العبارات أو المتغيرات بالترتيب تصاعدياً أو تنازلياً حسب التكرار المرجح

2) المقارنة بين العبارات أو المتغيرات بالترتيب تصاعدياً أو تنازلياً بعد تحويل التكرارالمرجح لكل عبارة إلى نسبة مئوية منسوباً إلى التكرار المرجح المثالي فعلى سبيل المثال لو أن باحثاً لديه عينة بحث تتكون من (20) فرداً في مقياس خماسي متدرج، فيمكنه إعطاء أوزان للإستجابات كما هو بالجدول رقم (8) وفي هذه الحالة فإن التكرار المرجح المثالي وهي (أعلى درجة يمكن أن تأخذها أي عبارة تساوي 5×20 = 100 أي لو أن جميع أفراد العينة وافقوا بشدة على العبارة فإن تكرارها المرجح 1×20 =20 وهو (أدنى درجة يمكن أن تأخذها أي عبارة). أي أن مدى التكرار المرجح هنا (20- 100) والمتوسط لهذه التكرارات المرجحة هي التكرار المرجح لإستجابة الوسط (متردد) حيث يكون تكرارها 3×20 = 60.

(كما جاء في دراسة حفصة محمد سوار 2005م) حيث كان لديها عينة حجمها 99 مفحوصاً , وكان مقياس الإتجاه متدرج ثلاثي ، لذا فأن التكرار المرجح المثالي = 3×99 = 297 وبناءاً على ذلك قامت بتحويل التكرار المرجح لكل عبارة على حده إلى نسبة مئوية منسوبة إلى الدرجة المثالية، ومن ثم الإستفادة منها في ترتيب العبارات حسب النسبة المئوية المرجحة.

3) المقارنة بين أفراد العينة بترتيبهم تصاعدياً أو تنازلياً بعد تحويل التكرار المرجح لكل مفحوص إلى نسبة مئوية منسوبة

إلى التكرار المرجح (المثالي للمفحوص) فإذا وافق المفحـوص على جميـع العبـارات بشـدة فـإن الإسـتجابة المثاليـة لـه = وزن الإستجابة العليا × عدد العبارات.
فعلى سبيل المثال إذا كان عـدد العبـارات 28 عبـارة والمقيـاس خماسي التدرج فأن الإستجابة المرجحة المثالية لكل مفحوص = 28×5 =140 درجة، والإستجابة المرجحـة الـدنيا = 28×1 = 28 درجة، والدرجة المحايدة = 28×3 = 84 درجة
ويمكن الإستفادة من ذلـك ترتيـب الافـراد أو معرفـة عـدد أفـراد العينة إيجاباً، ومحايداً، وسلبي الإتجاه وهكذا.

العرض البياني:

يعتـبر العـرض البيـاني وسـيلة هامـة مـن وسـائل وصـف البيانات الإحصائية وهي ترجمة التوزيع التكراري في شكل رسوم بيانية. وتكمن أهمية العرض البياني في الآتي:
1. السرعة فـي معرفـة خصـائص الظـاهرة بمجـرد النظـر ودون الدخول في الأرقام
2. يمكن بواسطة العرض البياني المقارنة بين توزيعـات تكراريـة مختلفة.
3. إستخلاص بعـض المؤشـرات الإحصـائية عـن التوزيـع ظاهريـاً ودون إستخدام صيغة رياضية كمعرفة صـعوبة أوسـهولة الإختبـار أو مستوى التشتت.

أولاً: عرض المتغيرات الوصفية:

من أنواع الرسوم البيانية الـتي تسـتخدم فـي عـرض المتغيـرات الوصفية:-

أ) الأعمدة البيانية:

وهي عبارة عن أعمــدة لعـرض البيانـات الإحصـائية، حيــث عرض العمود (أفقياً) يساوى طول الفئة ويكتـب فيـه الصـفة أو الفئة، وطول العمود (رأسياً) يساوي التكرار.

ملحوظات:

1) في حالة المتغيرات الوصفية (معلم- معلمة) أو (الخرطوم- أمدرمان- الخرطوم بحري) لا يشترط وصفها بترتيب معيـن كمـا لا يشـترط ضـم الأعمـدة نظـراً لعـدم إسـتمرارية المتغيـر فهـي متغيرات منفصلة.
2) فـي حالـة التكـرارات الكـبيرة جـداً أو الصـغيرة جـداً يمكـن (تعديل التكرار) وذلك بضربه فـي عـدد ثـابت اي (مضـاعفته)

في حالة الفئات المنتظمة. أما فـي حالـة الفئات غيـر المنتظمـة فيتم تعديل التكرار بقسمة كل تكرار على طول الفئة المناظرة.
3) يمكن تمثيل المتغيرات بأي معلم مـن معـالم عينـة الدراسـة كالمتوسـط الحسـابي أو النسـبة المئويـة أو المجمـوع الكلـي أو غيره.

ب) الدائرة البيانية:

عبارة عن دائرة لعرض البيانات الإحصائية بزوايا محددة.

تطبيق رقم (6):

مثل العبارة في الجدول التالي في دائرة

جدول رقم (8)
يوضح العبارة في مقياس ثلاثي

رقم العبارة	أوافق	متردد	لا اوافق
الأولى	100	61	72

المتغير/ الإستجابة	التكرار	زاوية الفئة
أوافق	100	$\frac{100}{233} \times 360 = 100$
متردد	61	$\frac{61}{233} \times 360 = 94°$
لا أوافق	72	$\frac{72}{233} \times 360 = 111°$
المجموع	233	360

ج) المدرج التكراري:

المدرج التكراري هو عبارة عن أعمدة بيانية متصلة نظراً لإتصال أو إستمرار المتغير (القيم). ويتكون المدرج التكراري من بيانات أفقية تمثل
(المتغير) أو (الفئات)، وبيانات رأسية تمثل (التكرارات).

د) المنحني التكرارى:

عبارة عن خط منحنى يتكون من بيانات أفقية تمثل مراكز الفئات ورأسية تمثل التكرارت.

ه) المضلع التكرارى:

عبارة عن خط متكسر يتكون من بيانات أفقية تمثل مراكز الفئات ورأسية تمثل التكرارات.

مقاييس النزعة المركزية:-

تمهيد:

تعتبر مقاييس النزعة المركزية من المعالم الهامة فى دراسة المتغيرات فعن طريقها تتم المقارنة بين المجموعات أوالعينات.ومقاييس النزعة المركزية هى عبارة عن قيم تمثل المفردات للتمركز حولها أى تمثل مركز المفردات.من أكثر مقاييس النزعة المركزية شيوعاً وإستخداماً لدى الباحثين هى:

المتوسط الحسابى: يعتبر المتوسط الحسابى أكثر المقاييس النفسية والتربوية شيوعاً وإستخداماً فى البحوث التربوية وذلك نظراً لسهولة حسابه وهو يمثل نقطة المركز للقيم وبناءاً علية تتم المقارنات بين العينات أوأصناف المتغيرات فى التحليل الإحصائى، حيث تقوم كثير من البحوث وبصفة خاصة البحوث التجريبية على مبدأ إختبار الفروق بين المتوسطات. ويميل كثير من الباحثين إلى إستخدامه ويسمى (المتوسط) أو الوسط.

تعريف :

المتوسط الحسابى لمجموعة من المفردات هو مجموع المفردات مقسوماً على عددها.

أولاً:- المتوسط الحسابى من البيانات الخام مباشراً:-

المتوسط الحسابى لمجموعة من المفردات = مجموع المفردات

عددها

وهذه الطريقة تعتبر الطريقة التقليدية لحساب المتوسط الحسابى اى إذا اراد الباحث أو الدارس حساب المتوسط الحسابى لبياناته عليه فقط أن يجمع القيم ويقسمها على عددها مباشرة، ورغم انها طريقة شاقة. خاصة عندما تكون القيم كبيرة. وهو مايجعلنا نفكر فى طرق إخرى أكثر فائدة وبطريقة ميسرة.

رمزياً: المتوسط الحسابى س- = مج س

ن

حيث س- = المتوسط الحسابى.

مج س =مجموع المفردات، ن: عدد المفردات

تطبيق رقم (7)

أوجد متوسط المفردات: 9،8،7،4،2

الحل:

المتوسط = مجموع المفردات

عددها

س- = 2 +4+ 7+8 + 9 = 30 = 6

5 5

ثانياً: المتوسط الحسابي للتكرار البسيط

تطبيق رقم (8)

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات في الجدول رقم (9):

جدول رقم (9)

يوضح عدد من المفردات

المفردة	التكرار
2	10
4	5
7	1
8	3
9	1

الحل:

لما كانت القيم تحتوي هنا على تكرارات يلزم ذلك ضرب المفردة بتكرارها ثم بالجمع نحصل على مجموع المفردات لتطبيق الطريقة العامة، وعليه يلزم تطوير الصيغة الرياضية التقليدية لنتماشى مع هذه الحالة فتصبح:

س- = مج ك س

مج ك

حيث : س- المتوسط الحسابي،

مج ك س: مجموع حاصل ضرب المفردة المناظرة التكرار

مج ك = عدد المفردات

ويمكن تنظيم الحل في جدول على النحو الموضح في الجدول رقم (10).

جدول رقم (10)
جدول حساب المتوسط من الجدول البسيط

المفردة (س)	التكرار (ك)	المفردة التكرار (ك س)
2	10	20
4	5	20
7	1	7
8	3	24
9	1	9
المجموع	20	80

المتوسط الحسابي: س- = مج ك س = 80 = 4
مج ك 20

ثالثاً: المتوسط للتكرار الفئوي:

تطبيق رقم (8) : البيانات في الجدول رقم (11) تمثل توزيعاً تكرارياً لخبرات معلمين. والمطلوب إيجاد متوسط خبرة المعلم الواحد

جدول رقم (11)
جدول فئوي يمثل خبرات مجموعة من المعلمين

المتغير (الخبرة)	التكرار
1-3	3
4-6	2
7-9	3
10-12	1
13-15	1

الحل: يلاحظ هنا أن المفردة أو الخبرة أو الفئة عبارة عن مجموعة من المفردات تشترك في فئة واحده، لذا فنحن مضطرون لأخذ مفردة واحدة فقط تمثل كل الفئة وتنوب عنها في عملية الضرب بالتكرار، والقيمة المناسبة في هذه الحالة هي القيمة التي تمثل مركز الفئة أي أن مركز الفئة هو القيمة التي تمثل منتصف حدي الفئة:

مركز الفئة = الحد الأدنى للفئة الحد الأعلى للفئة
(للفئات المغلقة)
2

مركز الفئة = الحد الأدنى للفئة + الحد الأدنى للفئة اللاحقة لها
(للفئات المفتوحة)
2

مركز الفئة الأولى = $\frac{1+3}{2}$ = 2

مركز الفئة الثانية = $\frac{4+6}{2}$ = 5

ويمكن إختصار هذه العملية في إيجاد مركز الفئة الأولى فقط ثم بإضافة طول الفئة الذي يساوي ($\frac{4}{2}$) على التوالي نحصل على بقية مراكز الفئات كما في الجدول رقم (12)

جدول رقم (12)

جدول حساب المتوسط من الجدول الفئوي

الفئة (الخبرة)	التكرار (ك)	مركز الفئة (س)	ك س
-1	3	2	6
-4	2	5	10
-7	3	8	24
-10	1	11	11
-13	1	14	13
المجموع	10	---	65

المتوسط الحسابي س- = $\frac{\text{مج ك س}}{\text{مج ك}}$ = $\frac{65}{10}$ = 6.5

اى ان متوسط خبرة المعلم = 6.5 سنة

رابعاً:- **المتوسط بطريقة العمود الصحيح:-**

تكمن أهمية هذة الطريقة فى تبسيطها للقيم وتسهيلها للعمليات الحسابية.

خطوات الطريقة:-

1) نختار مركز فئة عشوائياً ونرمز له بالرمز (أ) وليكن هو مركز الفئة التى تتوسط الجدول ما أمكن أو مركز الفئة صاحبة أكبر تكرار وذلك لتخفيف العمليات الحسابية فى المستقبل.

2) نضيف عموداً يحتوى أعداد صحيحة متتالية كما في الجدول رقم (13)

جدول رقم (13) يوضح عمود يحتوي علي أعداد متتالية

0
0
0
3-
2-
1-
صفر
1
2
3
0
0
0

بحيث يكون الرقم (صفر) مناظراً للفئة الوسطى أو مناظراً للمركز (أ) والأرقام
-1 ، -2 ، -3،. هى القيم المناظرة للمراكز السابقة للمركز (أ) والارقام
1، 2, 3, . هى القيم المناظرة للمراكز اللاحقة للمركز.
وتتم كتابة هذا العمود دون إجراء اى عملية حسابية فقط المطلوب تحديد المركز الصفرى (أ). والعمود السابق يشبة عمود الاعداد الصحيحة لذا يسمى العمود الصحيح (ص) وتسمى الطريقة بطريقة العمود الصحيح. وتتلخص الطريقة فى الخطوات الاتية:-

1) نضرب التكرار المركز الصحيح المناظر لحساب (ك ص)

2) نوجـد المتوسـط الحسـابي الصـحيح (ص-) وهـو المتوسـط الناتـج عـن ضـرب التكـرارات بـالعمود الصـحيح بنفـس الطريقـة المعتادة لحساب المتوسط الحسابي أي:

المتوسـط الصـحيح ص- = مـج ك ص / التكـرار × المركـز الصحيح المناظر

مج ك = مجموع التكرارات

3) تطبيق القاعدة س- = أ+ (ل × ص-)

حيث س- = المتوسط الحسابي الأصلي المطلوب

أ = المركز الصفري، ص- = المتوسط الصحيح المختصر

ل = طول الفئة

والجدول رقم (2-16) يوضح هذه الطريقة

تطبيق رقم (9):

أحسب المتوسط الحسـابي للبيانـات التاليـة بطريقـة المتوسـط الصحيح المختصر.

جدول رقم (14)

يوضح المتوسط الحسابي بطريقة المتوسط الصحيح

الفئة	مركز الفئة (الأصلي)	المركز الصحيح (ص)	التكرار (ك)	التكرار × المركز الصحيح (ك × ص)
-10	15	2-	8	16-
-20	25	1-	12	12-
-30	35	صفر	14	صفر
40	45	1	6	6
50	55	2	7	14
60	65	3	3	9
المجموع			50	1

المتوسط الصحيح: ص- = مج ك ص / مج ك = 1 / 50 = 0.02

المتوسط الحسابى المطلوب: س- = أ+(ل × ص-) =35+×10 0.02= 35.2

وهى نفس النتيجة التى حصلنا عليها بالطريقة العادية المباشرة

2) المتوسط المرجح (المعدل):-

يستخدم المتوسط المرجح فى حالة البيانات التى تختلف في الأهميـة اى ذات أوزان مختلفـة، ويتضـح ذلـك فـى مقـاييس الأتجاهات حيث تختلـف الإسـتجابات مـن حيـث الأهميـة الوزنيـة، فوزن الأستجابة (أوفـق بشـدة) علـى سـبيل المثـال (5) بينمـا لا

أوافـق بشـدة (1) لـذا نلجـأ إلـى إسـتخدام المتوسـط الحسـابى المرجح لإيجاد متوسط كل عبارة حتى نتمكن من المقارنة.

خطوات حساب المتوسط المرجح:-

1) نضرب تكرار كل إستجابة بوزنها (ك و) وبالجمع نحصل على مج ك و حيث (ك) التكرار، (و) الوزن المناظر

2) نجمع الأوزان فنحصل على مج و.

3) المتوسط الحسابى المرجح س- = مج ك و / مج و

تطبيق رقم (10)

البيانات التالية توضـح، إسـتجابات 10 مفحوصـين حـول ثلاث عبارات فى احد مقاييس الإتجاهات. والمطلوب:-

قارن بين العبارات الثلاث.

جدول رقم (15)

يوضح ثلاثة عبارات في مقياس خماسي

العبارة	اوافق بشدة	اواف ق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة	المجموع
أ	4	1	2	1	2	10
ب	7	0	1	0	2	10
ج	1	1	0	3	5	10

الحل:-
أولاً: أوزان الإستجابات هى:
أوافق بشدة (5)، أوافق (4)، متردد (3)، لا أوافق (2)، لاأوافق بشدة (1)
ثانياً:- المتوسط الحسابى المرجح س- = مج ك و
مج ك

∴ المتوسط المرجح للعبارة (أ)

$$= \frac{(5\times 4) + (4\times 1) + (3\times 2) + (2\times 1) + (1\times 2)}{10} = \frac{20 + 4 + 6 + 2 + 2}{10} = \frac{34}{10}$$

$$= 3.4$$

ويمكن تنظيم خطوات إيجاد المتوسط المرجح لعبارة واحدة (أ) فى جدول كما في الجدول رقم (16) .

جدول رقم (16)
يوضح ايجاد المتوسط المرجح لعبارة واحدة

الإستجابة	الوزن (و)	التكرار (ك)	ك و
أوفق بشدة	5	4	20
أوافق	4	1	4
متردد	3	2	6
لا أوافق	2	1	2
لا أوافق بشدة	1	2	2
المجموع	-	10	34

∴ المتوسط المرجح للعبارة (أ) = $\frac{34}{10}$ =3.4 وهكذا للعبارتين ب،ج

جدول رقم (17)
يوضح المتوسط المرجح لثلاثة عبارات

العبارة	اوافق بشدة	اوافق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة	مج كو	المتوسط المرجح
أ	4	1	2	1	2	34	3.4
ب	7	2	صفر	1	صفر	45	4.5
ج	1	1	صفر	3	5	20	2

ويلاحظ فى الجدول رقم (19) ان العبارة (ب) أفضل العبارات الثلاث تليها العبارة (أ) ثم العبارة (ج). كما يمكن ملاحظة ان العبارة (ب) حازت على أكبر متوسط مرجح (5،4) وذلك لأن هناك تركيز للأستيجابات حول الأستجابة (اوافق بشدة) وهى ذات وزن كبير. بينما العبارة (ج) كان متوسطها المرجح (3) كأصغر متوسط وذلك لأن تركيز الإستجابات فى جهة الأستجابات الضعيفة والصغيرة (لا اوافق ولا اوافق بشدة).

نتيجة:-

إذا كان جميع المفحوصين العشرة قد وافقوا بشدة على عبارة ما من تلك العبارات فإن متوسط العبارة $\frac{5 \times 10}{10} = 5$ هو المتوسط المثالى (أكبر متوسط)

اما إذا إختاروا جميعاً عدم الموافقة بشدة على عبارة ما من تلك العبارات فإن متوسط العبارة $\frac{1 \times 10}{10} = 1$ وهى أدنى متوسط.

اما عبارة الوسط (متردد) فمتوسطها $= 3 = \frac{30}{10} = \frac{3 \times 10}{10}$ ويمكن أن يعتبر متوسطاً هاماً للمقارنة وترتيب العبارات حسب المتوسط المرجح.

أنواع فروض المتوسط المرجح:-

1) إختيار فرض يساوى متوسط عينة واحدة ومتوسط المجتمع الذى سحبت منة العينة
2) إختيار فرض يساوى متوسطى عينتين مستقلتين
3) إختيار فرض يساوى متوسطى عينتين مرتبطتين
4) إختير فرض يساوى عدة متوسطات بتحليل التباين.

مقاييس التشتت:-

تمهيد:-

يعد قياس التشتت أحد أهم المهارات الإحصائية فى البحوث التربوية وأكثرها إستخداماً ذلك لأن قياس التشتت يعنى

قياس مدى تباين أفراد عينة البحث فمقاييس النزعة المركزية تقيس ميل القيم للتمركز حول نقطة محددة مثل المتوسط الحسابى أو الوسيط أو غيرة. وهى تعجزفى إعطاء معلومات ادق من البيانات فى بعض الأحيان. ولتوضيح فكرة التشتت دعونا نصوغ لمثال التمهيدى التالى:

على سبيل المثال إذا أراد الباحث أن يقارن بين خبرات ثلاث مجموعات من المعلمين بالمناطق التعليمية الثلاث. الخرطوم، امدرمان، والخرطوم بحرى وكانت خبراتهم كما هو موضح في الجدول رقم (18).

جدول رقم (18)
يوضح خبرات المعلمين بثلاث مناطق

المتغير (المحافظة)	الخبرات بالسنوات				
الخرطوم	8	9	10	11	12
امدرمان	2	7	10	12	19
الخرطوم بحرى	10	10	10	10	10

متوسط خبرة المعلمين بمحافظة الخرطوم = 8 + 9+ 10 +11 +12 / 5 = 50 / 5 = 10

متوسط خبرة المعلمين بمحافظة أمدرمان = 8 + 9+ 10 +11 +12 / 5 = 50 / 5 = 10

متوسط خبرة المعلمين بمحافظة الخرطوم بحري = 8 + 9+ 1 +11 +12 / 5 = 50 / 5 = 10

يلاحظ هنا أن متوسط خبرة المعلمين فى المحافظات الثلاث هو 10 سنوات لذا فأن المتوسط هنا لا يفيد فى المقارنة بين المجموعات.

لكن نظرياً وبعد الإطلاع على الجدول أعلاه يمكن الحكم على أن المجموعة الأولى فيها شيئ من (التشتت) ولكن بدرجة مناسبة حيث أن الفرق بين خبرة معلم والمعلم الآخر سنة واحدة فقط. أما المجموعة الثانية فهي أكثر تشتتاً (أقل تجانساً) من المجموعة الأولى حيث تتفاوت خبرات أفرادها بدرجة كبيرة، فهي في الوقت الذي فيه المعلمين خبرتهم سنتان، هناك من خبرته تسعة عشرة سنة وهذا دون شك تبايناً كبيراً في الخبرة. وبالنسبة للمجموعة الثالثة فإن أفرادها متجانسون تماماً إذ لا توجد فروق في خبرتهم. هذه الخاصية (خاصية التباين أو التشتت أو الإختلاف) لا تظهرها مقاييس النزعة المركزية لذا يستخدم لهذا الغرض مقاييس تسمى بمقاييس التشتت

سنتعرض لأكثرها إستخداماً من قبل الباحثين في البحوث التربوية وهي:-

1) التباين والإنحراف المعياري:

تعريف

التباين هو (متوسط) مربعات إنحرافات القيم عن وسطها الحسابي.

تعريف

الإنحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين

والتباين والإنحراف المعياري يعدان من أكثر مقاييس التشتت إستخداماً في البحوث التربوية. وهما مقترنان ببعضهما البعض. فإذا رمزنا للتباين بالرمز (ع) فإن الإنحراف المعياري هو التباين وحسب ما ورد في التعريف فإن هناك من يعد التباين ضمن المتوسطات لأنه هو (متوسط مربعات الإنحرافات) ولذلك كثيراً ما يستخدم في المقارنة بين العينات التي يزيد عددها عن عينتين فيما يسمى بعملية تحليل التباين .

- **الطرق الإحصائية لحساب التباين والإنحراف المعيارى:-**

هنالك عدة طرق لحساب التباين والإنحراف المعيارى تتطرقت الباحثة الي ست منها :-

1) من البيانات الخام مباشرة بإستخدام إنحرافات القيم عن وسطها الحسابى .
2) من البيانات الخام مباشرة وبدون إستخدام الإنحرافات .
3) من الجدول التكرارى البسيط بإستخدام الإنحرافات .
4) من الجدول التكرارى البسيط وبدون إستخدام الإنحرافات .
5) من الجدول التكرارى الفئوى بإستخدام الإنحرافات .
6) من الجدول التكرارى الفئوى وبدون إستخدام الإنحرافات .

1/ التباين والإنحراف المعيارى من البيانات الخام بإستخدام الإنحرافات:-

تعتمد هذة الطريقة على إنحرافات القيم عن وسطها الحسابى. وتعتبر هذة الطريقة هى الطريقة العامة والتقليدية لحساب التباين.

وحسب التعريف فإن التباين = متوسط مربعات الإنحرافات

= مجموع مربعات الإنحرافات

عددالمفردات

$ع^2 = \frac{مج\ ح^2}{ن}$ حيث: ح إنحراف القيمة عن وسطها الحسابى

$مج\ ح^2$ =مجموع مربعات الإنحرافات

ن = عدد القيم أو المفردات أما الإنحراف المعيارى فهو الجذر التربيعى للتباين

الإنحراف المعيارى ع = $\sqrt{\frac{\text{مج ح}^2}{\text{ن}}}$

متطلبات طريقة الإنحرافات:-

1) نحسب متوسط المفردات

2) نحسب إنحراف كل مفردة عن المتوسط وإنحراف القيمة عن المتوسط

هو حاصل طرح المتوسط في المفردة . وبهذة الخطوة نحصل على ح.

3) نحسب متوسط هذا المجموع بقسمتة على عدد المفردات لتحصل على التباين ($\frac{\text{مج ح}^2}{\text{ن}}$)

أما الإنحراف المعيارى فهو الجذر التربيعى للتباين.

تطبيق رقم (11):
أحسب التبـاين والإنحـراف المعيـارى للمفـردات التاليـة بطريقـة الإنحرافات:-
1، 4, صفر, 3, 4, 6
الحل:-
1) المتوسط الحسابى للمفردات = مجموع المفردات / عددها
4+1+صفر+3+4+6 / 6 = 18 / 6 = 3
2) أنحراف المفردات عن المتوسط الحسابى هى:-
(1-3), (4-3), (0-3), (3-3), (4-3), (6-3) اى الإنحرافـات هى:-
-2 , -1 , -3 , صفر, 1- . 3
3) مربعات تلك الإنحرافات هى:-
(-2)^2 = 4 ، (-1)^2 = 1 , (-3)^2 = 9, (0)^2 = 0 , (1)^2 = 1, (3)^2 =9
4) مجموع مربعات مج ع ^{2} = 4+1+9+0+1+9= 24
التباين ع ^{2} = مج ح^2 / ن = 24 / 6 = 4
∴ التباين = 4
5) الإنحراف المعيارى = √التباين = √4 = 2
ويمكن تنظيم العمليات الحسابية السابقة فى الجدول رقم (19) للإختصار والتوضيح:-

جدول رقم (19)
يوضح التباين والانحراف المعياري بطريقة الانحرافات

س	ح	ح 2
1	2-	4
4	1	1
صفر	3-	9
3	صفر	صفر
4	1	1
6	3	9
المجموع	0	24

1) المتوسط الحسابى = 18 / 6 = 3 حيث 6 هوعدد المفردات.

2) التباين ع ^{2} = مج ح ^{2} / ن = 24 / 6 = 4

3) الإنحراف المعيارى ع = $\sqrt{4}$ = 2

2) التبـاين والإنحـراف المعيـارى بالطريقـة المباشـرة (بدون أستخدام الإنحرافات):-

مـن عيـوب طريقـة الإنحرافـات أنهـا تعتمـد علـى المتوسـط الحسابى. فأن كان المتوسط الحسابى على سبيل المثال كسـراً فأن جميع العمليات الأخرى تتأثر بهذا الكسر مما يجعل العمليـات الحسابية أكثر تعقيداً, لذا فأن هنـاك طريقـة أخـرى أكـثر سـهولة لحساب التباين والإنحراف المعيارى. وتعتمـد الطريقـة المباشـرة على البيانات الخام, وذلك بأيجاد مجموع القيم (مج س) ومجموع مربعاتها (مج س ^{2}) فقط.

وتعتبر هذة الطريقة الأكثر إستخداماُ وشيوعاً لدى البـاحثين ومـن أشكالها:-

1) التباين:

ع ^{2} = مج س ^{2} / ن - (مج س / ن)^2

حيث: مج س ^{2} = مجموع مربعات المفردات

مج س = مجموع المفردات

ن = عدد المفردات

ويميل الباحثون إلى إستخدام هذة الصـيغة لأنهـا أقـل تعقيـداً مـع ملاحظة أن

مج س ^{2} / ن هو متوسط المربعات, و مج س / ن هو متوسط المفـردات فإن:-

التباين = متوسط المربعات – مربع المتوسطات = ع ^{2} = مج س ^{2} / ن

حيث: مجموع سى 2 = مجموع مربعات المفردات

س- = متوسط المفردات ويساوى مج س / ن ، ن = عدد المفردات

2) التباين:

ع ^{2} = 1/ن { مج س ^{2} _(مج س / ن) ^{2}}

حيث مج س ^{2} = مجموع مربعات المفردات

مج س = مجموع المفردات, ن = عدد المفردات

وفى الحالتين فأن الأنحراف المعيارى ع = √التباين

تطبيق رقم (12)

أوجد التباين والإنحراف المعيارى للمفردات 12,11,10,9,8

الحل:

س	$س^2$
8	64
9	81
10	10-
11	121
12	144
50	510

التباين $ع^2$ = $\frac{مج\ س^2}{ن} - \left(\frac{مج\ س}{ن}\right)^2$

∴ $ع^2 = \frac{510}{5} - (50)^2$ حيث 5 هو عدد المفردات = 102-100 =2

والإنحراف المعياري ع = التباين $= \sqrt{2} = 1.4$

وهي نفس النتائج التي سبق أن توصلنا إليها بطريقة الإنحرافات.

3) التباين والإنحراف المعياري من التكرار البسيط بإستخدام الإنحرافات:

لا تختلف طريقة حساب التباين والإنحراف المعياري للبيانات المتكررة عن البيانات غير المتكررة إلا بدخول مفهوم التكرار بإستخدام طريقة الإنحرافات يكون:

التباين $ع^2 = \frac{مج\ ك\ ح^2}{مج\ ك}$

حيث ك = التكرار، ح = إنحراف المفردة عن المتوسط

والإنحراف المعياري ع = التباين $= \sqrt{\frac{مج\ ك\ ح^2}{مج\ ك}}$

تطبيق رقم (13):

أوجد التباين للبيانات في الجدول رقم (20)

جدول رقم (20)

يوضح المفردة والتكرارات

المفردة	2	4	5	7	8
التكرار	5	10	3	1	1

الحل:

س	ك	ك × س	ح	ح^2	ك × ح^2
2	5	10	2-	4	20
4	10	40	0	0	0
5	3	15	1	1	3
7	1	7	3	9	9
8	1	8	4	16	16
المجموع	20	80	--	--	48

المتوسط = مج ك س / مج ك = 80 / 20 = 4

التباين ع^2 = مج ك ح^2 / مج ك = 48 / 20 = 2.4

والإنحراف المعياري ع = التباين

∴ ع = 2.4 = 1.6

4) التباين والإنحراف المعياري من التكرار البسيط للبيانات الخام وبدون إستخدام الإنحرافات:

أ) التباين ع^2 = مج ك س^2 / مج ك – (مج ك س / مج ك)^2 حيث ك التكرار

أو ع^2 = مج ك س^2 / مج ك –

ب) التباين ع^2 = 1 / مج ك { مج ك س^2 - (مج ك س)^2 / مج ك }

تطبيق رقم (14)

أوجد التباين والإنحراف المعياري للبيانات الواردة في التطبيق السابق

الحل:

س	ك	ك × س	س^2	ك × س^2
2	5	10	4	20
4	10	40	16	160

75	25	15	3	5
49	49	7	1	7
64	64	8	1	8
368	--	-8	20	

التباين ع ^{2} = مج ك س ^{2} – (مج ك س)^2
مج ك مج ك

= 368 – (80)^2 = 18.4- 16 = 2.4
20 20

والإنحراف المعياري ع = التباين = $\sqrt{2.4}$ = 1.6

وهي نفس النتائج التي سبق أن توصلنا إليها بطريقة الإنحرافات

5) التباين من التكرار الفئوي بإستخدام الإنحرافات:-

وهنا نستخدم مركز الفئة بدلاً عن المفردة

تطبيق رقم (15)

أوجد التباين والإنحراف المعيارى للبيانات في الجدول رقم (21) :-

جدول رقم (21)
يوضح الدرجات والتكرارات

الدرجة	-1	-5	-9	-13
التكرار	2	4	1	3

الحل:-

نوجد اولاً مراكز الفئات ثم نتبع نفس الطريقة السابقة

المتغير	التكرار(ك)	المركز(س)	ك س	ح	ح ^{2}	ك ح ^{2}
-1	2	3	6	6-	36	72
-5	4	7	28	20	4	16
-9	1	11	11	2	4	16
-13	3	15	45	6	36	108
17	10	-	90	صفر	-	200

المتوسط = مج ك س = 90 =9
مج ك 10
التباين ع ^{2}= مج ك ح ^{2} = 200 = 20
مج ك 10

والإنحراف المعيارى ع = التباين = مج ك ع = 20 = 4.5
مج ك

6) التباين من التكرار الفئوى بإستخدام البيانات الخام مباشرة بدون إستخدام الإنحرافات:-

تطبيق رقم (16)

أوجد التباين والإنحراف المعيارى للبيانات الموضحة في الجدول (22) .

جدول رقم (22)

يوضح كيفية ايجاد التباين والانحراف المعياري

المتغير	التكرار ك	مركز الفئة(س)	ك × س	س ^{2}	ك × س ^{2}
-1	2	3	6	9	18
-5	4	7	28	49	196
-9	1	11	11	121	121
-3	3	15	45	225	675
-	10	-	90		1010

التباين:-

ع ^{2} = مج ك س ^{2} _ (مج ك س) ^{2}
مج ك مج ك

ع ^{2} = 1010 _ (90)^2
10 10

= 101 – (9)^2 = 101 – 81

∴ التباين = 20

الإنحراف المعيارى ع = التباين = 20 = 4.5

وهى نفس النتيجة التى سبق أن توصلنا إليها بطريق الإنحرافات

خاصية:-

لتخفيـف العمليـات الحسـابية يمكـن إسـتخدام خـواص التبـاين والإنحراف المعيـارى وذلـك بطـرح كميـة ثابتـة مـن جميـع القيـم الخام دون أن يتأثر التباين أو الإنحراف المعيارى.

- خاصية وحالة البيانات ذات الكميات الكبيرة:-

تطبيق رقم (17):

بأستخدام خواص التباين والإنحراف المعيارى للبيانات:

8 , 9, 10, 11, 12

الحل:

بطرح القيمة (8) من جميع القيـم الخـام السـابقة (8،ـ 9،ـ 10، 11، 12) تحصل علي قيم س كما في الجدول (23)

جدول رقم (23)

يوضح استخدام خواص التباين

س	$س^2$
صفر	صفر
1	1
2	4
3	9
4	16
المجموع	30

التباين $ع^2 = \frac{30}{5} - (\frac{10}{5})^2 = -6 - (2)^2 = -6 - 4 = 2$

∴ التباين = والإنحراف المعياري ع = $\sqrt{2} = 1.4$

وهي نفس النتائج التي سبق أن توصلنا إليها. والمثال للتحقق من القاعدة

تطبيق رقم (18)

أوجد التباين والإنحراف المعياري للبيانات: 75، 43، 65، 63، 83

الحل:-

بطرح القيمة (63) من جميع القيم الخـام ينتـج القيـم كمـا فـي الجدول رقم (24)

جدول رقم (24)

يوضح استخدام خواص التباين

س	$س^2$
12	144

400	20-
49	7-
صفر	صفر
400	20
993	5

ع ^{2} = $\frac{993}{5}$ – ($\frac{5}{5}$)^2 = 198.6-1

∴ التباين = 197.6

والإنحراف المعياري ع = $\sqrt{198.6}$ = 14.1

خلاصة:

لإيجاد المتوسط الحسابي والتباين والإنحراف المعياري لأي كمية من البيانات يكفي فقط إيجاد مج س، مج س ^{2} وعدد المفردات (ن). وهو ما يلجأ إليه أغلب الباحثين من الوهلة الأولى لعملية التحليل الإحصائي.

أ. تطبيقات التباين والإنحراف المعياري:-

1) إختبار فرض تساوي تباين عينتين مستقلتين أو مرتبطتين.
2) إختبار فرض تساوي عدة تباينات.

ب. معامل الإختلاف:-

مما سبق يتضح دور التباين في المقارنة بين المجموعات. خاصة تلك التي تتطابق في متوسطها وتختلف في إنحرافاتها المعيارية كما أوضحنا ذلك سابقاً للمجموعات الثلاث (أ، ب، ج) وقد تمكنا من تلك المقارنة نظراً لعجز المتوسط في إعطاء دلالات واضحة.

غير إننا سنكون في بعض الأحيان في وضع أخر معاكس فيما تتطابق المجموعات في إنحرافاتها المعيارية وتختلف في متوسطها، هنا تكمن الحاجة إلى معامل آخر للمقارنة بين هذه المجموعات، هذا المعامل هو نسبة درجة التشتت ويحسب هذا المعامل بنسبة الإنحراف المعياري إلى المتوسط الحسابي.

ويسمى بمعامل الإختلاف أى أن:

معامل الإختلاف = $\frac{\text{الإنحراف المعيارى}}{\text{المتوسط الحسابى}}$

والتطبيق التالى يوضح الفكرة:

تطبيق رقم (19)

البيانات في الجدول رقم (25) لثلاث مجموعات فى دراسة ما. قارن بين هذه المجموعات الثلاث.

جدول (25)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لثلاثة مجموعات

المجموعة	المتوسط	الإنحراف المعيارى
أ	40	20
ب	80	20
ج	50	20

الحل:-

لاحظ هنـا أن المجموعـات الثلاث متسـاوية فـى الإنحرافـات المعيارية ومختلفة فى المتوسطات، لذا فأن:

معامل إختلاف المجموعة (أ) = 20 / 40 = 0.50

معامل إختلاف المجموعة (ب) = 20 / 80 = 0.25

معامل إختلاف المجموعة (ج) = 20 / 50 = 0.40

من ذلك يمكن الحكم على أن التشـتت فـى المجموعـة (أ) هـو الأكـثر، يليـة التشـتت فـى المجموعـة (ج), ثـم التشـتت فـى المجموعة (ب)

الوسـط الحسـابى والإنحـراف المعيـارى للمتغيـر بعـد تحويلة خطياً:-

يتحول المتغير (س) تحويلاً خطياً إلى المتغير (ص) إذا كان لكل

س, ∋ ن

ص = أ س+ ب حيث أ, ب ثابتان

فإذا كان س- المتوسط الحسابي للمتغير س فإن:

ص- = مج (أ س + ب) / ن = أمج س / ن + مج ب / ن = أ مـج س / ن + ب

∴ ص- = أ س + ب

فبإستخدام المعادلة يمكن إيجاد ص- إذا علم (س-) والعكس صحيح.

تطبيق رقم (20)

جد الوسط الحسابى للقيم 5.7, 5.3, 5.9, 5.8,

أذا إعتبرنا القيم اعلاه للمتغير س نضع ص = 10س _ 50

∴ ص- = 15س- = -50 حسب المعادلة.أي القيم المحولة تصبح 7, 3, 9, 8,

وص- = $\frac{7+3+9+8}{4}$ = $\frac{27}{4}$ =6.75

6.75 = 10 ∴س- = 50 _ ∴س- = $\frac{50 + 6.57}{10}$ = 5.675

ونستنتج من هذا أننا لو أعطينا متغيراً فيما تحتوى على كسور أو أعداد كبيرة أو صغيرة يمكن تحويلة خطياً متفادين التعقيد لإيجاد وسطه الحسابى بسهولة.

أما إذا كان ع الإنحراف المعيارى للمتغير س فماذا يكون الإنحراف المعيارى ع إذا كان: ص= أس +ب

ع ص

$$= \sqrt{\frac{\text{مج (أ س+ب) – (أس- + ب)}}{\text{ن}}} = \sqrt{\frac{\text{أ}^2 \text{مج}}{\text{ن}}}$$

$$\frac{\text{(س- س-)}^2}{}$$

= أ ع س

المفاضلة بين قيم متغيرين مختلفين:-

لا يمكن المفاضلة بين مجموعتين إحصائيتين مختلفين فى متوسطيهما وإنحرافيهما المعياريين. ولكن يمكن أن يجرى تحويل خطى لكل متغير منهما حتى يصبح المتوسط لكل منهما بعد التحويل صفراً والإنحراف المعيارى واحداً صحيحاً وبدأ يجعل المقارنة أو المفاصلة ممكنة.

إفترض أن المتغير س وسطه الحسابى س- وإنحرافه المعيارى ع وقمنا بالتحويل من س إلى المتغير ص بحيث ص = $\frac{1}{\text{س}}$ س وهنا الثابتان أ = $\frac{1}{\text{س}}$, ب = $\frac{\text{س-}}{\text{ع س}}$

فأن: ص- = أس- + ب

= $\frac{1}{\text{ع س}}$ س- _ $\frac{1}{\text{ع س}}$ س- = صفر

ع ص = أ ع س- = $\frac{1}{\text{ع س}}$ = 1

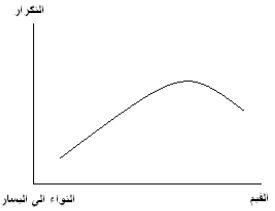
ويتضح من ذلك أنه يمكن تحويل أى متغير ليصبح وسطه الحسابى بعد التحويل صفراً وإنحرافة المعيارى واحد صحيح.

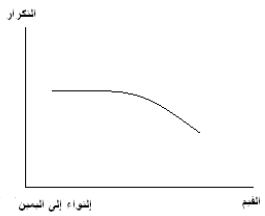
والعلامات الإصلية للمتغير تسمى العلامات الخام والعلامات المحولة تسمى العلامات المعيارية.

فأذا كانت العلامة الخام لمتغير س فإن العلامة المعيارية المناظرة ل س هى ص حيث : ص = 1 س _ 1 س- = س _ س-
ع س ع س ع س
وللمفاضلة بين قيمتين خام لمتغيرين نحولهما إلى علامتين معيارتين.

تطبيق رقم (21)
علامة احمد فى مادة الرياضيات 78 وفى الفيزياء 75 فإذا كان الوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للرياضيات 65, 5 على الترتيب والوسط الحسابى والإنحراف المعيارى للفيزياء 60 و4 على الترتيب. فأى العلامتين أفضل الفيزياء أم الرياضيات؟
العلامة المعيارية للرياضيات = 78 -65 = 13 =2.6
5 5
العلامة المعيارية للفيزياء = 75 – 60 = 15 = 3.75
4 4
∴ 3.75 > 1.26 فأن علامة احمد فى الفيزياء أفضل من علامتة فى الرياضيات.

ج) المنحنى الطبيعى:-
لا تتوزع قيم الظواهر توزيعاً إعتدالياً حسب تكرارها.
فنجد التوزيع أحياناً ملتويا إلى اليمين أو إلى اليسار كما موضح فى الشكلين رقم (1) ورقم (2).



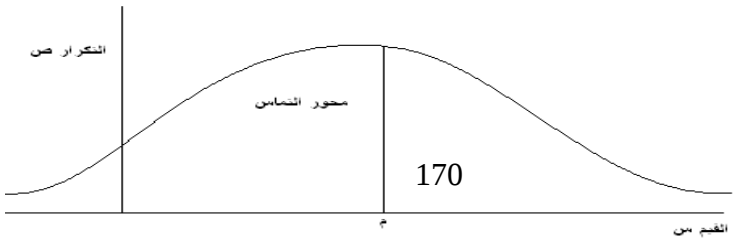


شكل رقم (1)
شكل رقم (2)

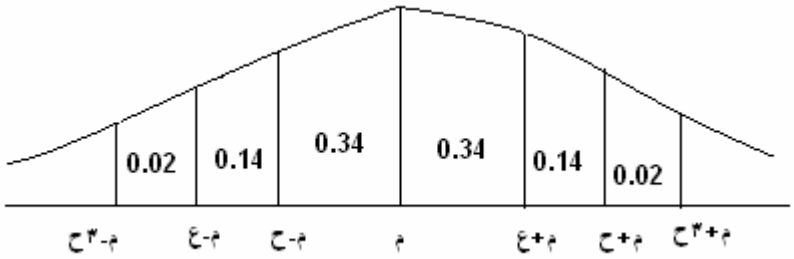
هذا وقد قام العالم ديموافر بإبتداع لشكل نموذج إعتدالى ويسمى بالمنحنى الطبيعى

خصائص المنحنى الطبيعى:-
1) متماثل حول المحور الرأسى كما فى الشكل رقم (3)

الشكل رقم (3)



2) وحيد المنوال
3) الوسط والوسيط والمنوال متساوية وكل منها تساوى القيمة م.
4) تقاربى أى أنة يقترب من المحور الأفقى عند الطرفين ولا يلتقى معه.
5) ونجد أن المعادلة تقسم القيم والمساحة بين المنحنى والمحور الأفقى كما وضح أدناه.



هذا وإذا حولت يتم المنحنى الطبيعى تحويلاً خطياً إلى علامات معيارية فإن:
م = صفر و1 = فنغير العلامات على الأفقى كالتالى:-

وبهذا التحويل الخطى للعلامات المعيارية نسمى هذا المنحنى بالمنحنى الطبيعى القياسى.
ويمكن أن يعتبر المنحنى الطبيعى القياسى والمعلومات المستنتجه منه قياساً لكل الظواهر التى تتوزع طبيعياً ذلك وفق الإحتمال هذا وقد علم أن سماتاً وخصائص إنسانية تتوزع طبيعياً خاصة إذا كان المجتمع كبيراً. مثلاً الذكاء والتحصيل الدراسى والطول.
إن إستخدام المساحة بين المنحنى الطبيعى والمحور الأفقى لمعرفة بعض المعلومات بدون إستخدام المعادلة للمنحنى يعتمد على التالى:
إعتبار كل المسافة المحور بين المنحنى الطبيعى والحور الأفقى تساوى واحداً وإنها تناظر أو تمثل كل التكرارات (أى عدد المفحوصين ن).

$$\text{م}_{ر} = \frac{\text{ن}_{ز}}{\text{ن}} = \text{أ}_{ر}$$

حيث ن ز عدد كل الحالات التى قيمها أقل من ز , ن عدد كل المفحوصين اى المجتمع في كل المساحة المحصورة بين المنحني الطبيعي والمحور الأفقي.

(22-2-2) أساليب الإستدلال الإحصائى

تكمـن أهميـة الإسـتدلال أو الدلالـة الإحصـائية أو أختبـار الفروق أو أختبار العينات أوجميعها فى كونها تمثل خلاصة البحـث العلمى أيا كان منهجـة، إذ تهـدف الدراسـة الإحصـائية بأسـتخدام أسـلوب العينـات إلـى الإسـتدلال علـى مقـاييس العينـة. أى أن الباحث أو الدارس أياً كان منهجة يسعى للإجابة على سـؤال هـام جداً يتلخص فى (هل العينة التى سحبت تعبر حقيقة عن صـفات أو خصائص المجتمع الذى سحبت منه أم لا). (عبد الرحمن، سيد أحمد، 2008م، 115).

إنك لا تسـتطيع أن تؤكـد بـأن العينـة مهمـا سـحبها معتمـداً علـى قواعد علميـة سـليمة سـوف تـؤدى إلـى مقـاييس تطـابق تمامـاً مقاييس المجتمـع الـذى تمثلـه خاصـة إذا أخـذنا فـى الإعتبـار أن سحب أى عينة يعتمد فى النهاية ومهما إختلف نوعها على تمثيلها للمجتمع الأصلي اللأمر الـذى يجعـل تركيـب العينـات المسـحوبة يختلف بعض الشيء عن تركيب المجتمع الذى سـحبت منـه ممـا يجعل معالم العينة المقاسة لابد أن تختلـف عـن معـالم المجتمـع الذى تمثلة مهما كانت الدقة فى القيـاس، وهـو مايجعـل تصـميم نتائج أو مقاييس العينة على المجتمع يقترن بخطـأ معيـن يسـمى (بالخطـأ المعيـارى). ويسـمى تعميـم مقـاييس العينـة علـى المجتمـع الذى يمثـله بالتقدير وهو الإستدلال بدرجـة ثقـة معينـة يختارها الباحث (95%، 99%،) أو درجة شك 5%، 1%، (0.5، أو 0.01)على مقدار هذا الفـرق بيـن مقـاييس العينـة ومقـاييس المجتمع، أو مقاييس العينات بعضها البعض ويبقى السؤال الأهـم فى هذا كله (هل يرجع الفرق الـذى يظهـر بيـن مقـاييس العينـة ومقـاييس المجتمـع إلـى الصـدف بسـبب العشـوائية فـى إختيـار العينة يمكن إهمالة والتجاوز عنه؟ . ام هـو فـرق حقيقـى معنـوى يكون مؤشر علـى وجـود إختلاف جـوهرى بيـن المجتمـع والعينـة الـتى سـحبت منـه؟ أو بيـن العينـات بعضـها البعـض الأمـر الـذى يستدعى متابعة الدراسة لمعرفـة الأسـباب الـى أدت إلـى وجـود هذة الإختلافات الجوهرية؟. تلك العملية تسمى بعملية الإسـتدلال علـى بيانـات العينـة أو تسـمى بعمليـة إختبـار أو تحديـد الدلالـة الإحصائية. وتعـد هـذة العمليـة مـن أهـم التطبيقـات فـى البحـث التربوى وهى الخطوه التى تمثل خلاصة البحث بموجبها يتم قبول الفرض أو رفضه وبناء عليه تتم مناقشة النتائج.

وما يجب التأكـد عليـه أن هنـاك بعـض العوامـل تجعـل إختبـارات الدلالة الإحصائية تتعدد وتختلف منها:-
1) حجم العينات المحسوبة
2) نظم العينات. أى الكيفية التى إجريت بها الدراسة
3) عدد العينات المحسوبة
4) أدوات البحث
5) طبيعة توزيع بيانات العينة المدروسة.
فكما للعينات الصغيرة مقاييس خاصـة تسـتخدم لمعرفـة الفـرق بين معالم العينة ومعالم المجتمع الذي سحبت منه، فإن للعينـات الكبيرة كذلك مقاييسها الخاصة وكذلك للعينـة الواحـدة مقـاييس تختلف عن مقاييس عينتين أو ثلاث عينات أو أكثر وهناك مقاييس تناسب الإستبيان، وأخرى تناسـب الإختبـارات التحصـيلية أو ثالثـة لبطاقـات الملاحظـة ومـن هنـا نـرى كيـف أن إختيـار الإحصـائي المناسب للفروق يعد خطوة أساسية وهامة فـي سـبيل الوصـول إلى نتائج دقيقة وصادقة لأن الغرض الأساسي من إجراء بحث أو تجربة ما هو إلا إيجاد إجابات لأسئلة معينة نحصـل بموجبهـا علـى أسـاس سـليم للتنبـؤ وإتخـاذ القـرار. وإختيـار الفـروق مـا هـو إلا إستدلال أي إستخدام حول نتائج العينات الـتي تـم تعميمهـا علـى المجتمـع الـذي سـحبت منـه. إي أن إختبـار الفـرق يعنـي صـنع الإستنتاج لمعالم المجتمع، وهو محور عمليـة التحليـل الإحصـائي. لذا فإن لإختبار الفروق أربعة عناصر لا بد من توفرها ألا وهي:-
1) فرضية العدم 2) الفرضية البديل
3) إحصائية الإختبار 4) الدلالة الإحصـائية للقيـم المسـتخرجة بواسطة الإختبار.

وتعتـبر الـدرجات المعياريـة مـن أكـثر الأسـاليب الإحصـائية المستخدمة، والدرجات المعيارية هـي درجـات تسـتخدم لمعـايرة الفـروق فـي التكـرارات أو المتوسـطات أو التباينـات أو النسـب المئوية، ومعرفة مدى دلالة تلك الفروق لذا تسمى هذه الدرجات بإختبارات الفروق أو إختبارات الدلالة الإحصائية.
ومن أهم الدرجات المعيارية:-
1) إختبار مربع كاي (كا) chi.Square.Test ويستخدم للحكم على معنوية الفروق في التكرارات.
2) إختبـار النسـبة التائيـة (ت) T.test ويسـتخدم للحكـم علـى معنوية الفروق في المتوسطات.
3) إختبار النسـبة الفائيـة (ف) F.Ratio ويسـتخدم للحكـم علـى معنوية الفروق في المتوسطات والتباينات.

4) إختبار (ز) Ratio Z. ويستخدم للحكم على معنوية الفروق فى النسب المئوية.

(2-2-23) إختبار مربع كاى (كا) chi-squarre

يعتبر إختبار (مربع كاى) أو (كا)^2 أحد أهم إختبارات الدلالة الإحصائية التى تستخدم للحكم على معنوية الفروق فى التكرارت (التكرارات النظرية المفترضة والتكرارت المشاهدة الحقيقية والتى تظهر من خلال التجربة وتطبيق أداة البحث).

ولتوضيح مفهوم التكرارت النظرية والتكرارت المشاهدة أو الحقيقية في كيفية إختبار معنوية الفرق بينهما بإستخدام (مربع كاي) دعونا نصوغ التطبيقات الآتية:

تطبيق رقم (22)

بفرض أن أحدالباحثين أراد معرفة دلالة الفرق في إتجاهات خمسين باحثاً مفحوصاً حول الإحصاء كعلم تطبيقي. وقد وضع الفرض الصفري التالي عند بداية بحثه (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينه في إتجاهاتهم نحو علم الإحصاء كعلم تطبيقي) وللتحقق من ذلك الفرض قام بتصميم إستبياناً يحتوي على مجموعة من الأسئلة أو العبارات وقدمه إليهم لتوضيح إتجاهاتهم فإن كان الإستبيان من المقاييس المتدرجة الخماسية على سبيل المثال كمقياس ليكرت

(أوافق بشدة – أوافق – متردد – لا أوافق - لا أوافق أبداً) ففي هذه الحالة فإن الباحث يتوقع توزع هؤلاء المفحوصين بالتساوي على هذه الإستجابات دون إنحياز. أي أن عدد الذين يوافقون بشدة = عدد الذين يوافقون = عدد المترددين = وبمعنى أن: التكرار النظري = متوسط التكرارات التجريبية أو المشاهدة.

أي: التكرار النظري = عدد أفراد العينة / عدد الإستجابات

وبالعودة إلى تطبيقنا الحالي فإن التكرار النظري = 50 / 5 إستجابات = 10 مفحوصاً

مفحوص لكل إستجابة.

والنموذج في الجدول رقم (26) يوضح مفهوم التكرارات النظرية المفترضة لتوزيع خمسين مفحوصاً حول خمس إستجابات في مقياس متدرج.

جدول رقم (26)

يوضح التكرارات النظرية لخمسين مفحوصاً حول خمس إستجابات

العبارة	الاستجابة

الإحصاء من العلوم التطبيقية	أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المجموع
	10	10	10	10	10	50

وإذا إفترضنا أن الباحث أو الدارس في السابق وبعد حصره لإستجابات المفحوصين وجد النتيجة كما في الجدول رقم (27)

جدول (27)

يوضح التكرارات المشاهدة لخمسين مفحوصاً حول خمس إستجابات

العبارة	الاستجابة					
الإحصاء من العلوم التطبيقية	أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	المجموع
	28	8	5	7	2	50

يلاحظ في الجدول السابق وجود فروق في تكرارات المفحوصين وتوزيعهم على الإستجابات الخمس فهي غير متساوية كما هو الحال في التكرارات النظرية. ويبقى السؤال الملح: (إلى أي حد تعتبر هذه الفروق في التوزيعات أو التكرارات معنوية أي ذات دلالة إحصائية؟) أو بمعنى فروق حقيقية يمكن الأخذ بنتائجها وتعميمها على مجتمع المفحوصين؟) أم أنها جاءت بمجرد الصدفة بسبب العشوائية في إختيار العينه ؟.

إن الإجابة على الأسئلة السابقة أو الحكم على تلك النتيجة أمر في غاية الحساسية ويحتاج إلى مقياس علمي دقيق يحدد ذلك وليست المسألة متروكة لتقدير الباحث أو الدارس ليرجح ما هو أكثر. فربما تكون تلك الأكثرية ليست ذات معنى. أو ليست ذات دلالة إحصائية وبالتالي يمكن إهمالها وعدم الأخذ بها وأنسب تلك المقاييس التي تجيب عن كل تلك التساؤلات هو إختبار (مربع كأي) كما سنرى.

قاعدة مربع كأي (كا ^{2})

$$\text{كا}^2 = \text{مج} \frac{(\text{ك} - \text{ك-})^2}{\text{ك}}$$

حيث:

كا ^{2} = مربع كأ

مج = رمز المجموع.

ك = التكرار المشاهد لكل إستجابة.

ك- = التكرار النظرى وهو متوسط التكرارت المشاهد أو التجريبية.

ولفظياً فأن: مربع كاى = مجموع $\frac{(\text{التكرار المشاهد} - \text{التكرار النظرى})^2}{\text{التكرار النظرى}}$

وبالعودة إلى التطبيق السابق فأن:-
التكرار النظرى = 10
التكرارت المشاهدة = 28, 5, 7, 2, 8 .

كا^2 =

$$\frac{(10-28)^2}{10} + \frac{(10-5)^2}{10} + \frac{(10-7)^2}{10} + \frac{(10-0)^2}{10} + \frac{(10-8)^2}{10}$$

$$= \frac{(18)^2}{10} + \frac{(-5)^2}{10} + \frac{(-3)^2}{10} + \frac{(-8)^2}{10} + \frac{(-2)^2}{10}$$

$$= \frac{243}{10} + \frac{25}{10} + \frac{9}{10} + \frac{64}{10} + \frac{4}{10} = \frac{426}{10}$$

كا^2 = 42,6

ولتحديد الدلالة الإحصائية لهذة القيمة يتم مقارنتها بقيمة أخرى (كا^2)

من الجداول الإحصائية أمام درجة حديه (ن – 1) = 5 – 1 = 4. وتحت مستوى معنوية 0.05 حيث (ن) هى عدد الإستجابات, أى خيارات الإجابة (5) ودرجة الحرية هى الدرجة التى تحسب بعد إستبعاد القيود التى إخذت فى الإعتبار عند حساب المقياس. فلما كنا مقيدين هنا بخمس إستجابات وتكرار واحد فأن درجة الحرية تساوى (عدد الإستجابات -1) وإذا كان عدد الإستجابات ثلاث فأن درجة الحديه تساوى 3 – 1 = 2 وهكذا وفى هذا التطبيق فأن (كا^2) المقروءة امام درجة حرية 4 وتحت مستوى دلالة 0,05 تساوى 9,488 وفيما يلى جدول رقم (28) يمثل جزاءاً من جدول (كا^2) ودلالاتها الإحصائية:

جدول رقم (28)
جزء من جدول مربع كاى (كا ^{2})

درجات الحرية	إحتمال الحصول على قيمة x^2 بالجدول بطريقة المصادفة						
	0.001	0.01	0.05	0.10	0.50	0.90	0.99
1	101827	6.635	3.841	2.706	0.455	0.0158	0.000157
2	13.815	9.210	5.991	4.605	1.386	0.11	0.0201
3	16.288	11.541	7.819	6.251	2.366	0.514	0.215
4	18.460	13.277	9.478	7.779	3.357	1.064	0.397
5	30.577	15.086	11.070	9.331	4.351	1.610	0.554

القاعدة الأخرى المكافئة لقاعدة مربع كأي:

كا ^{2} = $\frac{\text{مج (ك-ك)}^2}{\text{ك}}$ = $\frac{(15-28)^2 + (5-10)^2 + (2-10)^2 + (8-10)^2}{10}$

= 4206

ولما كانت قيمة كا ^{2} المحسوبة (42.6) أكبر من قيمة كا ^{2} المقروءة (9.48) تحت مستوى معنوية 0.05 فهذا يعني وجود دلالة إحصائية للفروق في إستجابات أفراد العينة لصالح التكرار الأكبر عند إستجابة (أوافق بشدة)أي أن أفراد العينة يوافقون بشدة على أن الإحصاء علماً تطبيقياً. وبمعنى أخر أن هذه النتيجة (الموافقة بشدة) تعتبر تعبيراً حقيقياً عن إتجاهات المفحوصين وليست مصادفة بسبب العشوائية في إختبار العينة.

وبصورة عامة إذا كانت كا ^{2} المحسوبة أكبر من كا ^{2} المقروءة فإننا ترفض الفرضية الصفرية (لا توجد فروق) ويقبل بالفرضية البديلة (توجد فروق) والعكس إذا كانت كا المحسوبة أصغر من كا ^{2} المقروءة أو الجدولية فهذا يعني عدم وجود دلالة إحصائية للفروق بين تكرارات أفراد العينة وبالتالي نقبل بالفرضية الصفرية ونرفض الفرضية البديلة. أي أن الفروق التي ظهرت في التكرارات المشاهدة جاءت بالصدفة بسبب العشوائية في إختيار العينة وليست فروق حقيقية ويمكن تجاهلها. وهكذا لجميع

عبارات أو أسئلة الإستبيان وفيما يلي نموذجاً لإخراج نتائج إختبـار كا ^{2} في البحوث العلمية.
نتائج إختبار كـا ^{2} لدراسـة الفـروق بيـن التكـرارات أمـام درجـات حرية وتحت مستوى دلالة 0.05

رقم العبارة	التكرارات					كا ^{2} المحسوبة	الدلالة الإحصائية	النتيجة أو التصنيف
	أوافق بشدة	أوافق	متردد	لا أوافق	لا أوافق بشدة			
1	28	5	7	2	8	42.6	دالة	أوافق بشدة

إختبار (ت): T- Test

يعد إختبار (ت) T- test أحد أهم إختبـارات الدلالـة الإحصـائية التي تهدف إلى الحكم على معنوية الفروق بين المتوسطات فـي البحـوث التربويـة سـواء الفـروق بيـن متوسـط عينـة ومتوسـط المجتمـع الـذي سـحبت منـه العينـة أو بيـن متوسـطي عينـتين مستقلتين أو مرتبطتين كما سنرى. لذا تتعـرض الباحثـة فـي هـذا الجزء لثلاثة أنواع
من أنواع إختبار (ت):
1) إختبار (ت) لعينة واحدة
2) إختبار (ت) لعينتين مستقلتين
3) إختبار (ت) لعينتين مرتطبتين

أولاً: إختبار (ت) لعينة واحدة: One sample T- test

يهدف هذا النـوع مـن إختبـار (ت) إلـى الحكـم علـى معنويـة الفروق بين متوسط عينة واحدة، ومتوسط المجتمع الذي سحبت منـه العينـة كمتوسـط محكـي بغـرض المعرفـة المسـبقة بـذلك المتوسط أو أن يكـون لـدى البـاحث أو الـدارس وسـيلة مناسـبة لتقديره. وتعتبر متوسـطات المعـايير المعـدة مسـبقاً متوسـطات محكية يتم على ضوئها إختبار متوسطات العينات المسحوبة مثـل متوسط مقياس (بينه) لمعامل الـذكاء (1.0) والـذي يسـاوي (100) لدى الكبار و(103) لدى الصـغار. امـا فـي المقـاييس ذات الإستجابات المتدرجة والتي كثيراً ما تستخدم في بناء الإستبيانات كمقياس(لكرت) مثلاً تعتبر رتبة أو متوسط إستجابة الوسـط هـي المتوسط المحكي يتم على ضوئه إختيـار متوسـط العينـة. ولـذا فإن إختبار (ت) لعينة واحدة يتطلب ثلاثة معطيات أساسية هي:
1) متوسط العينة
2) الإنحراف المعياري للعينة

3) متوسط المجتمع المحكي
وهنالك صيغتان مختلفتان في إختبار (ت) لعينه واحدة وذلك حسب حجم العينة فإذا كان حجم العينة كبيراً (أكبر من 30 مفحوصاً) يكون توزيع المعاينة طبيعياً وبالتالي يجب إستخدام الدرجة المعيارية (ت) والتي حددت دلالتها الإحصائية بالقيم 1.96 عند مستوى دلالة 0.05 والقيمة 0.58 عند مستوى دلالة 0.01 بينما يجب إستخدام درجات الحرية بدلاً عن الدرجة المعيارية عندما يكون حجم العينة أقل من 30 مفحوصاً.

أ) إختبار (ت) لعينة واحدة (ن) أكبر من 30

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\frac{ع}{\sqrt{ن}}}$$

حيث م 1 = متوسط القيمة
م 2 = متوسط المجتمع المحك
ع = الإنحراف المعياري للعينة
ن = عدد أفراد العينة

ب) إختبار (ت) لعينة واحدة (ن) أصغر من 30:-

ويتطلب هذا الإختبار نفس متطلبات إختبار (ت) في حالة ن 30 غير أننا نستخدم هنا درجات الحرية والجداول الإحصائية بدلاً عن الدرجة المعيارية لتحديد الدلالة الإحصائية. ودرجات الحرية في هذه الحالة تساوي (ن-1) حيث ن هو عدد أفراد العينة.

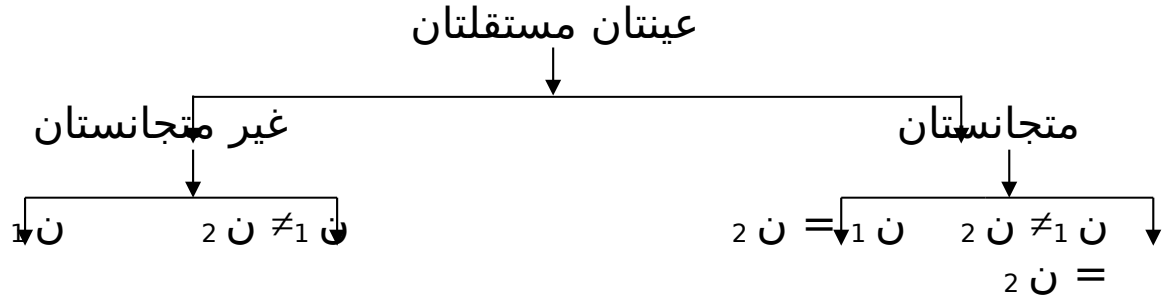
والقاعدة المستخدمة هى:-

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\frac{ع}{\sqrt{ن - 1}}}$$

حيث م 1 = متوسط العينة
م 2 = متوسط المجتمع المحك
ع = الإنحراف المعيارى
ن = عدد أفراد العينة
ن- 1 = درجات الحرية

ثانياً:- إختبار (ن) لعينتين مستقلتين indebendent samble t. Test

يهـدف إختبـار (ت) لعينـتين مسـتقلتين إلـى الحكـم علـى معنوية الفروق بين متوسطى عينتين مختلفتين وهى حالة شـائعة فـى البحـوث التربويـة والعلميـة وذلـك حينمـا يهـدف البـاحث أو الـدارس إلـى إجـراء مقارنـات داخليـة بيـن أفـراد العينـة بعـد تقسيمهم إلى مجموعات مستقلة مثل (ذكـور, إنـاث),(طلاب , طالبات),
(تربوى, غير ذلك).
كمـا يسـتخدم إختبـار (ت) لعينـتين مسـتقلتين بكـثرة فـى الدراسات التجريبية والـتى يهـدف فيهـا البـاحث أو الـدارس إلـى عزل المتغيرات المستقلة الجانبية مثل أثر النـوع أو التخصـص أو غيره حتى يتمكن البـاحث مـن معرفـة أثـر المتغيـر المـؤثر علـى العينة كالبرامج التدريبية على سبيل المثال.
وإحصائياً بهدف إختبار (ت) لعينتين مستقلتين إلى معرفة ما إذا كانت الفروق بين العينتين موضع الإختبار فروق حقيقيـة جوهريـة أم جـاءت بمحـض الصـدفة بسـبب العشـوائية فـى إختبـار أفـراد العينتين.
وهنا يتم التميز بين أربع حالات:-
1) إذا كـانت العينتـان متجانسـتان فـى التبـاين (ع $_1$ = ع $_2$) ومختلفتان فى الحجم
(ن $_1$≠ ن $_2$)
2) إذا كانت العينتان متجانستان فى التباين(ع $_1$ = ع $_2$) ومتساويتان في الحجم
(ن $_1$ = ن $_2$).
3) إذا كانت العينتان غير متجانستان فى التباين (ع $_1$ ≠ ع $_2$) ومختلفتان فى الحجم (ن $_1$≠ ن $_2$).
4) إذا كانت العينتان غير متجانستان (ع $_1$ ≠ ع $_2$) ومتساويتان فى الحجم
(ن $_1$ = ن $_2$)



مفهوم التجانس:-

يتضح من خلال ما سبق أن إختبـار (ت) لعينـتين مسـتقلتين يتطلب أولاً فحص التجانس بين المجموعتين أو العينتين ومـن ثـم إختبار الأسلوب المناسب لإختبارالفروق.
والتجانس فى اللغة هوعدم التباين أو عدم الإختلاف. أى لا توجــد فروق فى تباين المجموعتين. أما إحصائياً فأن إختبار التجانس هو دراسة الفروق بين تبـاين المجموعـتين, وذلـك بإسـتخدم النسـبة الفائية (ف) F- Ratio والتى تنتـج مـن قسـمة التبـاين الكـبير على التباين الصـغير, ثـم تحديـد الدلالـة الإحصـائية لتلـك النسـبة لتتضح فكرة إختبار التجانس دعونا نصوغ المثال التـالى: لنفـرض أن باحثاً ما أراد فحص تجانس عينتين أو مجموعتين (تربوى/ غير تربوى) قبل الشروع فى دراسة الفروق بين متوسـطى العينـتين حسب البيانات التالية في الجدول رقم (29)

جدول رقم (29)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لعينة تتكون من تربويين وغير تربويين

التخصص	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى	التباين
تربوي	10	30	2	4
غير تربوي	5	20	7	49

فلإختبار تجـانس المجموعـتين فـى المثـال السـابق يتـم حسـاب النسبة الفائية
(ف) كالأتي:

النسبة الفائية ف = التباين الكبير
التباين الصغير

∴ ف = تباين غير التربوين
تباين تربويين

ف = 49 = 12.25
4

ولمعرفة دلالة القيمة السابقة يتم البحـث عـن قيمـة (ف) فـى الجداول الإحصائية بين درجة حريـة التبـاين الكـبير ودرجـة حريـة التباين الصغير حيث

درجة التباين الكبير(غير تربوى) = ن $_1$ – 1 = 5 – 1 = 4
درجة حرية للتباين الصغير (تربوى) = ن $_2$ – 1 = 10 -1 = 9
فقيمة (ف) المقـروءة مـن الجـداول الإحصـائية بـدرجات الحريـة السابقة
(4 للكبير) أو(9 للصغير)، مسـتوى معنويـة 0.05 تسـاوى(3.63) وتساوى (8.02) يمين مستوى معنوية (0.01) ولمـا كـانت قيمـة

(ف) المحسـوبة (12.25) أكـبر مـن قيمـة (ف) المقـروءة. فـأن هناك دلالة إحصائية للفرق بين التباينين. أي أن المجموعتين غيــر متجانستين ومتباينتين تبايناً حقيقياً وجوهرياً.

تطبيق رقم (23)

أراد أحد الباحثين التربويين معرفة أثر النوع (معلم/ معلمــة) على الإتجاة نحو مهنة التـدريس. فقـام بتصـميم إسـتبانه وقـدمها لمجموعة من المعلمين والمعلمات فجاءت إسـتجاباتهم كمـا فـي الجدول رقم (30)

جدول رقم (30)

يوضح المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لأفراد العينة النوع في عبارة الاتجاه نحو مهنة التدريس.

العبارة	النوع	العدد	م	ع	ع^2
الإتجاة نحو مهنة التدريس	معلمون	7	217	2	4
	معلمات	5	312	1	1

الحل:-

أولاً:- تختبر تجانس المجموعـتين أى التأكـد مـن أن المجموعـتين يمثلان مجتمعاً واحدا. أى أن الفرق الظاهر فى التباينين غيـر دال إحصائياً.

النسبة الفائية ف = = التباين الكبير = تباين المعلمين

التباين الصغير تباين المعلمات

∴ ف = $\frac{(2)^2}{(1)^2}$ = $\frac{4}{1}$ = 4

ولتحديد دلالة هذة القيمة يتم البحث عن قيمة (ف) من الجـداول الإحصائية أمام 6 درجات حرية للتباين الكـبير و 4 درجـة للتبـاين الصغير ويمين مسـتوى معنـوي 0.05 نجـدها (6.16) وهـى أكـبر من (ف) المحسوبة.

∴ لا توجد دلالة إحصائية للفرق فـي التبـاين أي أن المجموعـتين متجانستين. ولا توجد محازير مـن إسـتخدام قاعـدة (ت) لعينـتين مستقلتين متجانستين. حيث تنص القاعدة على الآتي:

$$ت = \frac{م - م}{\sqrt{\frac{ن_1 ع_1^2 + ن_2 ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - 2} \left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2} \right)}}$$

حيث م$_1$ = متوسط المجموعة الأولى

م$_2$ = متوسط المجموعة الثانية

ع$_1$ = مربع الإنحراف المعياري للمجموعة الأولى

ع$_2$ = مربع الإنحراف المعياري للمجموعة الثانية

ن$_1$ = عدد أفراد المجموعة الأولى.

ن$_2$ = عدد أفراد المجموعة الثانية.

و ن$_1$ + ن$_2$ – 2 هي درجات الحرية

والآن علينا إجراء إختبار (ت) لدراسة الفروق بين المتوسطين:
الحل: م $_1$ = 2.7، م $_2$ = 3.2، ع $^2_1$ = 4، ع $^2_2$ = 1، ن $_1$= 7، ن $_2$ =5

$$\frac{\text{م} - \text{م}}{\sqrt{\frac{\text{ن}_1 \text{ع}_1^2 + \text{ن}_2 \text{ع}_2^2}{\text{ن}_1 + \text{ن}_2 - 2} \left(\frac{1}{\text{ن}_1} + \frac{1}{\text{ن}_2} \right)}}$$

$$\text{ن} = \frac{3.2 - 2.7}{\sqrt{\frac{28 + 5}{12 - 7 + 5 - 2} \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{5} \right) (7 \times 4 + 5 \times 1)}} = \frac{0.5}{\sqrt{35}}$$

$$= \frac{0.5}{0.79} = \frac{0.5}{0.89} \quad \therefore \text{ن} = 0.56$$

ولتحديد الدلالة الإحصائية لهذه القيمة نبحث عن قيمة (ت) الجدولية أمام درجة حرية ن $_1$ + ن $_2$ – 2 = 7+5-2 =10 وتحت مستوى معنوية 0.05 للطرفين نجدها (2.23) أكبر من (ت) المحوسبة لذا فهي غير دالة إحصائياً عند 0.05 وبمعنى آخر إن الإختلاف الظاهر في إتجاهات المعلمين والمعلمات لم يكن إختلافاً جوهرياً حقيقياً بل نتج بالصدفة بسبب العشوائية في اختيار العينة ويمكن تجاهله.

نموذج نتائج اختبار التائية (ت) للفروق بين متوسطي المعلمين والمعلمات على مقياس الإتجاه.

جدول رقم (31)

ايجاد قيمة (ت) لعبارة واحدة

رقم العبارة	المجموعة	العدد	م	ع	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
1	معلمون	7	2.7	2	0.56	غير دالة عند 0.05
	معلمات	5	3.2	1	0.56	

2) اختبار (ت) لعينتين مستقلتين متجانستين في التباين ومتساويتين في الحجم.

(ن $_1$ = ن $_2$):

عندما تكون العينتان مستقلتان متجانستان ومتساويتان في الحجم (ن $_1$ = ن $_2$) فإنه يمكن اختصار القاعدة السابقةعلى النحو التالي:

القاعدة العامة

$$ت = \frac{م - م}{\sqrt{\frac{ن_1 ع_1^2 + ن_2 ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - 2} \left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2} \right)}}$$

ولكن $ن_1 = ن_2 = ن$

$$\therefore ن = \frac{2 ع_1^2 + ع_2^2}{م_1 - م_2}$$

وبعد اختصار داخل الجذر ينتج:

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}} \qquad ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ن (ع_1^2 + ع_2^2)}{2(ن-1)}}}$$

حيث م = متوسط المجموعةالأولى

$م^2$ = متوسط المجموعة الثانية

$ع_1^2$ = مربع الإنحراف المعيارى للمجموعة الأولى

$ع_2^2$ = مربع الإنحراف المعيارى للمجموعة الثانية

ن = عدد أفراد إحدى المجموعتين

ودرجات الحرية فى هذة الحالة = ن – 1 + ن – 1 = 2ن – 2

أو 2 (ن - 1)

تطبيق رقم (24)

أحسب قيمة (ت) ودلالة الفروق لبيانات التطبيق رقم (23) بإفتراض تساوى المجموعتين.

جدول رقم (32)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لأفراد العينة

العبارة	النوع	العدد	م	ع	$ع^2$
الإتجاة نحو مهنة التدريس	معلمون	10	2.7	2	4
	معلمات	10	3.2	1	1

الحل:

أولاً: إختبار التجانس

(سبق إختبار التجانس فى التطبيق السلبق). فالمجموعتان متجانستان.

ثانياً: $ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$

$ن_1 = ن_2 = ن = 10$

$ن = 10$، $م_1 = 2.7$، $م_2 = 3.2$، $ع_1 = 2$، $ع_2 = 1$

$$\therefore ت = \frac{3.2 - 2.7}{\sqrt{\frac{(1)^2 + (2)^2}{(10 - 1)} - \frac{(4 + 1)}{(10 - 1)}}}$$

$$= \frac{0.5-}{0.56} = \frac{0.5-}{0.75} = 0.67-$$

وهي غير دالة أمام درجة حرية ح (10 – 1) = 18 وتحت مستوى معنوية 0.05 حيث قيمة (ت) الجدولية لدلالة الطرفين = 21 أكبر من قيمة (ت) المحسوبة 0.67
2.10

3) إختبار (ت) لعينتين مستقلتين غير متجانستين فى التباين ومختلفتين فى الحجم $ن_1 \neq ن_2$:-

يهدف هذا الإختبار إلى قياس معنوية الفروق بين متوسطى عينتين فى حالة عدم تجانسهما مع إختلافهما فى الحجم.

تطبيق رقم (25)

فيما يلى بيانات لعينتين (تربوى/ غير تربوى) والمطلوب إختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطيهما.

جدول رقم (33)

بيانات عينة الدراسة حسب التخصص

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعيارى
تربوى	10	30	3
غير تربوى	5	20	7

الحل:-

إختبار التجانس ف = التباين الكبير / التباين الصغير = تباين غير التربويين / تباين التربويين

$$\therefore ف = \frac{(7)^2}{(3)^2} = \frac{49}{9} = 5.44$$

وقيمة (ف) من الجداول الإحصائية بدرجات حرية 5– 1 = 4 للتباين الكبير
و 10 – 1 = 9 للتباين الصغير يمين مستوى 0.05 نجدها 3.63 وهي أصغر من (ف) المحسوبة إذن توجد دلالة إحصائية للتباين أى أن المجموعتين غير متجانستين.
والأن نحسب (ت) لمجموعتين غير متجانستين و (ن $_1$ ≠ ن $_2$) وفق القاعدة

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2}{ن_1} + \frac{ع_2^2}{ن_2}}}$$

حيث م $_1$ = متوسط المجموعة الأولى
م $_2$ = متوسط المجموعة الثانية
ع $_1^2$ = مربع الإنحراف المعيارى للمجموعة الأولى
ع $_2^2$ = مربع الإنحراف المعيارى للجموعة الثانية
ن $_1$ = عدد أفراد المجموعة الأولى
ن $_2$ = عدد أفراد المجموعة الثانية
الحل:-

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2}{ن_1} + \frac{ع_2^2}{ن_2}}}$$

م $_1$ = 30
م $_2$ = 20
ع $_1$ = 3
ع $_2$ = 7
ن $_1$ = 10
ن $_2$ = 5

$$ت = \frac{30 - 20}{\sqrt{\frac{(3)^2}{10} + \frac{(7)^2}{5}}} = \frac{10}{\sqrt{\frac{9}{10} + \frac{49}{5}}}$$

$$= \frac{10}{\sqrt{.9 + 9.7}} = \frac{10}{\sqrt{10.6}} = \frac{10}{3.3}$$

∴ ت = 3.02

ولتحديد الدلالة الإحصائية لهذة القيمة يتم مقارنتها بقية إخرى (ت) نحسب بالقاعدة

$$ت = ت_1 \times ع_1^2 + ت_2 \times ع_2^2$$

$$\frac{\text{ن}_1 \quad \text{ن}_2}{\frac{\text{ع}_1^2}{\text{ن}_1} + \frac{\text{ع}_2^2}{\text{ن}_2}}$$

حيث ت $_1$ = ت $_2$ الجدولية للمجموعة الإولى أمام درجة حريــة ن $_1$ – 1

ت $_2$ = (ن) الجدولية للمجموعة الثانية أمام درجة حرية ن $_2$ – 1

ع $_1^2$ = تباين المجموعة الأولى

ع $_1^2$ = تباين المجموعة الثانية

ن $_1$ = عدد أفراد المجموعة الأولى

ن $_2$ = عدد أفراد المجموعة الثانية

ولكن: (ت $_1$) = 2.26 ع $_1$ = 3 ن $_1$ = 10

ت $_2$ = 2.78 ع $_2$ = 7 ن $_2$ = 5

$$\therefore \text{ت} = 2.26 \times \frac{(3)^2}{10} + 2.78 \times \frac{(7)^2}{5}$$

$$= \frac{2.26}{2.26 \times 0.9 + 2.78 \times 9.8}$$

$$\frac{2(3)}{10} + \frac{2(7)}{5} \qquad 0.9 + 9.8$$

ت$^-$ = 2.74 $= \frac{27.28}{10.7}$

وبمقارنة القيمتين:-

ن = 3.02 و ت- = 74 نجد أن (ت) أكبر من (ت$^-$).

∴ توجـد دلالـة إحصـائية للفـروق بيـن متوسـطى المجموعـتين (التربويين وغير التربويين) عند مستوى 0.05 لصالح الـتربويين, حيث أن متوسطهم أكبر من متوسط غير التربويين.

4) إختبار (ت) لعينتين مستقلتين غير متجانسـتين فـى التباين ومتساويتين فى الحجم (ن $_1$ = ن $_2$).

فى حالة ن $_1$ = ن $_2$ فأن صيغة (ن) فى المعادلة السابقة تتحول إلى الآتى ن = $\frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\frac{\text{ع}_1^2}{\text{ن}} + \frac{\text{ع}_2^2}{\text{ن}}}}$

$$\text{ت} = \frac{\text{م} - \text{م}}{\sqrt{\frac{\text{ع}_1^2}{\text{ن}_1} + \frac{\text{ع}_2^2}{\text{ن}_2}}}$$

$$\text{ت} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\frac{\text{ع}_1^2}{\text{ن}} + \frac{\text{ع}_2^2}{\text{ن}}}} \qquad \text{ت} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\frac{\text{ع}_1^2 + \text{ع}_2^2}{\text{ن}}}}$$

حيث م $_1$ = متوسط المجموعة الأولى

م $_2$ = متوسط المجموعة الثانية

ع $_1^2$ = مربع الإنحراف المعيارى للمجموعة الأولى
ع $_2^2$ = مربع الإنحراف المعيارى للمجموعة الثانية
ن = عدد أفرد إحدى المجموعتين
أما ت$^-$ = ت $_1$ × ع $_1^2$ + ت 2 × ع $_2^2$

ن $_1$ ن $_2$

ع $_1^2$ + ع $_2^2$

ن $_1$ ن $_2$

فتتحول صيغتها إلى الأتى:-

ت$^-$ = ت ع $_1^2$ + ت ع $_2^2$

ن ن

ع $_1^2$ + ع $_2^2$

ن ن

لأن ن $_1$ = ن $_2$ = = ن و ت $_1$ = ت $_2$ = ت
وبأخذ ت عامل مشترك للبسط وتوحيد المقام ينتج:-

ن

ت$^-$ = ت (ع $_1^2$ + ع $_2^2$)

ن .

(ع $_1^2$ + ع $_2^2$)

ن

وبعد الإختصار ينتج: ت$^-$ = ت وهى (ت) المعيارية
وخلاصة الأمر أنه عندما تكون العينتان غير متجانستان ومتساويتان فى الحجم (ن $_1$ = ن $_2$ = ن) فأننا نكتفى بإيجاد قيمة (ن) بالقاعدة

ت = م $_1$ – م $_2$

ع $_1^2$ + ع $_2^2$

ن

ثم نقارنها بقيمة (ت) المعيارية 1.96 لمستوى معنوية 0.05 أو 2.58 لمستوى
معنوية 0.01.

تطبيق رقم (26)

اختـبر الدلالـة الإحصـائية للفـروق بيـن متوسـطي المجموعـتين الموضحة بياناتها في الجدول رقم (34) :

جدول رقم (34)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لعينة الدراسة حسب التخصص الدقيق

المجموعة	العدد	م	ع
علمي	10	50	8
أدبي	10	70	2

الحل:

أولاً إختبار التجانس

ف = التباين الكبير = تباين العلمين = $(8)^2$ = 16

التباين الصغير تباين الأدبيين $(2)^2$

وقيمة (ف) من الجداول الإحصائية بدرجات حرية 10 – 1 = 9 للتباين الكبير

10- 1 = 9 للتباين الصغير عـن مسـتوى معنويـة 0.05 نجـدها 3.18 أصغر من (ف) المحسوبة أي نوجد دلالـة إحصـائية للتبـاين أي أن المجموعتين غير متجانستين و نحسب (ن) وفق القاعدة

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن}}}$$

$$ت = \frac{50 - 70}{\sqrt{\frac{(8)^2 + (2)^2}{10}}} = \frac{20}{\sqrt{6.8}} = \frac{20}{2.61}$$ ∴ ت = 7.66

ولمعرفة الدلالة الإحصائية لهذة القيمة يتم البحث عـن قيمـة (ت) المعيارية تحت مستوى معنوية 0.05 فنجـدها تسـاوى 1.96 ولما كانت (ت) المحسوبة 7.66 أكـبر مـن (ت) المعياريـة 1.96 فأننا نستنتج أن الفـرق دال إحصـائياً, أى أن أداء الأدبييـن أفضـل من أداء العلميين حقيقة وليس صدفة, حسب البيانات المعطاة.

ثانياً:- إختبار (ت) لعينتين مرتبطتين: Dependent Sample T.test

هناك نوعان من العينات المرتبطة:-

أ) مجموعة واحدة وإختبارين:-

ويهـدف هـذا الإختبـار الـى معرفـة معنويـة (الفـروق بيـن متوسط لعينة واحدة) ويكثر إستخدام هذا النموذج فى الدراسات التجريبة وشبة التجريبة ومثال ذلك إذا أراد أحـد البـاحثين معرفـة أثر طريقة تدريس محددة أو برنامج تدريبى معين على عينة مــن

الأفراد, فـأنه يقـوم بعمـل إختبـاريين لأفـراد العينـة أحـدهما قبـل تطبيق البرنامج ويسمى التطبيق (القبلى) أو الإختبار (القبلى) والثـانى بعـد تطـبيق البرامـج ويسـمى التطـبيق (البعـدى) مـن الممكن أن يكون نفـس الإختبـار فـى المرتيـن ثـم المقارنـة بيـن النتيجتين بطرق متعددة أهمها إختبار (ت) لعينتين مرتبطتين حيث ترتبط هنا درجة كل فرد فى الإختبار القبلى بدرجته فـى الإختبـار البعدى.

متطلبات الإختبار:-

1) نوجد الفرق بين كل درجتين متقابلتين لكل فرد (درجة الإختبار البعدى – درجة الإختبار القبلى) أو العكس وليكن (ف).
2) نحسب متوسط الفروق وذلك بقسمة مجموع تلك الفروق على عددها أو على عدد أفراد العينة وليكن (م ف).
3) نحسب إنحرافات الفروق عن متوسطها (م ف) أى نطرح متوسط الفروق فى الخطوة السابقة عن كل فرق على حده وليكن (ح ف) مع ملاحظة أن مجموعة هذة الإنحرافات دائماً يساوى صفر, لذا يتم إتخاذ الخطوة التالية.
4) نرجع تلك الإنحرافات للحصول على (ح ^{2} ف). ثم نجمع مربعات الإنحرافات لنحصل على (مج ح ^{2} ف).
5) تطبق القاعدة:

$$ت = \frac{م ف}{\sqrt{\frac{مج ح^2 ف}{ن (ن - 1)}}}$$

حيث م ف = متوسط الفروق بين الإختبارين القبلى والبعدى.
مج ح ^{2} ف = مجمـوع مربعـات إنحرافـات الفـروق عـن وسـطها الحسابى.
ن = عدد أفراد العينة.
ن (ن – 1) هى درجات الحرية.

تطبيق رقم (27)

البيانـات التاليـة تمثـل درجـات خمسـة أفـراد فـى إختبـارين (قبلى – بعدى) والمطلوب:-
أحسـب دلالـة الفـروق بيـن نتيجـتى الإختبـارين الموضـحين فـي الجدول رقم (35).

جدول رقم (35)
درجات خمسة أفراد في اختبارين

درجات الإختبار القبلى	4	6	3	5	2
درجات الإختبار البعدى	9	10	1	5	5

الحل:-

جدول رقم (36)

لحساب دلالة الفروق بين نتيجتي الاختبارين

المفحوص	القبلى	البعدى	الفروق (البعدى – القبلى) (ف)	الإنحراف عن متوسط الفروق (ح ف) = ف – م ف	مربع الإنحراف ح ^{2} ف
1	4	9	5	3	9
2	6	10	4	2	4
3	3	1	2 -	4 -	16
4	5	5	0	2 -	4
5	2	5	3	1	1
مج	20	30	10 متوسط الفروق ∴ م ف = مج (ف) / ن = 10 / 5 = 2	0	34

م ف = 2 , مج ح ^{2} ف = 34 , ن = 5

$$ت = \frac{م\ ف}{\sqrt{\frac{مج\ ح^2\ ف}{ن\ (ن - 1)}}} = \frac{2}{\sqrt{\frac{34}{5\ (5 - 1)}}} = \frac{2}{\sqrt{\frac{34}{20}}} = \frac{2}{\sqrt{1.7}} = \frac{2}{1.3} = 1.54$$

∴ ت = 1.54

وقيمة (ت) المقروءة أمام درجات حرية ن – 1 = 5 -1 = 4 وتحت مستوى معنوية 0.05 تساوى 2.78, وبمقارنة هذة القيمة بقيمة (ت) المحسوبة 1.54 نجد أن الفرق غير دال إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05 لأن (ت) المحسوبة أصغر من (ت) المقروءة, أى أن التجربة لم تخلق تحسناً يذكر فى أداء أفراد العينة, حيث لا توجد فرق دال إحصائياً بين نتيجة أفراد العينة قبل التجربة وبعدها.

نموذج

نتائج إختبار (ت) لدراسة الفروق بين درجات أفراد العينة فى الإختبارين القبلى والبعدى.

متوسطالإختبار القبلى	متوسط الإختبار البعدى	(ت) المحسوبة	درجة الحرية	(ت)المقروءة	الدلالة عند 0,05
4	6	1.54	4	2.78	غير دالة

ملحوظـة:- يمكنـك حسـاب متوسـط الفـروق (م ف) بإيجـاد متوسط كل إختبار على حده ثم حساب الفرق بين المتوسـطين,

أى: م ف = م $_1$ – م $_2$

م $_1$ = $\frac{20}{5}$ = 4 م $_2$ = $\frac{30}{5}$ = 6

∴ م ف = 6 – 4 = 2

لذا فأن قاعدة (ت) السابقة تأخذ الشكل الأتى:

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{مج ح^2 ف}{ن (ن - 1)}}}$$

حيث م 2 = متوسط أفراد العينة فى الإختبار القبلى

م 2 = متوسط أفراد العينة فى الإختبار البعدى

مج ح 2 ف = مجموع مربعات إنحرافات الفروق عن الفرق بين المتوسطين

ن = عدد أفراد العينة

(ن – 1) هى درجات الحرية

ب) مجموعتان وإختبار واحد:-

ويهدف هذا الإختبار إلى معرفة معنوية الفروق بين متوسطي عينتين مرتبطتين أحدهما (ضابطة) والأخـرى (تجريبيـة), ويكـثر أستخدام هذا النموذج فـى الدراسـات التجريبيـة, ومثـال ذلـك إذا أراد أحد الباحثين معرفة طريقة تدريس محـددة علـى عينـة مـن الأفراد, فإنه يقوم فى البدء بتدريس جميع أفراد العينة كمجموعة واحدة بالطريقة التقليدية وضبط جميع المتغيرات, ثم يتم قسـمة المجموعة أوالعينة إلى مجموعتين أحداهما تقـف عنـد هـذا الحـد من المعلومات تسـمى (المجموعـة الضـابطة) والأخـرى تتعـرض للمتغيـر المسـتقل أى تطبـق عليهـا الطريقـة الجديـدة, وتسـمى (المجموعــة التجريبيــة) بنهايــة التجربــة يجــرى أختبــاراً واحــداً للمجموعتين ثم يقارن بين نتيجتى المجموعتين فـى هـذا الإختبـار البعدى وأنسب إختبار يمكن إستخدامه فى مثـل هـذة الحالـة هـو إختبار (ت) لعينتين مرتبطتين وهو نفس الإختبار السـابق غيـر أن دراسة الفرق هنا تكون بين نتيجتي مجموعتين فـى أختبـار واحـد

(بعدى) بينما هناك كانت دراسة الفروق بين نتيجة مجموعة واحدة فى أختباريين (قبلى/ بعدى).

متطلبات الإختبار:-

تعتمد فكرة هذا النوع من إختبارات (ت) بدرجة أساسية على دراسة الفروق بين متوسطى عينتين فى إختبار لذا:-

1) نحسب متوسط كل مجموعة (الضابطة) وليكن ($م_1$) والتجريبية ($م_2$) فى الإختبار البعدى.

2) نحسب الفروق بين متوسطين ($م_1 - م_2$) وليكن ($م_ف$).

3) نحسب الفرق بين كل درجتين متقابلتين (درجة الفرد الأول الضابط – درجة الفرد الأول التجريبى). وهكذا, وليكن (ف).

4) نحسب إنحرافات تلك الفروق عن متوسط الفروق (م ف) الذى تم حسابه فى الخطوة الثانية أى طرح متوسط الفروق عن كل فرق على حدة وليكن ($ح_ف$) مع ملاحظة أن مجموع هذه الإنحرافات دائماً يساوى صفر.

5) تربيع تلك الإنحرافات للحصول على ($ح^2$ ف) ثم جمع مربعات الإنحرافات نحصل على ($مج ح^2$ ف)

6) تطبيق القاعدة

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{مج\ ح^2\ ف}{ن\ (ن - 1)}}}$$

حيث $م_1$ = متوسط المجموعة الضابطة للإختبار البعدى

$م_2$ = متوسط المجموعة التجريبية فى الإختبار البعدى

$مج\ ح_2$ = مجموع مربعات إنحرافات الفروق عن الفرق بين المتوسطين

ن = عدد أفراد أحدى المجموعتين

(ن – ا) هى درجات الحرية.

تحليل التباين) Analysis of voriance (

عندما يكون لدى الباحث أكثر من عينتين (ثلاثة عينات فأكثر) وبالتالى أكثر من متوسطين, ويرغب فى معرفة دلالة الفروق بين هذة المتوسطات الثلاثة فأنه مضطر إلى إستخدام إسلوب إحصائى آخر غير إختبار (ت) حيث تنحصر مهمة إختبار (ت) فى

معرفة دلالة الفروق بين المتوسطين أو مجموعتين. وأنسب الأساليب الإحصائية فى مثل هذة الحالة (تحليل التباين)Analysis Of yriance ويسمى بإختبار النسبة الفائية(ف) F – ratio

صور تحليل التباين:-

هنالك صور متعددة لإختبار صور تحليل التباين, تتوقف على عدد المتغيرات المراد إختبارها غير أننا سنحاول فى هذا الجزء نوعين من تلك الأنواع, يعتبر الأكثر إستخداماً وشيوعاً بين الباحثين وهما:

1) **تحليل التباين الآحادى:- (One way ANOVA)**

والذى يستخدم لمعرفة أثر متغير مستقل واحد على ثلاث مجموعات مختلفة أو أكثر, كمعرفة أثر الخبرة فى أداء ثلاث مجموعات من المعلمين, أو مقارنة مستوى (التحصيل) لدى عينتان من مجتمع الدراسة.

2) **تحليل التباين الثنائى:- (ANOVA)**

ويستخدم تحليل التباين الثنائى لمعرفة أثر متغيرين مستقلين فى أداء المجموعات, مثل أثر النوع (ذكر, أنثى) والتخصص (علمى, أدبى) معاً على أداء مجموعة من الأفراد أو أثر النوع (ذكر, أنثى) والمنطقة (الخرطوم, بحرى, أمدرمان) معاً على أداء مجموعة ما أى تفاعل متغيرين أو أكثر وفيما يلى عرض لصور تحليل التباين.

تحليل التباين الأحادى:- (One – Way ANOVA)

تطبيق رقم (28)

البيانات التالية تمثل أداء ثلاثة مجموعات من المعلمين فى بطاقة ملاحظة الأداء, بكل من الخرطوم, الخرطزم بحرى, أم درمان حيث يبلغ عدد أفراد كل مجموعة أربعة معلمين, المطلوب دراسة دلالات الفروق بين متوسطات الأداء للمجموعات الثلاثة.

جدول رقم (37)

نتائج المحافظات الثلاث فى بطاقة ملاحظة الأداء

الخرطوم	3	4	7	6
بحرى	6	9	4	5
أم درمان	2	6	4	4

الحل:

هنالك طريقتان لتحليل التباين الأحادى فى البحوث العلمية:-

- طريقة المتوسطات: ومن متطلبات طريقة المتوسطات:-

1) نحسب التباين بين المجموعات: وهو مجموعات بين المربعات.
2) نحسب التباين بين المجموعات: وهو مجموع المربعات داخل المجموعات.
3) نحسب التباين الكلى: وهو (بين المجموعات + داخل المجموعات).
4) نحسب درجةالحرية للتباين (بين المجموعات وداخل التباين).
5) نحسب التباين الكبير: وهو التباين بين المجموعات مقسوم على درجات الحرية بين المجموعات.
6) نحسب التباين الصغير: وهو التباين داخل المجموعات مقسوم على درجات الحرية داخل المجموعات.
7) نحسب النسبة الفائية (ف) وهو التباين الكبير مقسوم على التباين الصغير.

1) التباين بين المجموعات:-

يتم حساب التباين بين المجموعات بطريقة المتوسطات على أربع خطوات أساسية هى:-

أ) نحسب متوسط كل مجموعة من المجموعات الثلاث كما في الجدول رقم (38)

جدول رقم (38)

جدول حساب المتوسطات

الأفراد	الخرطوم	بحرى	أم درمان
1	3	6	6
2	4	9	6
3	7	4	4
4	6	5	4
المجموع	20	24	16

متوسط المجموعة الأولى = $\frac{20}{4}$ = 5 حيث 4 هو عدد أفراد المجموعة.

متوسط المجموعة الثانية = $\frac{24}{4}$ = 6

متوسط المجموعة الثالثة = $\frac{16}{4}$ = 4

ب) نحسب المتوسط العام: وهو متوسط المتوسطات الثلاثة السابقة.

المتوسط العام = مجموع المتوسطات الثلاثة = 5 + 6 + 4
عدد المتوسطات 3 = 5

ج) نحسب إنحراف كل متوسط من المتوسطات الثلاثة عن المتوسط العام وليكن (ف) مع ملاحظة أن مجموع تلك الإنحرافات يساوى (صفر) دائماً لذا نربع تلك الإنحرافات وبالجمع نحصل على مج ف ^{2} كما في الجدول رقم (39)

جدول (39)
جدول إنحراف متوسط كل مجموعة عن المتوسط العام للمحافظات الثلاث

المجموع	المتوسط	الإنحراف عن المتوسط العام (ف)	مربع الأنحراف $(ف)^2$
الخرطوم	5	0	0
بحرى	6	1	1
أم درمان	4	1-	1
المجموع	-	صفر	2

د) نحسب التباين بين المجموعات وفق القاعدة التالية:
التباين بين المجموعات = ن مج ف 2, حيث
ن = عدد أفراد إحدى المجموعات الثلاث مج ف ^{2} = مجموع مربعات الإنحرافات.
∴ التباين بين المجموعات = 4 1).....× 2 = 8)
ويسمى التباين بين المجموعات كذلك بمجموع المربعات بين المجموعات.
2) التباين داخل المجموعات:-
يتم حساب التباين داخل المجموعات فى خطوتين فقط هما:
أ) نحسب إنحراف كل مفردة بالمجموعة عن متوسط المجموعة التى تنتمى إليها المفردة (المفردة – متوسط المجموعة) وليكن (ف).
ب) نربع تلك الإنحرافات وبالجمع نحصل على مج ف ^{2} وهو مجموع المربعات داخل المجموعات المطلوب كما في لبجدول رقم (40):

جدول (40)
جدول التباين داخل المجموعات

المجموعة	المفردة	إنحراف المفردة عن متوسط المجموعة (ف)	مربع الإنحراف $(ف)^2$
الخرطوم	3	3 – 5 = 2-	4
	4	4 – 5 = 1-	1
	7	7 – 5 = 2	4
	6	6 – 5 = 1	1
بحرى	6	6 – 6 = 0	0

	9	3 = 6 – 9	9
	4	2 - = 6 – 4	4
	5	1 - = 6 – 5	1
أم درمان	2	2- = 4 – 2	4
	6	2- = 4 – 6	4
	4	0 = 4 – 4	0
	4	0 = 4 – 4	0
المجموع	-	صفر	32

∴ التباين داخل المجموعات = 32 .....(2)
ويسمى التباين داخل المجموعات كذلك بمجموع المربعات داخل المجموعات.
3) التباين الكلى:-
التباين الكلى = التباين بين المجموعات + التباين داخل المجموعات

∴ التباين الكلى = 8 + 32 = 40

4) درجات الحرية:-
إذا كان عدد الأفراد = ن, وعدد المجموعات = ك فأن:
درجات الحرية بين المجموعات = عـدد المجموعـات – 1 = (ك – 1)
درجـات الحريـة داخـل المجموعـات = عـدد الأفـراد – عـدد المجموعات = (ن – ك)
درجـات الحريـة الكليـة = بيـن المجموعـات + داخـل المجموعات
= ك – 1 + ن – ك
= ن – 1 = عدد الأفراد – 1

وفيمـا يلـى جـدول رقـم (41) يـبين درجـات الحريـة فـى تحليـل التباين الأحادى:

جدول (41)

مصدر التباين	درجات الحرية
بين المجموعات	عدد المجموعات – 1
داخل المجموعات	عدد الأفراد – عدد المجموعات

الكلى	عدد الأفراد - 1

درجات الحرية فى تحليل التباين الأحادى.
وفى هذا التطبيق فان درجات الحرية تكون على النحو التالى:
درجات الحرية بين المجموعات = عدد المجموعات – 1 = 3 – 2 = 1
درجات الحرية داخل المجموعات = 12 – 9 = 3
درجات الحرية الكلية = عدد الأفراد – 1 = 12 – 1 =11
أو درجات الحرية بين المجموعات + درجات الحرية داخل المجموعات
= 2 + 9 = 11.

جدول (42)
درجات الحرية

مصدر التباين	درجات الحرية
بين المجموعات	2
داخل المجموعات	9
الكلى	11

5) التباين الكبير:-
التباين الكبير هو متوسط مجموع المربعات بين المجموعات بالنسبة لدرجات الحرية بين المجموعات, ويسمى (متوسط المربعات بين المجموعات) أى أن:-
التباين الكبير = مجموع المربعات بين المجموعات / مجموع الحرية بين المجموعات
التباين الكبير = التباين بين المجموعات / درجات الحرية بين المجموعات
= النتيجة .....(1) = 8 / 2 = 4
∴ التباين الكبير أو متوسط المربعات بين المجموعات = 4..... (3)

6) التباين الصغير:-
التباين الصغير هو متوسط مجموع المربعات داخل المجموعات بالنسبة لدرجات الحرية داخل المجمعات ويسمى بمتوسط المربعات داخل المجموعات.
درجات الحرية الكلية = بين المجموعات + داخل المجموعات
التباين الصغير = مجموع المربعات داخل المجموعات / درجات الحرية داخل المجموعات
التباين الصغير = التباين داخل المجموعات / درجات الحرية داخل المجموعات

∴ النتيجة .....(3)
درجات الحرية داخل المجموعات
= 32 = 3.56
9
∴ التباين الصغير أو متوسـط المربعـات داخـل المجموعـات = 3.56 .....(4)

7) النسبة الفائية (ف):-

النسبة الفائية (ف) = التباين الكبير
التباين الصغير
= متوسط المربعات بين المجموعات
متوسط المربعات داخل المجموعات
ف = النتيجة.....(3)
النتيجة.....(4)
= 4 = 1.12
3.56

∴ف = 1.12

ولمعرفة الدلالة الإحصائية للقيمة السـابقة يتـم قـراءة (ف) من الجداول الإحصائية بين درجتى الحرية المحددة فـى الجـداول السـابقة, 2 للتبـاين الكـبير و 9 للتبـاين الصـغير وأمـام مسـتوى معنوية 0.05 (نجدها 4.26) ولما كـانت (ف) المسـتخرجة فـى هذا التطبيق (1.12) أقل مـن (ف) المقـروءة (4.26) يمكـن القول أنه لا توجد فروق ذات دلالـة إحصـائية فـى أداء المعلميـن بالمحافظات الثلاثة حسب البيانـات المعطـاه, وأن الفـروق الـتى ظهرت فى متوسطات الأداء هى مجرد صدفة بسـبب العشـوائية فى إختيار العينات وفيما يلـى نمـوذج يوضـح الخطـوات السـابقة لتحليل التباين الأحادى وذلك من خلال بيانات الجدول رقم (43)

جدول رقم (43)

نتائج تحليل التباين الأحادى لدراسة الفروق بين متوسطات المحافظات الثلاثة فى بطاقة الملاحظة.

مصدرالتباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	8	2	4	1,12	غير دالة
داخل المجموعات	32	9	3.56		عنـــد مســـتوى 0.05
الكلى	40	11			

ب) طريقة التباينات فى تحليل التباين الأحادى:-

تتلخـص طريقـة التباينـات عنـد تحليـل التبـاين الأحـادى فـى حسابات التباينات مباشرة دون اللجـؤ إلـى حسـاب المتوسـطات كما هو الحال فى الطريقة السابقة.

متطلبات الطريقة:

تتطلب طريقة التباينات الخطوات التالية:

1) نحسب مجموع المفردات لكل مجموعة على حده وليكن (مج س) وبجمع تلك المجاميع الجزئية نحصل على المجموع العام.

2) نربع مفردات كل مجموعة على حدة وليكن (مج س ^{2}) وبجمع تلك المجـاميع الجزئيـة للمربعـات نحصـل علـى المجمـوع العـام للمربعات والجدول رقم (44) يوضح تلك الخطوات.

جدول رقم (44)

جدول حساب التباينات

الخرطوم		بحري		أمدرمان	
س 1	س $^2_1$	س 2	س $^2_2$	س 3	س $^2_3$
3	9	6	36	2	4
4	16	9	81	6	36
7	49	4	16	4	16
6	36	5	25	4	16
20	24		16		60
	110		158	72	340

حسـاب التباينـات الثلاثـة (الكلـى, بيـن المجموعـات, داخـل المجموعـات) معتمـدين فـى ذلـك علـى قاعـدة حسـاب التبـاين والتى وردت ضمن كفايات التخطيط كما يلى:

التباين الكلى = مج س ^{2} – $\frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}}$

حيث: ن = العدد الكلى لأفراد العينة بالمحافظـات الثلاث والـذى يساوى (12)

∴ مجموع المربعات الكلى = 340 – $\frac{(60)^2}{12}$ = 340 – 300 = 40

وهى نفس النتيجة التى توصلنا إليها بطريقة المتوسطات.

3. التباين بين المجموعات =

$$\frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}_1} + \frac{(\text{مج س}_2)^2}{\text{ن}_2} + \frac{(\text{مج س}_3)^2}{\text{ن}_3} - \frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}}$$

حيث: مج س $_1$ = مجموع مفردات المجموعة الأولى
ن $_1$ = عدد أفراد المجموعة الأولى
مج س $_2$ = مجموع مفردات المجموعة الثانية
ن $_2$ = عدد أفراد المجموعة الثانية
مج س $_3$ = مجموع مفردات المجموعة الثالثة
ن $_3$ = عدد أفراد المجموعة الثالثة
مج س = المجموع الكلى للمفردات
ن = العدد الكلى لجميع المفردات

∴ مج س = 20 ن = 4
مج س $_2$ = 24 ن $_2$ = 4
مج س $_3$ = 16 ن $_3$ = 4
وبالجمع مج س = 60 ن = 12

∴ التباين بين المجموعات = $\frac{(20)^2}{4} + \frac{(24)^2}{4} + \frac{(16)^2}{4} - \frac{(60)^2}{4}$

= 100 + 144 + 64 – 900 = 8 وهى نفس النتيجة التى توصلنا إليها بطريقة المتوسطات.

3. التباين داخل المجموعات = التباين الكلى – التباين بين المجموعات

التباين داخل المجموعات = 40 – 8 = 32 وهى نفس النتيجة التى توصلنا إليها بطريقة المتوسطات.

أما بقية الخطوات (4, 5, 6, 7,) وهى نفس الخطوات فى طريقة المتوسطات.

1- الإختبارات التتبعية :-

فى تحليل التباين الأحادى إذا كانت (ف) المستخرجة أكبر من (ف) المقرؤة فإننا نقر بوجود دلالة إحصائية للفروق بين المجموعات لصالح المجموعة ذات المتوسط الأكبر أما إذا اراد الباحث أو الدارس معرفة ما إذا كانت هناك فروقاً بين المجموعات كأزواج (إثنين, إثنين) مثل معرفة الفروق بين الخرطوم والخرطوم بحرى وأمدرمان أو بين أمدرمان وبحرى,فأنه يستخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين بين كل متوسطين ومن ثم تحديد الفروق بينها مثنى مثنى أو إستخدام إسلوب الإختبارات التتبعية Hoctests post ومن أهمها إختبار توكي Tukey وإختبار شافية Schaffe وإختبار L S D وإختبارات أخرى كثيرة لا يسعنا المجال هنا لشرحها.(عبد الرحمن الهدى، سيد أحمد، 2008، 154)

2- تحليل التباين الثنائى (التفاعلى)ANOVA :

لنفرض أن أحد الباحثين أراد معرفة أثر النوع والتخصص معاً على أداء مجموعة من المعلمين (المتغيرين فى آن واحد), أى معرفة مدى تفاعل المتغيرين و النوع التخصص فى التأثير على أداء المعلمين, فهو يحتاج فى مثل هذه الحالة إلى إستخدام تحليل الثنائى (ANOVA) بدلاً عن تحليل التباين الأحادى, حيث يصلح التباين الثنائى لإختبار أثر متغيرين أو أكثر فى آن واحد.
التجربة التى تتضمن متغيرين كل منهما ثنائى التقييم تسمى بالتصميم العاملى
2 ×2 مثل النوع (معلم/ معلمة) × التخصص (علمى/ أدبى) التقسيم أوعمودين صفين.
وهناك التصميم العاملى 3 × 2 – ثلاثة أعمدة صفين مثل المنطقة (الخرطوم – بحرى – أمدرمان) × النوع (معلم/ معلمة) وهكذا.
وفيما يلى نمازج لتصميمات التحليل الثانئ:

تصميم 2 × 2 (النوع × التخصص)

	معلم	معلمة
علمى		
أدبى		

تصميم 2×2 (النوع التخصص)

معلم		معلمة	
علمى	أدبى	علمى	أدبى

تصميم 3×2 (النوع المنطقة)

	الخرطوم	بحرى	أمدرمان
معلم			
معلمة			

تصميم 2×3 (المنطقة النوع)

الخرطوم		بحرى		أمدرمان	
معلم	معلمة	معلم	معلمة	معلم	معلمة

فى كل من النمازج السابقة وايا كان شكل التصميم فان هذا الإسلوب الإحصائى (تحليل التباين الثنائى) يبحث دلالة ثلاثة متغيرات:
1- أثر المتغير الأول
2 – أثر المتغير الثانى

3 – أثر التفاعل بين المتغيرين (الأول الثانى)
تطبيق رقم (29)

إهتم أحد معلمى المرحلة الثانوية بمعرفة أثر الجمعيات الأدبية المدرسية على ثقافة طلاب الصف الثانى بمدرسته خلال الثلاث سنوات التى أمضوها بالمدرسة, غير أن المعلم إستدرك جانباً أخر مهماً يؤثر كذلك على ثقافة الطالب ألاوهو البئية الإجتماعية للطالب, فاضطر إلى دراسة أثر البيئة الإجتماعية بجانب إهتمامة بدراسة أثر الجمعيات الأدبية.

ولأجل تنفيذ الدراسة قام المعلم بتصميم مقياس لدرجة الثقافة, عبارة عن مجموعة من الأسئلة الثقافية,وعرضه على عينة عشوائية من الطلاب يختلفون فى بئاتهم الإجتماعية (حضر – ريف). كما قام برصد عدد الجمعيات الأدبية التى شارك في إعدادها وتقديمها أفراد العينة أثناء فترة دراستهم وحصرهم فى ثلاثة فئات طلاب شاركو فى تقديم خمس جمعيات أدبية, طلاب لم يشاركو فى تقديم أى جمعية أدبية أثناء فترة دراستهم, طلاب شاركو في أقل من 5 جمعيات فجاءت النتائج كما في الجدول رقم (45)

جدول رقم (45)
يوضح مشاركات طلاب في نشاطات جمعيات ادبية

درجات الذين حضروا 5 جمعيات أدبية فأكثر		درجات الذين حضروا أقل من 5 جمعيات أدبية فأكثر		درجات الذين لم يحضروا أى جمعية أدبية	
طلاب	طلاب	طلاب	طلاب	طلاب	طلاب
حضر	ريف	حضر	ريف	حضر	ريف
2	0	2	1	2	4
3	3	1	2	0	5
1	5	1	2	1	1
1	1	1	4	1	2
3	3	0	1	1	3

الحل:

فى هذا التطبيق يتم البحث فى المؤثرات الثلاثة الآتية:

1) أثر الجمعيات الأدبية
2) أثر البيئة الإجتماعية
3) أثر التفاعل بين الجمعيات الأدبية والبيئة الإجتماعية

متطلبات طريقة تحليل التباين الثنائى:-

1- مج س: هو مجموع مفردات كل مجموعة من مجموعات الجمعيات الثلاثة بشقيها (الحضر/ الريف).

2- مج س 2: هـو مجمـوع مربعـات مفـردات كـل مجموعـة مـن مجموعات الجمعيات الثلاثة بشقيها (الحضـر/ الريـف) كمـا فـي الجدول رقم (46) :

جدول رقم (46)
رصد المشاركة في الجمعيات الأدبية والبيئة الاجتماعية

	5 جمعيات فأكثر		أقل من 5 جمعيات		لا شئ	
	حضر	ريف	حضر	ريف	حضر	ريف
	2	7	3	1	3	4
	3	5	3	2	5	5
	1	4	1	2	5	1
	3	5	2	1	3	3
مـــج س	10	25	10	10	20	15	90
مـــج $س^2$	24	131	24	26	84	55	344

مراحل تحليل التباين الثنائى:

يتم تحليل التباين الثنائى فى مرحلتين:-

المرحلة الأولى:

إجراء تحليل تباين أحادى بإحدى الطرق التى سبقت (طريقة المتوسطات) وذلك لمعرفة ما إذا كانت هنالك فروق بين المجموعات الست بصورة عامة أم لا؟ بالإضافة إلى إيجاد مجموع المربعات داخل المجموعات والذى يفيد كثيراً فى حساب متوسط المربعات فى المرحلة الثانية كما سنرى.

المرحلة الثانية:

وهى مرحلة معرفة الفروق الموجودة بين مجموعات الجمعيات الأدبية بينها وبين الفروق الموجودة بين مجموعات البيئة الإجتماعية والفروق الموجودة بين تفاعل المجموعتين معاً.

المرحلة الأولى:- (تحليل التباين الأحادى بإستخدام طريقة التباينات):-

1- التباين الكلي:

من الجدول السابق للتباين الكلى بنفس الطريقة التى سبق أن إتبعناها فى تحليل التباين الأحادى.

التباين الكلى = مج $س^2$ – $\frac{(مج\ س)^2}{ن}$

حيث: ن = العدد الكلى = 344 – $\frac{(90)^2}{30}$ = 344 – 270 = 74

التباين بين المجموعات:-

من الجـدول رقـم (48) نحسـب التباينـات بيـن المجموعـات الست
(3 جمعيات 2 بيئة) وذلك بنفس الطريقـة الـتى إتبعناهـا فـى تحليل التباين الأحادى.

التباين بين المجموعات =

$$\frac{(\text{مج س}_1)^2}{\text{ن}_1} + \frac{(\text{مج س}_2)^2}{\text{ن}_2} + \frac{(\text{مج س}_3)^2}{\text{ن}_3} + \frac{(\text{مج س}_4)^2}{\text{ن}_4} + \frac{(\text{مج س}_5)^2}{\text{ن}_5} + \frac{(\text{مج س}_6)^2}{\text{ن}_6} - \frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}}$$

مج س 1 = 10	ن = 5
مج س 2 = 25	ن = 5
مج س 3 = 10	ن = 5
مج س 4 = 10	ن = 5
مج س 5 = 20	ن = 5
مج س 6 = 15	ن = 5
مج س = 90	ن = 30

التباين بين المجموعات =

$$\frac{(10)^2}{5} + \frac{(20)^2}{5} + \frac{(10)^2}{5} + \frac{(10)^2}{5} + \frac{(20)^2}{5} + \frac{(15)^2}{5} + \frac{(90)^2}{30}$$

$$= 20 + 80 + 20 + 20 + 80 - 270 = 270 - 310 = 40$$

∴ التباين بين المجموعات = 40 .....(1)

3. التباين داخل المجموعات:-

التباين داخل المجموعات = التباين الكلى – التباين بين المجموعات

∴ التباين داخل المجموعات = 74 – 40 = 34

∴ مجموع المربعات داخل المجموعات = 34 .....(2)

أو بحساب التباين داخل كل مجموعة على حدة على النحو التالى:

$$= 26 - \{24 - \frac{(10)^2}{5}\} + \{24 - \frac{(10)^2}{5}\} + \{131 - \frac{(25)^2}{5}\} + \{24 - \frac{(10)^2}{5}\} -$$

$$\{24 - \frac{(10)^2}{5}\} + \{84 - \frac{(20)^2}{5}\} + \{55 - \frac{(15)^2}{5}\} + \{\frac{(10)^2}{5}\}$$

+ (20 – 26) + (20 – 24) + (125 – 131) + (20- 42) =
= 10 + 4 + 6 + 4 + 6 + 4 = (45 – 55)+ (80 – 84)
34

4. درجات الحرية:

درجات الحرية بين المجموعات = عدد المجموعات – 1 = 6 – 1 = 5

درجــات الحريــة داخــل المجموعــات = عــدد الأفــراد – عــدد المجموعات

= 30 – 6 = 24.

درجات الحرية الكلية = بين المجموعات + داخل المجموعات

= 5 + 24 = 29

5. التباين الكبير:

التباين الكبير = التباين بين المجموعات

درجات الحرية بين المجموعات

التباين الكبير = ...(1) = 40 = 8

درجات الحرية بين المجموعات 5

∴ متوسط المربعات بين المجموعات = (8) .....(3)

6. التباين الصغير:

التباين الصغير = التباين داخل المجموعات

درجات الحرية بين المجموعات

= .....(2) = 34 = 1.42

درجات الحرية داخل المجموعات 24

∴ متوسط المربعات داخل المجموعات = 1.42

= 1.42 .....(4)

النسبة الفائية (ف) = التباين الكبير

التباين الصغير

= متوسط المربعات بين المجموعات

متوسط المربعات داخل المجموعات

ف = ...(3) = 8 = 5.63

1042 .....(4)

∴ ف = 5.63

جدول رقم (47)

نتائج تحليل التباين الأحادى لدراسة الفروق بين الجمعيات الأدبية والبيئة الإجتماعية.

مصدر التباين	مجمـــــــوع المربعات	د. ج	متوســـــــط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	40	5	8		
داخـــــــــــل المجموعات	34	24	1.42	5.63	دلالة عند 0.05
المجموع	74	29			

يبين الجدول رقـم (49) أن (ف) المسـتخرجة فـى هـذا التطـبيق دالة إحصائية لانها أكبر من (ف) المقرؤة بيـن درجـتى حريـة (5) للكبير (24) للصغير وأمام مستوى معنوية 0.05 والتى تسـاوى (2062). أى توجد فـروق ذات دلالـة إحصـائية فـى ثقافـة الطلاب حسب البيانات المعطاه وأن الفروق التى ظهرت فى متوسطات الأداء هى فروق حقيقية وليست مجرد صـدفة بسـبب العشـوائية فى إختيار العينة.

غير أننا فى هذا التطبيق لا نهدف إلى معرفة ما إذا كـانت هنالـك فروقاً بين المجموعات بصـورة عامـة أم لا؟ وإنمـا ينصـب هـدفنا فـى معرفـة الفـروق الموجـودة بيـن الجمعيـات الأدبيـة (أثـر الجمعيات الأدبيـة) والفـروق الموجـودة بيـن الـبيئات الإجتماعيـة (أثر البيئة الإجتماعية) لذا يتم مواصلة المرحلة الثانية.

المرحلة الثانية:

حتى تتم معرفة أثر كل مـن المتغيـرات الثلاثـة (الجمعيـات/ البيئات/ التفاعل بينهما) كـل علـى حـده, ويجـب تجـزئة مجمـوع المربعات بين المجموعات وبيـن هـذة المتغيـرات الثلاثـة حسـب درجات الحرية الخاصة بكـل منهـا. أمـا مجمـوع المربعـات داخـل المجموعات فيبقى كما هو.

فى هذا التطبيق لدينا 5 درجات حرية بين المجموعات, إثنـان منها تردان إلى أثر الجمعيات الأدبية (3 – 1 = 2) وواحدة ترد إلى أثـر الـبيئة (2 – 1 = 1) والبـاقى إثنـان تـردان إلـى أثـر التفاعل بينهما (الجمعيات البيئات) (2 1 ×).

والأن: تجزئة مجموع المربعات بين المجموعات:

أولاً: مجموع المربعات بين الجمعيات الأدبية:-

هنـا نهتـم بمعرفـة الفـروق بيـن مجموعـات الجمعيـات الأدبية(ثلاثة مجموعات) بغض النظر عـن البئيـة الإجتماعيـة. أى تجميـع قسـمى الـبيئة (حضـر/ ريـف) ليمثلان مجموعـة واحـدة داخـل كـل جمعيـة (10 + 25) للفئة الأولـى مـن الجمعيـات الأدبية,(10 + 10), للفئة الثانية, (20 + 15) للفئة الثالثة.

ويصبح عـدد الأفـراد فـى مجموعـة 10 أفـراد, لـذا فـأن مجمـوع المربعات بين الجمعيات الأدبية = $\frac{(10 + 10)^2}{10} + \frac{(10 + 25)^2}{10} + \frac{(20 + 15)^2}{10} - \frac{(90)^2}{30}$

$= \frac{(35)^2}{10} + \frac{(20)^2}{10} + \frac{(35)^2}{10} - \frac{(90)^2}{30}$

$= 122.5 + 40 + 12205 - 270$

∴ مجموع المربعات بين الجمعيات الأدبية = 15 .....(5)

ودرجات الحرية = عدد الجمعيات – 1 = 3 – 1 = 2

ثانياً: مجموع المربعات بين البيئات الإجتماعية:-

وهنا نهتم بمعرفة الفروق بيـن مجموعـات الـبيئة الإجتماعيـة (مجموعـتين) بغـض النظـر عـن الجمعيـات الأدبيـة, أى تجميـع أقسام الجمعيات الأدبيـة (5 فـأكثر + أقـل مـن 5 + لا شـىء) لتمثل مجموعة واحدة داخل كل بيئة. أى (10 + 10 + 20) للمجموعة الأولى وهم (طلاب الحضر فى عينه الدراسة) (25 + 10 + 5) للمجموعة الثانية (طلاب الريف فى عينة الدراسة) ويصبح عدد الأفراد فى هذه 15 فراداً لكـل مجموعـة. لذا فان مجموع المربعات بين البيئات.

$= \frac{(10 + 10 + 20)^2}{15} + \frac{(25 + 10 + 5)^2}{15} - \frac{(90)^2}{30}$

$= \frac{(40)^2}{15} + \frac{(50)^2}{15} - \frac{(90)^2}{30} = 106.7 + 166.7 - 270$

مجموع المربعات بين البيانات = (3.4) .....(6)

ودرجات الحرية للبيئات = عدد البيئات – 1 = 2 -1 = 1

ثالثاً: مجموع مربعات التفاعل:-

مجموع مربعات التفاعـل (الجمعيـات الـبيئات) = البـاقى من مجموع المربعـات الكلـى بيـن المجموعـات = 40 (النتيجـة رقم 1) بعد طرح مجموع المربعات بين الجمعيـات مضـافاً إليـة مجموع المربعات بين البيئات بعد طـرح النتيجـة 5 + النتيجـة 6, وبمعنى آخر:-

مجموع مربعات التفاعل = التبـاين الكلـى – (بيـن الجمعيـات + بين البيئات)

= 40 – (15 + 3.4) = 18.4

∴ مجموع مربعات التفاعل (الباقى) = 21.6 .....(7)

ودرجـات حريـة التفاعـل = البـاقى مـن درجـات الحريـة الكليـة لمجموع المربعات بين المجموعات والتى عـددها (5) بعـد طـرح

درجـات الحريـة للجمعيـات الأدبيـة مضـافاً إليهـا درجـات الحريـة للبيئات (1).
∴ درجــات حريــة التفاعــل = درجــات الحريــة الكليــة بيــن المجموعات – (درجات الحرية بين الجمعيات + درجـات الحريـة بين البيئات)
= 5 - 2 = 3 – 5 = } 1 + 2 { يتم حساب متوسط المربعات وذلك بقسمة مجموع المربعات علي درجات الحرية المقابلة.
متوسط المربعـات بيـن المجموعـات = مجمـوع المربعـات بيـن المجموعات
درجات الحرية الكليه بين المجموعات
=النتيجه .....(1) = 40 = 8
درجات الحرية الكلية بين المجموعات 5
متوسـط المربعـات بيـن الجمعيـات = محمـوع المربعـات بيـن الجمعيات
درجات الحرية بين الجمعيات
= النتيجة.....(5) = 15 = 7.5
درجات الحرية بين الجمعيات 2
متوسط المربعات بين البيئات = مجموع المربعات بين البيئات
درجات الحرية بين البيئات
= النتيجة .....(6) = 3.4 = 3.4
درجات الحرية بين البيئات 1
متوسط المربعات للتفاعل = مجموع المربعات بين التفاعل
درجات الحرية بين التفاعل
= النتيجة.....(7) = 216 = 108
درجات الحرية بين التفاعل 2
وأخيراً نقسم متوسط المربعات فى كل من الجمعيـات/ الـبيئات/ والتفاعل على التباين داخل المجموعات لنحصل على قيم (ف).

(ف) للجمعيات = 75 = 5.28
1.24
(ف) للبيئات = 3.4 = 2.39 , ف للباقى = 108 = 7.61
1.42 1.42

جدول رقم (48)
يوضح نتائج تحليل التباين لدراسة أثر الجمعيات الأدبية والبيئة الإجتماعية والتفاعل بينهما على ثقافة الطالب بالمرحلة الثانوية.

مصدر التباين	مجموع	د.ح	متوسط	ن	الدلالةعن

	المربعات		المربعات		0.0
بين الجمعيات	15	2	7.5	5.28	دالة
بين البيئات	3.4	1	3.4	2.39	غير دالة
التفاعل الجمعيات البيئات	21.6	2	10.8	7.61	دالة
داخل المجموعات	34	29	-	-	-

ولمعرفة دلالة قيم (ف) السابقة يتم البحث عن (ف) الجدولية بالنسبة لكل متغير:

أ) بالنسبة للجمعيات الأدبية نجد أن قيمة (ف) بين درجات الحرية 2 للتباين الكبير و 24 للتباين الصغير ويمين مستوى معنوية 0.05 تساوى 3.40 وبذلك نستطيع القول بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الجمعيات الأدبية لأن (ف = 5.28 > 3.40) فيما يتعلق بمستوى الثقافة. أى أن الجمعيات الأدبية ذات تأثير حقيقى على ثقافة الطالب بالمرحلة الثانوية بمفردها (حسب البيانات المعطاه التطبيق).

ب) بالنسبة للبيئة الإجتماعية نجد أن قيمة (ف) بين الدرجات الحرية 1 للكبير و 24 للصغير ويمين مستوى معنوية 0.05 تساوى 4.26 ويمكن تفسير النتيجة على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البيئة الإجتماعية لأن (ف = 39 > 4.26) أى ليس للبيئة الإجتماعية أى تأثير على ثقافة الطالب بمفردها (حسب البيانات المعطاه).

ج) بالنسبة للتفاعل فأن قيمة (ف) بين درجات الحرية/24 وعند مستوى 0.05 تساوى 3.40 وحيث أن (ف = 7.61 > 3.40) فهى دلالة إحصائية ونستطيع القول بأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين الطلاب بسبب تفاعل المتغيرين.

دلالة النسب المئوية:

THE SIGNCANCE OF PERCENT AGES

تعتمد كثيراً من البحوث التربوية والنفسية والإجتماعية بما فى ذلك دراسات الراى العام والإستفتاءات الشعبية على حساب النسب المئوية لمجموعتين أو أكثر وهنا تكون الحاجة ماسة لمقياس يتم بواستطه معرفة الدلالة الإحصائية للفروق فى تلك النسب وبعد إختبار النسبة الحرجة (ز) Z – ratio test .

المعيارية هو أنسب مقياس لذلك.

إختبار الفروق بين نسبتين:-

متطلبات الإختبار:-

إذا كان (ن $_1$) هو عدد أفراد المجموعة الأولى (ن $_2$) هـو عـدد أفراد المجموعة الثانية فأننا نقوم بحساب مايلى:-

- نحسب النسبة المئوية للمجموعة الأولى ولتكن (ط $_1$)
- نحسب النسبة المئوية للمجموعة الثانية ولتكن (ط $_2$)
- نحسب النسبة المئوية المشتركة للمجموعتين ولتكن:-

$$ط = \frac{ن_1 ط_1 + ن_2 ط_2}{ن_1 + ن_2}$$

2- نحسب النسبة المئوية المشتركة ثم نطبق القاعـدة التاليـة وهى:

$$ز = \frac{ط_1 - ط_2}{ط ق \left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}$$

حيث ط $_1$ = النسبة المئوية للمجموعة الأولى

ط $_2$ = النسبة المئوية للمجموعة الثانية

ط = النسبة المئوية المشتركة

ق = النسبة المئوية المكملة للنسبة المئوية المشتركة

ن $_1$ = عدد أفراد المجموعة الأولى

ن $_2$ = عدد أفراد المجموعة الثانية

تطبيق رقم (30)

البيانات التالية تمثل نتائج 50 مواطناً فى أحدى الإسـتفتاءات التربوية حول وجود دور للمدرسة الحديثة فى تنمية المجتمع.

المطلـوب: معرفـة دلالـة الفـروق بيـن النسـبتينكما موضـح فـي الجدول رقم (49)

جدول رقم (49)

نتائج 50 مواطن في استفتاء حول دور المدرسة الحديثة في تنمية المجتمع

مؤيدون		معترضون	
العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
30	60	20	40

الحل:

النسبة المئوية المشتركة للمجموعتين ط = $\frac{ن_1 ط_1 + ن_2 ط_2}{ن_1 + ن_2}$

$$= \frac{30}{30+20} \times 60 + 20 \times 40 = 52\%$$

النسبة المئوية المكملة للنسبة المشتركة ق = 1 – 0.52 = 48%

والأن ن = 30 ط = 60 ن 2 = 20

ط 2 = 4 ط = 25 ق = 48

$$ز = \frac{ط\ 1 - ط\ 2}{ط\ ق\ (1 + 1)\sqrt{\frac{}{ن_1 + ن_2}}}$$

$$= \frac{0.60 - 0.40}{0.52\sqrt{\frac{020}{020} = \frac{(1 + 1)}{30\ \ 20} \times 048 \times}}$$

∴ ز 1.43 014 020

وبمقارنة هذه القيمة بقيمة (ز) المعيارية 1.96 نستنتج أن الفرق بين النسبتين غير دال إحصائياً عند مستوى معنوي 0.05 كما موضح في الجدول رقم (50)

جدول رقم (50)

يوضح نتائج اختبار (ز) بين نسبتي المجموعتين

مؤيدون		معترضون		قيمة (ز)	الدلالة الإحصائية عند 0.05
العدد	النسبة%	العدد	النسبة %		
30	60%	20	40%	1.43	غير دالة

ملاءمة أداة البحث التربوي لموضوع البحث

إن الأدوات المستخدمة في البحوث التربوية هي الاستبانة والمقابلة والملاحظة والاختبار.

وإن الأداة المختارة عند التخطيط للبحث تكون ملائمة لموضوع البحث إذا كانت توظف وفق التعريف المنهجي لها.

فمصطلح أداة البحث مصطلح منهجي يعني الوسيلة التي تجمع بها المعلومات اللازمة للإجابة على أسئلة البحث أو تحقيق فروضه (الفياضى، ص 100)

ربما تجيب معلومات الأداة إجابة غير صادقة أو إجابة غير دقيقة وقد تكون هنالك أداة أفضل من أداة مختارة في الإجابة على أسئلة البحث أو تحقيق فروضه.ويمكن القول بأن درجة الثقة في المعلومات التي يحصل عليها الباحث بواسطة الملاحظة أكثر من التي نتحصل عليهامن بقية الأدوات لأخرى وذلك بحيث أن المعلومة تستنتج من سلوك طبيعي غير متكلف. (سيد أحمد، 1989 ، ص 411)

تقنين أدوات البحث:

يقصد بتقنيين أدوات البحث مدى صدقها وثباتها وإمكانية تطبيقها على العينات الأصلية للبحث. ومن أهم الأساليب الإحصائية التي تستخدم لذلك.

الإرتباط:

يستخدم الإرتباط في الإحصاء التربوي بصورة أساسية في الدراسات الإرتباطية التي تهدف إلى الكشف عن العلاقة بين المتغيرات لذا فإن الهدف الأساسي من دراسة الإرتباط هو الإجابة عن أربعة أسئلة مهمة هي:

1) هل هنالك علاقة بين المتغيرات موضوع الدراسة؟

الحكم:

نعم توجد علاقة إذا كانت نتيجة الإرتباط عدد موجب (+) أو سالب (-)

لا توجد علاقة إذا كانت نتيجة الإرتباط صفر.

2) ما نوع هذه العلاقة؟ إن وجدت طردية أم عكسية؟

الحكم:

العلاقة طردية إذا كانت نتيجة الإرتباط عدد موجب (+).

العلاقة عكسية إذا كانت نتيجة الإرتباط عدد سالب (-)

والعلاقة الطردية تعني أن الزيادة في إحد المتغيرين تتبعها زيادة تلقائية في المتغير الآخر لزيادة عدد ساعات الإستذكار تتبعها زيادة في درجة التحصيل الدراسي لدى الطالب.

أما العلاقة العكسية تعني الزيادة في أحد المتغيرين يتبعها نقصان في المتغير الآخر بزيادة عدد ساعات اللعب يتبعها نقصان في درجة التحصيل الدراسي.

3) ما قوة هذه العلاقة؟ قوية أم ضعيفة ؟

الحكم:

العلاقة قوية كلما كانت النتيجة أقرب إلى (+1) وهو الحد الأقصى للإرتباط الفردي التام.

العلاقة ضعيفة كلما كانت النتيجة أقرب إلى (-1) وهو الحد الأقصى للإرتباط العكسي التام.

4) هل يمكن تصوير هذه العلاقة (إن وجدت) بمعادلة خطية؟

للإجابة على جميع الأسئلة السابقة يتم إستعراض بعض التطبيقات الهامة لمعامل الإرتباط في البحوث التربوية والأكثر شيوعاً وإستخداماً من قبل الباحثين وهي:

1) الإرتباط الثنائي.

2) الإرتباط الجزئي.

3) الإرتباط المتعدد.
4) الإنحدار والسلاسل الزمنية.
5) التحليل العاملي.

الإرتباط الثنائي:

هناك عدة طرق لدراسة العلاقة الثنائية بين متغيرين في البحوث التربوية إلا أننا سنتناول أكثر أنواع معاملات الإرتباط شيوعاً لدى الباحثين وأسهلها وهي:

أ. معامل إرتباط الرتب (سبير مان وبراون)

ب. معامل إرتباط (بيرسون)

أولاً معامل إرتباط الرتب سبير مان – براون:

يستخدم معامل إرتباط الرتب لسبير مان – براون في حالة العينات الصغيرة الحجم والتي تعتمد على الترتيب. وفكرة إرتباط الرتب بسيطة جداً ويمكن تلخيصها في الخطوات الثلاث التالية:

نرتب مفردات كل متغير على حدة. (تصاعدياً أو تنازلياً)

نحسب الفرق بين كل ترتيبن متناظرين ونرمز لهذا الفرق بالرمز (ف).

نربع هذا الفرق ونرمز له بالرمز $(ف)^2$

ثم نطبق القاعة:

$$ر = 1 - \frac{6 \text{ مج ف}^2}{ن(ن^2 - 1)}$$

حيث ر = معامل الإرتباط

مج ف 2 = مجموع مربعات الفروق

ن = عدد المفردات

تطبيق رقم (31):

وللاستدلال على مدى معنوية هذا المعامل يجرى ما يسمى باختبار الدلالة الإحصائية أو اختبار معنوية معامل الإرتباط. ويقصد باختبار معنوية معامل الإرتباط الإجابة على السؤال: (هل هذا المعامل يدل دلالة معنوية لوجود علاقة حقيقية بين درجات الاختبارين أم ظهر هذا المعامل صدفة بسبب العشوائية في اختيار العينة).ذلك هو مفهوم الإستدلال.

وهنالك طرق متعددة للتحقق من الدلالة الإحصائية لمعامل الإرتباط يمكن تلخيصها في الآتي:

1) طريقة الخطأ المعياري:

بعد حساب معامل الإرتباط يتم حساب الخطأ المعياري باستخدام:

أ. الدرجة المعيارية (ت) إذا كان حجم العينة صغيراً (صفر - 30 فرد) وفق القاعدة:

$$ت = \sqrt{\frac{(ن-2)\, ر^2}{1- ر^2}}$$

حيث: ر = معامل الارتباط المحسوب
ن = عدد أفراد العينة
(ن – 2) = درجة الحرية في الاختبار (ت)
ودرجة الحرية هي الدرجة التي تحسب بعد إستبعاد القيود التي أخذت في الاعتبار عند حساب المقياس، فلما كنا مقيدين هنا بمتغيرين فإن درجة الحرية تساوي عدد الأفراد = (ن – 2).
ب. إذا كانت (ن) أكبر من 30 فرداً فاننا نستخدم الدرجة المعيارية (ز) بدلاً عن الدرجة المعيارية (ت) لتحديد الدلالة الإحصائية لمعامل الإرتباط وفق القاعدة:

$$ز = ر \sqrt{ن - 1}$$

حيث ر = معامل الإرتباط المحسوب
ن = عدد أفراد العينة
أما الدلالة الإحصائية لقيمة (ز) فمحددة بالجدول المختصر رقم (51):
جدول اختبار (ز) للدلالة الإحصائية

جدول رقم (51)
يوضح مستوي المعنوية لقيمة (ز)

مستوى المعنوية	0.05	0.01
قيمة (ز)	1.96	2.58

فعلى سبيل المثال إذا كانت ن = 43 في التطبيق السابق وكان معامل الإرتباط 0.08 فان

$$ز = 0.80 \times \sqrt{43 - 1} = 0.80 \times 6.48 = 5.18$$

يلاحظ أن مجموع الفروق دائماً يساوي (صفر) وهو الذي جعل الحاجة ماسة للتربيع.
* ملحوظة:
في حالة اشتراك مفردتين أو أكثر في رتبة واحدة فإن رتبة كل منهما هي متوسط الرتب فإذا اشتركت الرتبة الثانية والثالثة: فإن رتبة كل منهما هي متوسط الرتبتين.

$$\frac{2 + 3}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$ لكل منهما.

الإرتباط الطردي التام:

تطبيق رقم (32):

البيانات التالية تمثـل درجـات خمسـة مفحوصـين فـي الاسـتبيان (س) ككـل وعبـارة مـن عبـاراته (ص). المطلـوب معرفـة درجـة إرتباط العبارة بالاستبيان

جدول رقم (52)

يوضح رتب درجات 5 مفحوصين في اختبار ما

الفرد	الدرجة في الاستبيان (س)	الدرجة في العبارة (ص)	رتب (س)	رتب (ص)	ف	ف ^{2}
أ	37	6	1	1	صفر	صفر
ب	18	5	2	2	صفر	صفر
ج	12	4	3	3	صفر	صفر
د	7	2	4	4	صفر	صفر
ه	3	1	5	5	صفر	صفر
-	-	-	-	-	صفر	صفر

الحل:

معامل الإرتباط ر = 1- $\frac{6 \times \text{صفر}}{24 \times 120}$ = 1- $\frac{\text{صفر}}{5}$ = 1- صفر = 1+

وهو إرتباط طردي تام ، ويمكن معرفة الإرتباط الموجب التام بمجرد النظر في رتب المتغيرات حيث يأخذ الفرد نفس الرتب في المتغيرين (أول في الاستبيان وأول في العبارة) .

الدرجات التالية تمثـل درجـات خمسـة مفحوصـين فـي الاسـتيبان (س) ككل وعبارة من عبارات (ص) . المطلوب معرفة درجة إرتبـاط العبارة بالاستبيان.

جدول رقم (53)

يوضح رتب درجات 5 طلاب

الفرد	(س)	(ص)	رتب (س)	رتب (ص)	ف	ف ^{2}
أ	37	1	1	5	4-	14
ب	18	2	2	4	2-	4
ج	12	4	3	3	صفر	صفر
د	7	5	4	2	2	4
ه	3	6	5	1	4	16
-	-	-	-	-	صفر	40

معامل الإرتباط ر = 1 - $\frac{6}{24 \times 120}$ 1- = 2 – 1 = $\frac{240}{5}$ 1- = ×

وهو إرتباط عكسي تام.

ويمكن ملاحظة الإرتباط العكسي التام بمجـرد النظـر، وذلـك بالنظر في تراتيب المتغيرين فهي متعاكسة تماماً وبإنتظام.

ثانياً معامل إرتباط (بيرسون):

يعد معامل إرتباط بيرسون من أكثر معملات الإرتبـاط شـيوعاً وإستخداماً من قبل الباحثين وذلك لأنـه يأخـذ فـي الاعتبـار القيـم في المتغيرين وليس الـترتيب فقـط كمـا هـو الحـال فـي معامـل إرتبـاط الرتـب. وهنـاك طـرق عديـدة لحسـاب معامـل إرتبـاط بيرسون أشهرها:

1) معامل إرتباط بيرسون باستخدام الدرجات الخام:

يتم حساب معامل إرتباط بيرسون بين المتغيرين (س) (ص) من الدرجات الخام مباشرة بإيجاد المجاميع التالية:

مج س، مج ص، مج س ^{2}، مج ص ^{2}، مج س ص

حيث:

5- مج س = مجموع درجات المتغير الأول
6- مج ص = مجموع درجات المتغير الثاني
7- مج س 2 = مجموع مربعات درجات المتغير الأول
8- مج ص 2 = مجموع مربعات درجات المتغير الثاني
9- مج س ص = مجموع حاصل ضرب الدرجات المتناظرة.

ثم استخدام القاعدة التالية:

معامل إرتباط بيرسون هو:

$$ر = \frac{ن \text{ مج س ص} - (\text{مج س})(\text{مج ص})}{\sqrt{[ن \text{ مج س}^2 - (\text{مج س})^2][ن \text{ مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2]}}$$

صيغة اخرى لمعادلة بيرسون:

يمكـن تطـوير معادلـة بيرسـون السـابقة إلـى معادلـة أخـرى تعتمد على حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لكـل متغير، ومج س ص ثم تطبيق القاعدة:

معامل إرتباط بيرسون $ر = \frac{\text{مج س ص} - ن \, م_1 \, م_2}{ن \, ع_1 \, ع_2}$

حيث ر = معامل الإرتباط

مج س ص = مجموع حواصل ضرب المفردات المتناظرة

$م_1$ = متوسـط المتغيـر الأول، $م_2$ = متوسـط المتغيـر الثاني

ع 1 = الإنحراف المعياري للمتغير الأول
ع 2 = الإنحراف المعياري للمتغير الثاني

ومن أهم تطبيقات معامل الإرتباط قياس درجة ثبات العبارات في الاستبيان وذلك عن طريق قياس معامل إرتباط العبارة بالمحور الذي تنتمي إليه أو بالاستبيان.

الإرتباط الجزئي: Partinal Corre Lation

في كثير من البحوث والدراسات – خاصة التجريبية يكون الباحث في حاجة إلى عزل بعض المتغيرات التي من شأنها التأثير على التجربة وترك المجال للمتغير المؤثر حتى تظهر نتائجه، والتاكد من أن التأثير على العينة ناتج فقط من تأثير البرنامج الموضوع أو المتغير المستقل وليس غيرة. فعلى سبيل المثال إذا أراد باحث أن يدرس العلاقة بين اداء المعلم في التدريس وبين معرفة توافقه مع مهنة التدريس، أو بمعنى آخر معرفة مدى تأثير التوافق مع المهنة على أداء المعلم؟ فمن المعلوم أنه بجانب التوافق مع المهنة (التوافق المهني) فإن هنالك عوامل أخرى كثيرة تؤثر على الأداء التدريسي كالمستوى الأكاديمي للمعلم في مادته التي يقوم بتدريسها، مستوى الطلاب، جاهزية المدرس.

يحتاج الباحث أو الدارس في مثل هذه الحالة إلى معامل إحصائي يفيده في عزل تاثير المتغيرات غير المرغوب في دراستها، أي الحصول على عينة تبدو متجانسة حتى يفسح المجال لرؤية اثر المتغير المستقل.

ومعامل الإرتباط الجزئي يعد أنسب تلك المعاملات التي تفي بهذا الغرض.

(محمود السيد أبو النيل، 1985، 19 ح)

ملحوظه :

فى حالة وجود عدة متغيرات فانه يتم عزلها واحدا واحدا بالتناوب .

3)الارتباط المتعدد : mntiplecorrlation

اذا اراد الباحث معرفة العلاقه بين كل من (مستوى الاداء) كمتغير تابع من جهة وبين كل من (التوافق المهنى +المستوى العلمى).مجتمعين كمتغير ين مستقلين من جهة أخرى دون تثبيت احدهما –فان الباحث فى حاجه ماسه الى استخدام معامل الارتباط المتعدد لكشف مثل هذه العلاقه وفق القاعده :

$$ر_{3201} = \frac{ر_{201}+ر_{301} \times 2- ر_{201} \times ر_{301}}{302}$$

1-ر 2 302

حيث ر 30201 = معامل الارتباط المتعدد
ر 201 = معامل الارتباط بين الاداء والتوافق المهنى
ر 301 = معامل الارتباط بين الاداء والمستوى العلمى
ر 302 = معامل الإرتبـاط بيـن التوافـق المهنـي والمسـتوى العلمي.

الإرتباط الخطي:

دائماً ما تهدف الدراسـات الإرتباطيـة الـى الإجابـة عـن أربعـة أسئلة مهمة هي.

1. هل هناك علاقة
2. ما طبيعة هذه العلاقة في حالة وجودها (طردية أم عكسـية ؟ ويمكن برسم درجات المتغيرين ثـم رسـم خـط مسـتقيم يمثـل الإتجاه العام متزايداً أو متناقصاً ويسمى بخط الانتشار.
3. هل العلاقة الناتجة ضعيفة أم قوية؟
4. هل يمكن تصوير هذه العلاقة في شكل معادلة يكون فيها أحد المتغيرين تابعاً للمتغير الثاني.

الأسئلة 1،2،3 يجيب عليها معامـل الإرتبـاط كمـا تـم توضـيح ذلك مسبقاً أما السؤال 4 فيجيب عليه معامل الانحـدار لـذا فـإن معامل الإرتباط ومعامل الإنحدار متلازميـن وحـتى يتضـح مفهـوم معامل الإنحدار نجري التطبيق رقم (33):

تطبيق رقم (33)

إذا أراد الباحث أن يعرف العلاقة بين الأداء والتوافــق المهنـي وأن يصور تلك العلاقة في شكل معادلة خطيـة يمكـن بواسـتطها التنبوء بمستقبل أداء المعلم مـتى مـا عرفـت درجـة تـوافقه مـع مهنة التدريس فـإنه يلجـأ إلـى حسـاب معادلـة الإنحـدار. ولإيجـاد معادلة الإنحدار يجب توفير المعطيات التالية:

مج س، مج ص، مج س ^{2}، مج س ص

حيـث: مـج س = مجمـوع درجـات الأداء الـوظيفي ثـم حسـاب المتوسط بقسمة مجموع الدرجات على عددها.

مج ص = مجموع درجات التوافق المهني ثـم حسـاب المتوسـط بقسمة مجموع درجات التوافق على عددها.

مج س ^{2} = مجموع مربعات درجات الأداء الوظيفي

مج س ص = مجموع حاصل ضرب س ص المتناظرة

ن = عدد أفراد العينة.

ويمكن ملاحظة أن كل تلك المعطيـات اسـتخدمت فـي إيجـاد معامل الإرتباط لذا يمكن الأسـتفادة منهـا فـي حالـة الرغبـة فـي إيجاد معامل الإنحدار.

ومعادلة الإنحدار هي معادلة خط مستقيم في الصورة التالية:

$$ب = \frac{\text{مج س ص} - \text{مج س} \times \text{مج ص}}{\text{ن مج س}^2 - (\text{مج س})^2}$$

$$أ = \bar{ص} - ب \bar{س}$$

ص = أس + ب

حيث أ، ب ثوابت يمكن حسابها من المعطيات السابقة.

اى أن أ = متوسط الصادات – ب × متوسط السينات

وصيغة حساب (ب) شبيهة بصيغة معامل بيرسون إذا تساوى القوسان تحت جذر المقام.

قيمة (ب) الموجبة في معادلة الإنحدار تعني أن العلاقة بين المتغيرين علاقة طردية والقيمة السالبة تعني أن العلاقة عكسية.

الثبات: Riabelity

الاختبار الثابت هو الذي يعطي النتيجة أو الترتيب نفسه عند إعادته مرة أخرى على نفس المجموعة.

التعريف السابق يوضح أنه إذا إجرى اختبار ما على مجموعة من أفراد عينة دراسية ورصدت الدرجات في المرة الأولى ثم أجري نفس الاختبار على نفس المجموعة ورصدت الدرجات في المرة الثانية وكانت النتيجة هي نفس النتيجة دل ذلك على ثبات الاختبار أو المقياس وهذا هو المفهوم العام للثبات أي أن الثبات يهتم بثبات النتيجة في تجربتين مختلفتين لذا فهو في صورته العامة عبارة عن دراسة مدى الإرتباط بين النتيجتين وعليه فالثبات يحسب بحساب معامل الإرتباط بين درجات المرة الأولى ودرجات المرة الثانية.

الطرق الإحصائية لقياس الثبات:

تعتمد جميع طرق حساب الثبات إعتماداً مباشراً على حساب معامل الإرتباط وإذا كان الإرتباط يعني الثبات فإن عدم الإرتباط يعني عدم الثبات ومن أهم طرق قياس الثبات.

أولاً: طريقة إعادة الاختبار:

وتقوم هذه الطريقة في حساب الثبات على أن الباحث يقوم بإعادة الاختبار على عينة البحث مرتين ويلاحظ مدى الفروق بين الدرجات المتحصلة في المرة الأولى و المتحصلة في المرة الثانية وهل حصلت عينة الدراسة على نفس النتيجة أو الترتيب في الاختبارين ان حدث ذلك يكون الاختبار ثابتاً وإلا فهوغير ثابت.

ومن عيوب طريقة إعادة الاختبار:

1) إن النتائج تتأثر بالمدى الزمني بين تطبيق الاختبارين فكلما كانت فترة إعادة الاختبار قصيرة كلما كان الاختبار أكثر ثباتاً بسبب تذكر المفحوصين للمعلومات المتعلقة بالاختبار، وكلما كانت الفترة طويلة كان الاختبار أقل ثباتاً وهو ما يسمى بتأثير التدريب أي أن المفحوصين تدربوا على الاختبار فجاءت النتائج أكثر ثباتاً.
2) إن عملية إعادة الاختبار تكلف الباحث جهداً ومالاً ووقت مما يجعل الباحثين لا يفضلونها.
3) هذا بالإضافة للعوامل الأخرى الخارجية والداخلية التي تؤثر في معامل الثبات مثل تغير نفسية المفحوصين في الحالتين تعتبر العوامل الخارجية مثل الجو، الرطوبة، الحرارة، الضوضاء وغيرها. لذا فإن هذه الطريقة تكون قاصرة وغير عملية في الحصول على نتائج دقيقة لقياس ثبات الاختبار أو الاستبانة.

ثانياً طريقة الصور المتكافئة:

وتقوم هذه الصورة على وضع صورتين متكافئتين لنفس الاختبار للتخلص من أثر التدريب الذي ينشأ بسبب إعادة الاختبار.

ولكن من أكبر عيوب هذه الطريقة هي صعوبة التكافؤ في الصورتين حيث يتطلب التكافؤ التطابق في بعض العناصر الأساسية.

المتوسط = المتوسط، الإنحراف المعياري = الإنحراف المعياري، معامل الإرتباط = معامل الإرتباط في الصورتين. هذا بالإضافة إلى الوقت والجهد الذي يبذله الباحث في إعداد صورتين متكافئتين لنفس القياس نفس السمات والخصائص والقدرات لذا فإن عدد كبير من الباحثين لا يفضل هذه الطريقة لقياس ثبات الاختبار أو الاستبانة.

ثالثاً: طريقة التجزئية النصفية:

وتقوم فكرة التجزئة النصفية على تجزئة الاختبار الواحد إلى مجموعتين إذا تعذر وضع صورتين متكافئتين. وهنالك صور عديدة للتجزئة النصفية. فهنالك من يقسم درجات الاختبار إلى نصفين بالترتيب فعلى سبيل المثال إذا كان هناك اختبار يتكون من 20 سؤالاً أو استبانة تتكون من 20 عبارة فهناك من يقسمه إلى قسمين من (1- 10 ومن 11 – 20) ولكن يعاب على القسمة بهذه الطريقة أنها لا تراعي بعض العوامل المؤثرة في ثبات الإختبار حيث أن الإختبار غالباً ما يكون من السهل إلى الصعب وبالتالى فأن الإستعداد النفسى للمفحوص في الاسئلة الأولي يختلف عن الإستعداد النفسى في الاسئلة الآخيرة, لذا فأن أغلب

المحللين الإحصائيين يفضلون التجزئة النصفية التى تقوم علي أخذ الأسئلة الفردية لتمثيل النصف الأول والزوجية لتمثل النصف الثانى للإختبار ذلك لان تغير الإستعداد النفسى يكون ضعيف بين السؤال والذي يليه مباشرة أى أن ظروف إجابة المفحوص على السؤال الأول يشبة إلى حد كبير ظروف إجابته على السؤال الثاني وهكذا الحال لبقية الأسئلة, والأسئلة الفردية هى التى تحمل الأرقام 1, 3, 5,. والأسئلة الزوجية هى التى تحمل الأرقام 2, 4, 6,..... ويسمي معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة بمعامل الأتساق الداخلى أو معامل الثبات النصفي لأنه يقيس ثبات نصف الإختبار ومن أهم الطرق الإحصائية لحساب معامل الثبات بأسلوب التجزئة النصفية هى:-

1) معادلة سبيرمان, براون للتجزئة النصفية.

متطلبات المعادلة هى:-

أ) تحسب معامل الإرتباط بين نصفى الإختبار او الأستبيان.

ب) تحسب معامل الثبات بإستخدام معادلة التنبؤ لسبيرمان, براون أو بإستخدام الجداول الإحصائية.

ومعادلة التنبؤ أو مايسمى بمعادلة الإتساق الداخلى هى:

معامل الإتساق الداخلى $ر = \frac{2ر}{1+ر}$

ويمكن حساب معامل الإتساق الداخلى بمجرد معرفة معامل الإرتباط بين نصفى الإختبار (فردى, زوجى) وذلك لقراءته في الجداول الإحصائية وهى جداول إعدت لإيجاد معامل الثبات لاى معامل إرتباط بين العبارات الزوجية والفردية.

مزايا طريقة التجزئة الانصفية:-

1) تعمل علي توفير للجهد والوقت والمال للباحث حيث لا يضطر لإجراء الإختبار أو الأستبانة مرتين كما لا يضطر لعمل صورتين متكافئتين للإختبار أو الأستبانة.

2) تلقي أثر التدريب للمفحوصين.

3) تلقي أثر عدم التكافؤ.

عيوب طريقة التجزئة النصفية:-

أ) لايمكن بواستطها قياس معامل ثبات الإختبار ككل وذلك لان عملية قسمة الإختبار إلى نصفين تكون قد جزأت محتوى المادة أو مضمون مشكلة البحث إلى نصفين حيث يقيس كل جزء بعض الوظائف المطلوبة ولا يمثل كل المادة لذا فان الثبات هنا يكون لنصف الإختبار وليس للإختبار ككل.

ب) تعطى طريقة التجزئة النصفية معامل الثبات في حده الأعلى.

2) معادلة رولون للتجزئية النصفية:-
معادلة (رولون) هى معادلة مختصـرة لمعادلـة اسـبيرمان, بـراون لقيـاس الثبـات وتمتـاز بأنهـا تصـلح لقيـاس معامـل ثبـات الإختبار ككل وتقوم فكرتها على نفس تجزئية الإختبار إلى نصفين غير أنها تهتم بحساب التباين بين النصفين وكـذلك تبـاين الإختبـار ككل ويكون معامل الثبات هو

$$ر = 1 - \frac{ع^2 \text{ س} - \text{ص}}{ع^2 (\text{س} + \text{ص})}$$

حيث أن ر معامل الثبات للإختبار ككل
$ع^2$ (س – ص) = تباين الفرد
$ع^2$ (س + ص) = تباين المجموع
أى أن طريقـة (رولـون) تركـز بصـورة أساسـية علـى حسـاب التباين.

3) طريقة جيثمان للتجزئية النصفية:-
تصلح طريقةجيثمان لقياس معامل الثبات للإختبار ككل فـي حالة تجزئية الإختبار لأى عدد من الأجزاء.
خطوات طريقة جيثمان:-
1) تقسيم الإختبار إلى نصفين أو أكثر.
2) حساب تباين النصفين أو تباين الأجزاء.
3) حساب تباين الإختباركل.
أى أن هذه طريقة تتطلب نفس متطلبات طريقة (رولون) غير أن الأجزاء قد تكون كثيرة.
وصيغة لمعادلة هى:-

$$ر = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1} \left(1 - \frac{\text{مج } ع^2}{ع^2} \right)$$

حيث ر = معامل الثبات للإختبار ككل
مج $ع^2$ = مجموع تباينات الأجزاء
$ع^2$ = تباين الإختبار ككل
ن = عدد الأجزاء

4) طريقة تحليل التباين لقياس الثبات:-
تعد طريقة تحليل التباين من الطـرق الهامـة لقيـاس الثبـات لانها تصلح لقياس ثبات الإختبـار أو الأسـتبانة مهمـا كـانت طبيعـة الأجابة عـن الأسـئلة وسـواء حـزف المفحـوص بعـض الأسـئلة أو

تركها بلا إجابة وذلـك لان معادلـة (تحليـل التبـاين) تعتمـد فقـط على تباين الاختبار ومتوسطه ثم استخدام معادلته.

$$ر = \frac{ن ع^2 - م (ن - م)}{(ن - م) ع^2}$$

حيث:

رأ = معامل ثبات الإختبار

ن = عدد الأسئلة

م = متوسط الإختبار

ع = تباين الإختبار

ومن مزايا هذه الطريقة إنها تعطى الثبات في حـده الأدنـى لـذا يفضلها كثير من الباحثين.

الصدق:- (Validity)

الإختبار الصادق هو الذى يقيس ما وضع له والصدق صفة نسبية فليس هناك إختبار أو أداه صادقة بنسبة 100% كما ليــس هناك إختبار لم يكن صادق بالمرة ويكـون إختبـار مـا أصـدق مـن إختبـار آخـر اذا كانـا يقيسـان صـفة واحـدة وكـان معامـل صـدق الإختبار الأول أعلى من معامل صدق الإختبار الثانى (سيد أحمد, عبد الرحمن, 2008م, 104).

أنواع الصدق:-

الصدق الوصفى:-

ومن أنواعه:-

(أ) الصدق الإفتراضى:-

يعتمد الصدق الوصفى في قياسة لصدق الإختبار أو الأستبانة علي الناحية الشكلية العامة أو الخارجيـة او الظاهريـة فيـه وهـى المرحلة التي تسبق تجريبه كأن يبدو الإختبار صادقاً بمجرد النظر في أسمه اى نفترض أن الإختبار صادق من أسـمه (عبـدالرحمن الهادى, سيد أحمد التوم, 2008م, 104)

(ب) الصدق الظاهرى:-

وعندما يعتمد الصدق الوصفى في قياسـه لصـدق الإختبـار أو الأسـتبانة علـي قيـاس المظهـر العـام للإختبـار ومـدى تناسـبه للمختـبرين ويبـدو ذلـك فـي وضـوح تعليمـاته وترتيـب الخطـوات الأساسية فيه من صياغة الأسئلة والإجابة وتحديد الزمن وما إلـى ذلـك ويسـمي الصـدق فـي هـذه الحالـة بالصـدق السـطحى او الظاهرى.

(ج) صدق المحتوى أو المضمون:-

وعندما يعتمد الصدق الوصفى في قياسه لصدق الإختبار أو الأستبانة على قياس مدى شمولية الإختبار أو تمثيله لمحتوى الموضوع يسمى (صدق المحتوى).

(د) صدق المحكمين:-

وهو الصدق الذي يتم قياسه بعرض الأستبانة أو الإختبار على مجموعة من المختصين أو الخبراء أو الذين على دراية بشئون البحث العلمي أو الإختبارات التحصيلية أو الذين علي علم بموضوع الدراسة المعنية.

2)الصدق الإحصائى:-

وهو قياس الصدق بطريقة علمية إحصائية رياضية عن طريق تحليل نتائج عينة إستطلاعية من أفراد العينة التي ستطبق عليها الإختبار أو الأستبانة ومقارنة تلك النتائج بنتائج العينة الأصلية بعد تطبيق الأستبانة.

والصدق الإحصائي يهدف إلى قياس مدى الإرتباط بين درجات التجريب والدرجات الحقيقية لأفراد العينة, وبهذا المفهوم يتضح أن الصدق الإحصائى يعتمد في حسابه على معامل الأرتباط فمعامل الأرتباط الكبير يعنى وجود درجة عالية من الصدق ومعامل الإرتباط الصغير يعنى عدم الصدق.

طرق حساب الصدق:-

1- حساب صدق الإختبار بطريقة التجزيئة:

يسمى الصدق المقاس بهذه الطريقة بالصدق الذاتي أو الداخلى ويعتمد في قياس على مبدأ التجزيئة النصفية اى تجزيئة درجات أفراد العينة فى الإختبار او الاستبانه الى درجات فرديه واخرى زوجيه وحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم حساب معامل الثبات للنصفين اوالاتساق الداخلى ومن ثم حساب معامل الصدق الزاتى بحساب الجزر التزبيعى لمعامل الثبات النصفى

اى ان

الصدق الزاتى = $\sqrt{\text{معامل الثبات النصفى}}$

2) حساب صدق لاختبار بطريقة المقارنه الطرفية:

يتم أيجاد معامل الصدق بطريقة المقارنه الطرفية او الفروق الطرفية (الطرف القوى والطرف الضعيف) وذلك باتباع الخطوات التاليه .

1- ترتيب افراد العينه حسب الدرجات تنازلياً.

2- يقسم افـراد العينـه المرتـبين الـى ثلاثـه مجموعـات لمعامـل تقسيم مناسب وليكن 27% او 33% اذا كان حجـم العينـه كـبيراً امـا اذا كـان حجـم العينـه صـغيراً يمكـن تقسـيمها الـى قسـميين متساويين بنسبه 50% لكل .
3- أيجاد متوسط مجموعة الأقوياء (فى الثلث الاعلى) وليكـن (م $_1$) والأنحراف المعيارى وليكن (ع $_1$) .
4- ايجاد متوسط مجموعة الضعفاء (فى الثلث الأخير)وليكن (م $_2$) والأنحراف المعيارى وليكن (ع $_2$)
5- حسـاب الخطـا المعيـارى لمتوسـط كـل مجموعـة ،والخطـاء المعيـارى لمتوسـط المجموعـة هـو حاصـل قسـمة الانحـراف المعيارى للمجموعه على الجزر التربيعى لعدد افراد العينه .

ع م= ع حيث ع م = الخطأ المعيارى للمتوسط

ن

ع = الانحراف المعيارى .

ن= عدد افراد العينه .

فالخطأ المعيارى لمتوسط الطرف القوى ع م $_1$ = ع

ن $_1$

والخطأ المعياري لمتوسط الطرف الضعيف هو ع م $_2$ = ع

ن $_2$

6- ايجاد النسبه الحرجه (ز) لتحديد دلالة الفرق بين المتوسطيين م $_1$، م $_2$ ثـم تحديـد دلالتهـا الإحصـائية فـان كـانت قيمـة (ز) دالـة إحصائياً عند مستوى معنوية مناسب دل ذلـك علـي وجـود فـروق حقيقية بيـن المجموعـتين اى أن الإختبـار ميـز بيـن أفـراد العينـة الضعفاء يدل علي أنه إختبار صادق.

النسبة الحرجه

(ز) = م $_1$ – م $_2$

ع ^{2}م $_1$ + ع ^{2}م $_2$

حيث م $_1$ = متوسط الفرق الأعلي (المجموعة الأولي)

م $_2$ = متوسط الفرق الأدني (المجموعة الثالثة)

ع ^{2}م $_1$ = الخطأ المعيارى لمتوسط الطرف الأعلي

ع ^{2} م $_2$ = الخطأ المعيارى لمتوسط الطرف الأدني

ومستوى الدلالة الإحصائية هو 1.096 عند 05. و 2,58 عند 01.

3) حساب صدق الإختبار بطريقة معامل ألفا:-

تقوم فكرة حساب معامـل الصـدق بطريقـة (معامـل ألفـا) علي نفس الأسس التى تقوم عليها فـي قيـاس الثبـات (طريقـة تحليل التباين) فهي تعتمد علي حساب متوسـط الإختبـار, تبـاين

الإختبـار أو إنحرافـه المعيـارى ومعرفـة عـدد أسـئلته ثـم تطـبيق القاعدة.

$$ر = \frac{ن ع^2 - م (ن - م)}{(ن - م) ع^2}$$

حيث:
ر = معامل صدق الإختبار
م = متوسط الإختبار
ن = عدد أسئلة الإختبار
ع = تباين الإختبار

4) حسـاب صـدق الإختبـار عـن طريـق حسـاب صـدق أسئلته:-

يحتاج الباحث في بعض الأحيان الي قياس صدق الأسـتبانة أو الإختبـار عـن طريـق قيـاس صـدق عبـاراته أو أسـئلته الداخليـة بإستخدام معامل الإرتباط وتهدف هذه الطريقة إلي قياس صـدق العبارة أو السؤال لقيـاس معامـل إرتبـاط السـؤال (س) ودرجـة الإختبار الذي ينتمـى إليـه ككـل (ص) ثـم تحديـد مسـتوى الدلالـة الإحصائية لكل معامل ومن ثـم الحكـم علـي صـدق الإختبـار مـن خلال الحكم علي صدق أسئلته فكلما كانت الأسئلة صـادقة كلمـا كان الإختبار صادق.

كذلك يمكن حساب صدق السؤال أو العبـارة بإسـتخدام الفـروق الطرفية أو بإستخدام معامل ألفا.

المحكمين

استعانت البحاثة في تحكيـم اداتـي بحثهـا بمجموعـة مـن ذوي الخبرة والاختصاص في المجال التربوي وقد استفادت كـثيرا مـن ارآئهم النيرة وملاحظاتهم القيمة فلهم منها كل شكر وتقدير وهم :

1- بروفسير عبد الرحمن الخانجي " استاذ مشـارك – جامعـة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
2- بروفسير علي خالـد " اسـتاذ مشـارك – جامعـة السـودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
3- د. احمد سعد مسعود " استاذ مشارك – جامعـة السـودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
4- د. عبد العظيـم زيـن العابـدين " اسـتاذ مشـارك – جامعـة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
5- د. سـيد احمـد حـاج التـوم " اسـتاذ مشـارك – جامعـة الخرطوم – كلية التربية"
6- د. عمر عرديب " استاذ مساعد – جامعة السـودان للعلـوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
7- د. فهيمـة يوسـف " اسـتاذ مسـاعد – جامعـة امـدرمان الاسلامية – كلية التربية "
8- د. بدوي الشفيع " استاذ مساعد – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
9- د. الشفة عبد القـادر " اسـتاذ مسـاعد – جامعـة السـودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "
10- د. حربية محمد عثمان " استاذ مساعد – جامعة السـودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية "

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية التربية

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في المناهج وطرق التدريس

بعنوان:

(تقويم مقررات الإحصاء التربوي لطلاب الماجستير بالمقررات بالدراسات العليا في الجامعات السودانية ومدي استخدامهم لها في تفسير نتائج بحوثهم)

أخي/ أختي طلاب الدراسات العليا

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الاستبانة التي بين يديك تشتمل على مقياس لتقويم الأساليب الإحصائية التي تدرس لطلاب الدراسات العليا من حيث (أهداف الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا - محتوى الإحصاء التربوي – الإفادة من دراسة الإحصاء التربوي – إستخدام الإحصاء التربوي في الدراسات البحثية.)

يرجى منكم الإجابة بصدق وصراحة علماً بأن المعلومات التي ستجمع في هذا المقياس سيقتصر استخدامها على أغراض البحث فقط.

كما يرجى منكم:

- قراءة العبارة جيداً.
- ضع علامة (√)أمام العبارة تحت أحد الأعمدة حسب ما تراه مناسباً.
- الإجابة على جميع العبارات

ولك كل الشكر والتقدير

الباحثة أماني عبد الرحمن مكاوي

المشرف: الدكتور عبد الرحمن أحمد عبد الله

القسم الأول
استمارة البيانات الأولية

الرجاء التكرم بملء البيانات التالية:

النوع:

ذكر ( ) أنثى ( )

التخصص العام:

تربية ( ) غير ذلك ( )

التخصص الدقيق:

مواد علمية ( ) مواد أدبية (تربية إسلامية- مواد اجتماعية- لغات) ( )

العمل:

في مجال التدريس ( ) في غير مجال التدريس ( )

الخبرة العملية في التدريس:

أقل من خمسة سنوات ( ) خمسة سنوات فأكثر ( )

الخبرة الإدارية:

توجد ( ) لا توجد ( )

القسم الثاني
استمارة البيانات الأساسية

المحور الأول:
أهداف الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا لبعض الجامعات السودانية.

الأهداف التالية هي أهداف محتوى مادة الإحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا. إلى أي درجة ترى أن هذه الأهداف مناسبة.

الرقم	العبارة	الدرجة		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1	أن تمتلك المهارة في ترتيب البيانات بالجداول التكرارية			
2	أن تعبر عن التوزيعات التكرارية بالرسم البياني			
3	أن تفسر البيانات من المنحنيات التكرارية			
4	أن تستخدم أساليب النزعة المركزية في وصف خصائص العينات			
5	أن تكون قادراً على تحويل العلامات الخام لعلامات معيارية.			
6	أن تعرف المجموعات التي يتكون من المجتمع الإحصائي			
7	أن تعرف مقاييس التشتت المختلفة			
8	أن تكون قادراً عن الكشف عن القدرة التنبوئية للعلامات من خلال إستخدام معامل الإرتباط.			
9	أن تطبق القوانين والمعادلات الرياضية في إستخلاص نتائج البحث.			
10	أن تعرف أساليب إيجاد معامل الثبات			
11	أن تعرف خصائص المنحنى الإعتدالي			
12	أن تكون قادراً على إيجاد دلالة الفروض بإستخدام النسبة الحرجة.			
13	أن تكون قادراً على إستخدام إختبار (ت) للدلالة.			
14	أن تكون قادراً على إستخدام إختبار (كا ^{2}) للدلالة			
15	أن تكون قادراً على إستخدام إختبارات التباين.			

المحور الثاني: محتوى مقرر الإحصاء ومدى مراعاته لمعايير اختيار المحتوى وأسس تنظيمه

يتسم محتوى مقرر الإحصاء الذي تتم دراسته في الدراسات العليا بأن مواضيعه

الرقم	العبارة	الدرجة		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1	سهلة وواضحة			

2	مواكبة للنمو المعرفي			
3	شاملة لكل العمليات الإحصائية في المجال التربوي			
4	تساعد على تطوير القدرات العقلية			
5	تراعي حاجات الطلاب الباحثيين			
6	تزود الباحث بالمعرفة اللازمة للعمل التطبيقي			
7	تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها			
8	تتسم بالمرونة في التطبيق			
9	مناسبة من حيث مستوى المهارات العقلية			
10	تتصف بدقة المعلومات			
11	تراعي الفروق الفردية			
12	يساعد على تطوير القرارات ذات الصلة بنتائج البحث			
13	تتسم بالتنوع في التطبيق			

المحور الثالث: الإفادة من دراسة الإحصاء التربوي

أفادتني دراسة الإحصاء التربوي بما يلي:

الرقم	العبارة	الدرجة		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1	زادت من معرفتي لأنواع الأساليب الإحصائية.			
2	مكنتني من التفكير العميق في الوصول للأهداف.			
3	أثارت دافعيتي للتعلم.			
4	دفعتني لإثارة التساؤلات.			
5	شجعتني على القراءة الإضافية للإحصاء.			
6	عمقت صلتي بمشكلات المجتمع.			
7	زادت قدرتي على إصدار الأحكام.			
8	أكسبتني قدرة في استخدام الأساليب الإحصائية.			
9	أكسبتني قدرة على الاعتماد على النفس في			

	إجراء العمليات الإحصائية.			
10	مكنتني من طرح الحلول العلمية لبعض المشكلات.			
11	جعلتني أشارك في القرارات المتعلقة بالإحصاء.			

المحور الرابع: إستخدام الإحصاء في الدراسات البحثية

ما درجة استخدامك للعمليات الإحصائية في الوصول لنتائج دراستك البحثية

الرقم	العبارة	الدرجة		
		كبيرة	متوسطة	صغيرة
1	استخدام الحاسوب في الوصول لنتائج البحث قلل من إهتمام الباحثين بإجراءالجانب الإحصائي بأنفسهم.			
2	يتهرب الطلاب من استخدام الإحصاء في دراساتهم البحثية لصعوبته.			
3	يلجأ الكثير من طلاب الدراسات العليا لمتخصصين في الإحصاء.			
4	تمكنت من إيجاد معامل صدق وثبات أدواتي البحثية بنفسي.			
5	قمت بتطبيق القوانين والمعادلات الرياضية لإستخلاص نتائج بحثي بنفسي.			
6	يمكنني إستخدام الأساليب الإحصائية ولكنني لجأت لمتخصص لعامل السرعة.			

لخبراء ومتخصصين في الإحصاء التربوي بالجامعات المختلفة في ولاية الخرطوم

إشتملت المقابلة على (10) أسئلة لتغطية محاور الدراسة

س 1 من خلال تجربتك في تـدريس مـادة الإحصـاء الـتربوي هـل يهتم الطلاب بهذه المادة.
س 2 ما رأيك في المقرر الذي يدرس لهذه المادة.
س 3 ما مـدى مراعـاة محتـوى الإحصـاء لمعـايير إختيـار المنهـج وتنظيمه.
س 4 مـا رأيـك فـي طـرق التـدريس والوسـائل التعليميـة الـتي تستخدم في تدريس موضوعات الإحصاء التربوي.
س 5 مـا مـدى كفايـة الـوقت المخصـص لتـدريس الأسـاليب الإحصائية لطلاب الدراسات العليا.
س 6 هـل تلتمـس الرضـا المهنـي لـك ولطلابـك فـي معرفـة الأساليب الإحصائية؟
س 7 ما مدى أهمية مادة الإحصاء لطلاب الدراسات العليا؟
س 8 فيما يتعلق بالتطبيق العملي للأساليب الإحصـائية مـا رأيـك في لجوء الباحثين لك أو لغيرك من الخبراء في تنفيذ هذا الأمر.
س 9 ما هي مقترحاتك في مشكلة الإحصاء التربوي المتمثلة في عدم إعتماد الباحثين على أنفسهم في الوصول لنتائج دراساتهم.
س 10 مـا أثـر تخصـص طلاب الدراسـات العليـا فـي إسـتخدام العمليات الإحصائية في البحوث التي يجرونها.

بسم الله الرحمن الرحيم

أداة مقابلة لخبراء ومختصين في تدريس الاحصاء التربوي :

البيانات الاولية :

- **المؤهل :**

دكتوراة في مناهج طرق تدريس ☐ ل وتقويم ☐
مناهج البحث العلمي ☐

- **الخبرة العملية في التدريس :**

أقل من 10 سنوات ☐ 0 ☐ ة فأكثر ☐

- **الخبرة الادارية**

توجد ☐ لا توج ☐

البيانات الاساسية :

1- من خلال تجربتك في مجال تدريس مادة الاحصاء التربوي يهتم الطلاب بهذه المادة بدرجة

كبيرة ☐ متوسطة ☐ قليلة ☐

2- المقرر الذي يدرس لمادة الاحصاء التربوي مناسب لدرجة

كبيرة ☐ متوسطة ☐ قليلة ☐

3- يراعي محتوي الاحصاء التربوي معايير اختيار المنهج وأسس تنظيمه بدرجة

كبيرة ☐ متوس ☐ قلي ☐

4- طرق التدريس والوسائل التعليمية التي تستخدم في تدريس موضوات الاحصاء التربوي مناسبة بدرجة

كبيرة ☐ متوس ☐ قلي ☐

5- الوقت المخصص لتدريس الاساليب الاحصائية لطلاب الدراسات العليا كافي بدرجة

كبيرة ☐ متوس ☐ قلي ☐

6- التمس الرضا المهني لي ولطلابي في معرفة الاساليب الاحصائية بدرجة

كبيرة ☐ متوس ☐ قلي ☐

7- مادة الاحصاء التربوي لطلاب الدراسات العليا هامة بدرجة

كبيرة ☐ متوس ☐ قلي ☐

8- فيما يتعلق بالتطبيق العملي للاساليب الاحصـائية انت راضي عن لجوء البـاحثين لـك أو لغيـرك فـي تنفيذ هذا الامر بدرجة

كبيرة متوسـ قليـ

9- للتخصـص العلمـي لطلاب الدراسـات العليـا تـأثير ايجـابي فـي اسـتخدام العمليـات الاحصـائية فـي البحوث التي يجرونها بدرجة :

كبيرة متوسـ قليـ

10- مقترحاتـك فـي حـل مشـكلة الاحصـاء الـتربوي المتمثلة في عدم اعتماد الباحثين علي انفسهم في الوصول لنتائج دراساتهم :

1- .....

2- .....

3- .....

4- .....

بسم الله الرحمن الرحيم

إستمارة تفريغ بيانات
لمعرفة أكثر الاساليب الاحصائية شيوعاً

الاسلوب الاحصائي	□□□□□□□	التكرار
اختبار مربع كاي		13
اختبار (ت - ف)		9
الارتباط والانحدار		8
المجـــــموع		30