

الرقم التسلسلي: .....

رقم التسجيل: DPS/ 04/15

أطروحة

مقدمة لنيل شهادة

دكتوراه علوم

في: علم النفس

تخصص: القياس في علم النفس والتربية

العنوان

أهمية الدلالة العملية كأسلوب مكمل للدلالة الإحصائية في ترشيد النتائج والقرارات المتعلقة بالبحوث التربوية من خلال عينة من بحوث الماجستير والدكتوراه في الجامعة

الجزائية

من إعداد:

عبد الحق بحاش

تاريخ المناقشة: 2020/06/16

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

| الاسم واللقب     | الرتبة العلمية       | المؤسسة       | الصفة          |
|------------------|----------------------|---------------|----------------|
| محمد بودربالة    | أستاذ التعليم العالي | جامعة المسيلة | رئيسا          |
| رابح قدوري       | أستاذ التعليم العالي | جامعة المسيلة | مشرفاً و مقررأ |
| واضح العمري      | أستاذ محاضر أ        | جامعة المسيلة | ممتحنا         |
| عبد الحق بركات   | أستاذ محاضر أ        | جامعة المسيلة | ممتحنا         |
| بوصلب عبد الحكيم | أستاذ محاضر أ        | جامعة سطيف 2  | ممتحنا         |
| لزهر خلوة        | أستاذ محاضر أ        | جامعة سطيف 2  | ممتحنا         |



باسم الله الرحمن الرحيم والصلوة والسلام على أشرف المرسلين أما بعد  
الحمد لله الذي وفقنا لإنجاز هذا العمل المتواضع  
ونسأله عز وجل أن يجعله خالصاً لوجهه الكريم، وأن يوفقنا لما يحبه ويرضاه .  
ويسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان لكل أساندي في قسم علم النفس  
والأخص بالشكر المتصرف الأستاذ الدكتور **رابع قدوري** الذي لم يخل علمي  
بتوجيهاته وإرشاداته القيمة لإنجاز هذه الأطروحة .  
كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساهم ولو بالقليل في إنجاز هذا العمل .

# اللَّهُمَّ هَذَا

قال الله تعالى ﴿واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل رب ارحمهما كما

رباني صغيرا﴾

أهدي هذا العمل المتواضع

إلى من كان نبيا للعلم رمزا للطيبة والعطاء، إلى من علمني أن الحياة جهاد

أبي الغالي حفظه الله وأطال في عمره

إلى النبي علمتي أن الحياة صبر وكفاح، إلى النبي الذي ارتوي من فيض حنانها يوما بعد

يوم، إلى النبع الصافي الذي أطال الله في عمرها

إلى فروع الشجرة الطيبة، إلى من ترقبوا نجاسي ودعوا كفاحي اخواني نبيل،

خالد، بشري، محمد، واللكونة أفتاى حفظهم الله ورحاهم

إلى كل من يحب الله ورسوله

والعلم والعلماء والوطن.

## الملخص باللغة العربية

هدفت الدراسة إلى تقديم حجم الأثر (الدلالة العملية) كأسلوب مكمل لفحص الفرضيات الإحصائية من خلال توضيح بعض المؤشرات الإحصائية التي تستخدم للدلالة على قيمة حجم الأثر في حالة استخدام الأساليب الإحصائية ( $k^2$ ,  $F$ ,  $T_{test}$ )، كما ركزت على تقديم مفهوم حجم الأثر وأهميته البالغة في تغطية جوانب القصور بالنسبة لفروض البحث جراء الاعتماد على أساليب الدلالة الإحصائية بصورة تقليدية، وإبراز دورها في ترشيد القرارات المتعلقة بفرضيات البحث بصفة عامة، وقد جرى تطبيق هذه الدراسة على عينة من بحوث الماجستير والدكتوراه في علم النفس وعلوم التربية بالجامعة الجزائرية والمتكونة من 347 بحثاً بواقع (5123) فرضية، توصل من خلالها الباحث إلى أن أكثر اختبارات الدلالة الإحصائية شيوعاً هو اختبار ( $T_{test}$ )، وأن نسبة الإشارة في هذه البحوث إلى حجم الأثر ضعيفة جداً، في حين أن هناك اتفاق إلى حد ما بين قرارات الدلالة الإحصائية والدلالة العملية، كما أن أحجام الأثر المستخرجة من واقع هذه الاختبارات ضعيفة، وتوصل كذلك إلى وجود فروق دالة إحصائية بين مستويات حجم الأثر تبعا لنوع البحث ودرجته العلمية غير أن هذا الاختلاف غير دال عمليا.



## الملخص باللغة الأجنبية الأولى

L'étude visait à présenter la taille de l'effet (signification opérationnelle) comme une méthode complémentaire pour examiner les hypothèses statistiques en clarifiant certains indicateurs statistiques utilisés pour indiquer la valeur de la taille de l'effet dans le cas de l'utilisation de méthodes statistiques ( $K^2$ ,  $F$ ,  $T_{\text{test}}$ ) ; l'étude visait également à présenter le concept de l'ampleur de l'impact et son importance pour combler les lacunes des hypothèses de recherche dues à la confiance accordée aux méthodes de signification statistique de manière traditionnelle et à mettre en évidence leur rôle dans la rationalisation des décisions relatives aux hypothèses de recherche en général. Cette étude a été appliquée à un échantillon de la recherche de magistère et de doctorat en psychologie et en sciences de l'éducation de l'université algérienne, qui consiste en 347 recherches avec (5123) hypothèses. Grâce à quoi, le chercheur a découvert que le test de signification statistique le plus courant est le test ( $T_{\text{test}}$ ), et que le rapport entre la référence dans cette recherche et la taille de l'effet est très faible, alors qu'il existe un certain accord entre les décisions de signification statistique et de signification opérationnelle ; ainsi que les tailles d'effet extraites de ces tests sont également faibles. Il a également été constaté qu'il existait des différences statistiquement significatives entre les niveaux de la taille de l'effet en fonction du type de recherche et de son degré scientifique, mais cette différence n'est pas représentative.

## الملخص باللغة الأجنبية الثانية

The aim of the study is to present the effect size (practical significance) as a complementary method to examine the statistical hypotheses by clarifying some statistical indicators that are used to point out the value of the effect size in the case of statistical methods ( $T_{test}$ ,  $F$ ,  $k^2$ ). It also focused on presenting the concept of the effect size and its importance in covering the shortcomings of research hypotheses due to the reliance on traditional statistical methods, and to highlight their role in rationalizing of decisions on research hypotheses in general. This study has been applied to a sample of magister and doctoral research in psychology and education sciences in the Algerian university, which consists of 347 researches with (5123) hypotheses, through which the researcher found that the most common tests of statistical significance is the (Ttest), and that the proportion of reference in this research to the effect size is very weak, while there is some agreement between the decisions of statistical significance and practical significance. Furthermore, the impact sizes extracted from these tests are weak, it was also found that there were statistically significant differences between the levels of the effect size depending on the type of research and its scientific degree, but this difference is not practical significant.

## فهرس المواضيع

| الصفحة                           | المحتوى                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| —                                | ملخص البحث بالعربية                              |
| —                                | ملخص البحث باللغة الأجنبية الأولى                |
| —                                | ملخص البحث باللغة الأجنبية الثانية               |
| —                                | فهرس الجداول                                     |
| —                                | فهرس الأشكال                                     |
| أ-هـ                             | مقدمة                                            |
| الفصل الأول: الاطار العام للبحث. |                                                  |
| 08                               | 1. إشكالية البحث                                 |
| 12                               | 2. الفرضيات                                      |
| 12                               | 3. أهداف البحث                                   |
| 13                               | 4. أهمية البحث                                   |
| 14                               | 5. تحديد مفاهيم البحث                            |
| الفصل الثاني: الدراسات السابقة   |                                                  |
| 17                               | 1. الدراسات الأجنبية                             |
| 24                               | 2. الدراسات العربية                              |
| 28                               | 3. التعقيب على الدراسات السابقة                  |
| الفصل الثالث: الدلالة الإحصائية  |                                                  |
| 31                               | مدخل                                             |
| 32                               | 1. مفهوم الإحصاء الاستدلالي                      |
| 35                               | 2. طرق الإحصاء الاستدلالي                        |
| 35                               | 1.2. تقدير القيم                                 |
| 38                               | 2.2. أهمية ومكانة الفرض العلمي                   |
| 41                               | 3. اختبار الفرضيات.                              |
| 46                               | 4. مفهوم الدلالة الإحصائية                       |
| 47                               | 5. اختبارات الدلالة الإحصائية                    |
| 54                               | 6. العوامل المؤثرة في اختبارات الدلالة الإحصائية |
| 59                               | 7. أهم افتراضات اختبار الدلالة الإحصائية         |
| 62                               | 8. أنواع الخطأ في اختبار الفروض.                 |

|                                        |                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 65                                     | خلاصة الفصل.                                          |
| الفصل الرابع: الدلالة العملية          |                                                       |
| 67                                     | مدخل.                                                 |
| 68                                     | 1. مفهوم الدلالة العملية و فوائدها                    |
| 72                                     | 2. المؤشرات الإحصائية لحساب الدلالة العملية           |
| 86                                     | 3. تفسير كوهين لحجم الاثر                             |
| 88                                     | 4. علاقة الدلالة العملية بالدلالة الإحصائية           |
| 89                                     | 5. الدلالة الإحصائية والدلالة العملية والتمييز بينهما |
| 94                                     | 6. قوة الاختبار والعوامل المؤثرة فيه                  |
| 101                                    | 7. إتخاذ القرار وعلاقته بالدالتين الإحصائية والعملية  |
| 102                                    | 8. الدلالة العملية ومستوى الدلالة                     |
| 102                                    | 9. الدلالة العملية وعلاقتها بحجم العينة               |
| 103                                    | خلاصة الفصل                                           |
| الفصل الخامس الاجراءات المنهجية للبحث. |                                                       |
| 106                                    | مدخل                                                  |
| 107                                    | 1. المنهج المستخدم.                                   |
| 108                                    | 2. حدود البحث                                         |
| 108                                    | 3. عينة البحث                                         |
| 120                                    | 4. أدوات البحث                                        |
| 122                                    | 5. أساليب المعالجة الإحصائية.                         |
| 125                                    | خلاصة الفصل                                           |
| الفصل السادس عرض ومناقشة نتائج البحث   |                                                       |
| 127                                    | 1. عرض نتائج البحث                                    |
| 148                                    | 2. مناقشة النتائج على ضوء فرضيات البحث                |
| 169                                    | 3. استنتاج عام                                        |
| 173                                    | خاتمة.                                                |
| 177                                    | قائمة المراجع.                                        |
| 185                                    | الملاحق.                                              |

## فهرس الجداول

| الرقم | عنوان الجدول                                                                                                                     | الصفحة |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 01    | بيانات إختبار تحليل التباين ANOVA                                                                                                | 51     |
| 02    | بعض الرموز المستخدمة في اختبارات الفروق.                                                                                         | 53     |
| 03    | صحة وخطأ القرار لاختبار الفروض                                                                                                   | 63     |
| 04    | طرق حساب حجم الأثر ( Effect Size ) باستخدام الفروق بين المتوسطات المتحيزة (Biased)                                               | 83     |
| 05    | قيم حجم الأثر ( Effect Size ) باستخدام نسبة بين التباينات المتحيزة Biased                                                        | 85     |
| 06    | قيم حجم الأثر ( Effect Size ) باستخدام النسبة التباينات غير المتحيزة Unbiased                                                    | 86     |
| 07    | تفسير كوهين لحجم التأثير                                                                                                         | 87     |
| 08    | العلاقة بين $(R^2)$ ، $(r)$ ، $(d)$                                                                                              | 88     |
| 09    | العلاقة بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية                                                                                   | 93     |
| 10    | توزيع البحوث حسب درجتها العلمية وطبيعتها (كمي/ نوعي).                                                                            | 109    |
| 11    | توزيع رسائل الماجستير والدكتوراه حسب الحيز الجغرافي للجامعة                                                                      | 111    |
| 12    | تصنيفات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة حسب التخصصات                                                                             | 113    |
| 13    | تصنيفات البحوث المستبعدة من عينة الدراسة حسب شرط الأساليب الإحصائية                                                              | 115    |
| 14    | تصنيفات البحوث المعتمدة والمستبعدة من عينة الدراسة حسب شرط الدلالة الإحصائية                                                     | 116    |
| 15    | تصنيفات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية                                                                                 | 117    |
| 16    | تصنيف فرضيات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية حسب الأساليب الإحصائية                                                     | 119    |
| 17    | تصنيف فرضيات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية وفقا لدرجتها العلمية (ماجستير/ دكتوراه) وتبعاً لنوع البحث (تربوي/ نفسي)    | 127    |
| 18    | تصنيف فرضيات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية وفقا لدرجتها العلمية (ماجستير/ دكتوراه) وتبعاً لدلالاتها (دالة/ غير دالة). | 129    |
| 19    | تصنيف فرضيات البحوث التربوية والنفسية وفقاً لدلالاتها (دالة/ غير دالة).                                                          | 130    |
| 20    | عدد مرات الاعتماد على اختبارات الدلالة الإحصائية $(T, F, \chi^2)$ بالنسب تبعاً لدلالاتها (دالة/ غير دالة)                        | 132    |

|     |    |                                                                                                                                    |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 134 | 21 | يوضح عدد مرات الاعتماد على اختبارات الدلالة الإحصائية ( $T, F, \chi^2$ ) بالنسب المئوية حسب متغير الدرجة العلمية للبحث             |
| 136 | 22 | يوضح عدد مرات الاعتماد على اختبارات الدلالة الإحصائية ( $T, F, \chi^2$ ) بالنسب المئوية حسب متغير نوع البحث                        |
| 138 | 23 | مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بالنسب المئوية حسب متغير الدرجة العلمية (ماجستير / دكتوراه) |
| 140 | 24 | مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بالنسب المئوية حسب متغير نوع البحث (تربوي / نفسي).          |
| 141 | 25 | مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $F$ ) بالنسب المئوية حسب متغير الدرجة العلمية (ماجستير / دكتوراه).       |
| 143 | 26 | مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $F$ ) بالنسب المئوية حسب متغير نوع البحث (تربوي / نفسي).                 |
| 145 | 27 | مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) بالنسب المئوية حسب متغير الدرجة العلمية (ماجستير / دكتوراه).     |
| 146 | 28 | مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) بالنسب المئوية حسب متغير نوع البحث (تربوي / نفسي).               |
| 147 | 29 | دلالة الفروق في استخدامات إختبارات الدلالة الاحصائية ( $T, F, \chi^2$ )                                                            |
| 152 | 30 | دلالة الفروق في مستويات حجم التأثير المستخرجة                                                                                      |
| 156 | 31 | عدد مرات توظيف الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الاحصائية في الفرضيات الدالة إحصائيا                                               |
| 160 | 32 | نسب الاتفاق بين نتائج الدلالة الإحصائية مع نتائج الدلالة العملية                                                                   |
| 163 | 33 | الفرق بين النتائج الدلالة العملية تبعا لنوع البحث (تربوي / نفسي)                                                                   |
| 166 | 34 | الفرق بين النتائج الدلالة العملية تبعا للدرجة العلمية (ماجستير / دكتوراه)                                                          |

## فهرس الأشكال

| الرقم | عنوان الشكل                                                                                                                | الصفحة |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1     | توزيع المفردات والعناصر حسب حدودها في المجتمع والعينة                                                                      | 36     |
| 2     | التوزيع الطبيعي                                                                                                            | 40     |
| 3     | موقع القيمة الحرجة عندما يكون الفرض البديل ذو طرف أيمن                                                                     | 43     |
| 4     | موقع القيمة الحرجة عندما يكون الفرض البديل ذو طرف أيسر                                                                     | 44     |
| 5     | موقع القيمة الحرجة عندما يكون الفرض البديل ذو طرفين                                                                        | 44     |
| 6     | المنطقة الحرجة للاختبار كاي                                                                                                | 52     |
| 7     | مثال على مشكلة الاعتماد على مستوى الدلالة الإحصائية                                                                        | 57     |
| 8     | قوة الاختبار الإحصائي في رفض الفرضية الصفرية                                                                               | 96     |
| 9     | العلاقة بين كل من قوة الاختبار ومستوى الدلالة والخطأ                                                                       | 99     |
| 10    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه حسب طبيعتها                                                           | 110    |
| 11    | أعمدة بيانية تمثل توزيع رسائل الماجستير والدكتوراه حسب الجامعات                                                            | 112    |
| 12    | أعمدة بيانية تمثل توزيع رسائل الماجستير والدكتوراه حسب تخصصاتها                                                            | 113    |
| 13    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة والمستبعدة حسب شرط الأساليب الإحصائية                        | 115    |
| 14    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة والمستبعدة حسب شرط الدلالة الإحصائية                         | 117    |
| 15    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة والمستبعدة حسب شرط المعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية  | 118    |
| 16    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات فرضيات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة في عينة الدراسة النهائية حسب الأساليب الإحصائية       | 120    |
| 17    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات فرضيات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة في عينة الدراسة النهائية حسب نوع البحث (تربوي/ نفسي)  | 128    |
| 18    | أعمدة بيانية تمثل تصنيفات فرضيات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة في عينة الدراسة النهائية حسب دلالتها (دالة/ غير دالة) | 129    |
| 19    | أعمدة بيانية تمثل توزيع فرضيات البحوث النفسية والتربوية حسب دلالتها                                                        | 131    |
| 20    | أعمدة بيانية تبين توزيع الاختبارات الدالة وغير الدالة في عينة الدراسة                                                      | 133    |
| 21    | أعمدة بيانية تبين توزيع الاختبارات الدالة وغير الدالة حسب الدرجة العلمية                                                   | 135    |

|     |                                                                                                                                       |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 137 | أعمدة بيانية تبين توزيع الاختبارات الدالة وغير الدالة حسب نوع البحث                                                                   | 22 |
| 139 | أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه) | 23 |
| 141 | أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)                | 24 |
| 142 | أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية (F) تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)            | 25 |
| 144 | أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية (F) تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)                           | 26 |
| 146 | أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)      | 27 |
| 147 | أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)                     | 28 |
| 157 | أعمدة بيانية تبين عدد الفرضيات التي إعتمدت الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الاحصائية في اتخاذ وصناعة القرارات                        | 29 |
| 161 | أعمدة بيانية توضح توزيع مستويات حجم الأثر على الاساليب الاحصائية                                                                      | 30 |



# مقدمة

## مقدمة

لا شك أن أي إنسان على وجه الأرض له رسالة أرادها الله تعالى له لكي يؤديها، وبالتالي فإنه يسعى جاهدا للإحاطة بقوانين الكون وأسرار الحياة طلباً للعلم والمعرفة، وطالما أن الإنسان يسعى وراء إلمامه بمختلف المعارف فإن ذلك من شأنه أن ينمي مدركاته وقدراته ويكسبه جملة من الخبرات عبر الزمن وعليه فقد اعتبر البحث العلمي والسعي وراء اكتساب المعارف من أعظم الوسائل للرفي الفكري والمادي، كما أنه المؤكد للكرامة والفضل اللذين منحهما الله عز وجل للإنسان من بين كل مخلوقاته.

وإذا أردنا أن نعرف البحث العلمي فيمكن القول بأنه التفتيش والتقيب عن حقيقة ما وتقصيها من مصادر بها بهدف الوصول إليها ونشرها، وبالتالي فإن هذا التعريف لا يقتصر على الجمع والتنسيق لمادة البحث وفقط، بل الكشف والتحليل والاستنتاج للوصول إلى الحقيقة المنشودة أو إلى جزء منها أو نتيجة منتظرة أو غير منتظرة، مع بروز شخصية الباحث ومنهجه في إبداء آرائه وملاحظاته.

لأجل ذلك فإن الأساليب والاختبارات الإحصائية مثلها مثل العديد من الوسائل والتقنيات الأخرى، يمكن استخدامها للخير ويمكن استخدامها للشر في المجتمع، "وحيث أن الغاية من أي تطبيق إحصائي هو خدمة المجتمع بشكل مباشر أو غير مباشر، لذلك فإن العمل الإحصائي هو بحد ذاته مسؤولية أخلاقية وإن المهنة الإحصائية هي ذات قيمة أخلاقية قبل أن تكون ذات قيمة علمية أو مادية، وبسبب أن تطور المجتمع يعتمد إلى حد كبير على الممارسات الإحصائية في البحوث العلمية السليمة والدقيقة، لذا فإن جميع ممارسي الإحصاء مهما كان مستوى تدريبهم أو تحصيلهم العلمي ومهنتهم، عليهم التزامات اجتماعية لأداء عملهم بأسلوب أخلاقي ومهني وكفو" (A.S.A,1999,p.3)

بناء عليه فإن هناك معايير أو اعتبارات أخلاقية ينبغي أن يلتزم بها الإحصائي، قد تزداد هذه المعايير أهمية للإحصائي في البحوث التربوية والنفسية، لأنها تتعلق بشكل مباشر بالإنسان من جميع جوانب حياته العقلية والنفسية والتربوية والاجتماعية، بيد أن هذا لا ينفي عدم وجود معايير واعتبارات

أخلاقية للإحصائيين في مجالات البحث العلمي الأخرى، وقد اقتصرَت هذه الدراسة على البحوث التربوية والنفسية لكون الظاهرات النفسية غير محددة وغير محسوسة مما تحتاج إلى دقة في تفسيرها وتحليلها والتي تعتمد الإحصاء غالبا، لكونه يسهل عملية تحديد الظاهرات النفسية وقياسها والتحكم بها، فضلا عن تعدد الدراسات والبحوث في ميدان التربية وعلم النفس، لكونه لازال ميدانا خصبا يحتاج إلى دراسات وبحوث عديدة ومتجددة عبر الزمن بتجدد قدرات الإنسان واحتياجاته ومؤثرات نموه واتزانته وتقدمه، فالبحوث التربوية والنفسية تحتاج إلى الإحصاء، لأنه وسيلة لا غنى عنها، شأنها شأن الرياضيات في التعبير وصفا وتحليلا عن الظاهرات النفسية والاجتماعية.

كل ذلك يتطلب من البحوث التربوية والنفسية أن تكون العمليات الرياضية والمعالجات الاحصائية بأفضل ما تكون من دقة في الاختيار وفي الاستخدام وفي التفسير والتحليل، واعتماد أكثر من عينة كي يمكن تصنيف الافراد في مقدار ما يملكون من الظاهرة النفسية المقاسة بشكل منهجي بعيد عن الذاتية وتعميم النتائج على افراد المجتمع، لذلك ينبغي أن يكون الباحثون التربويون موضوعيين ونزيهين، ويبدلون عناية خاصة في جمع البيانات بطريقة لا تسمح لانحيازاتهم الشخصية التأثير في ملاحظاتهم، وينشدون الحقيقة ويقبلونها حتى لو كانت متعارضة مع ارائهم الذاتية.

ومن جهة أخرى فإن البحوث التربوية والنفسية تتطلب من أجل تطويرها وتحسين مساراتها جهودا كبيرة مستمرة ومتواصلة، تشمل جميع المكونات العلمية ومحاورها الأساسية التي يؤثر كل منها ويتأثر بالآخر. إلا أنه لا يمكن إحداث هذا التطوير دون قياس وتقويم دقيقين لمخرجات هذه البحوث، وذلك لما بين القياس والتطوير من تلاحم واضح ودقيق، حيث يعد كل منهما دعامتين رئيسيتين من دعائم البحث التربوي والنفسي، ويعتمد نجاحه إلى حد كبير على حسن توظيفهما، وتحقيقا لهذا الهدف لا بد أن يستمد التقويم بياناته من أدوات قياس صادقة وثابتة لتحقيق الثقة بالمعلومات التي جمعت بواسطة تلك الأدوات، حتى تكون القرارات التي تبني على تلك المعلومات بعيدة عن الآراء الشخصية والأهواء الذاتية.

وبما أن البحوث التربوية والنفسية تتعامل مع الانسان وأن اداة جمع البيانات فيها لا تتسم بالدقه التامة والموضوعية المطلقة لذلك ينبغي استخدام الوسائل أو الاختبارات الاحصائية فيها بدقة متناهية وامانة تامة، لا سيما وان الاحصاء "مثل المكفوف يسير اينما يقوده المبصر". كما أن أدوات القياس هذه تعتمد في تحليلاتها على الاحصاء، إذ له دور أساسي في البحث العلمي ولا يمكن الاستغناء عنه، فهو يتضمن إتخاذ القرارات المتعلقة بأفضل الحلول للمشكلات المدروسة، كما أنه يوفر الآليات اللازمة التي تهدف إلى قبول أو رفض الفروض الاحصائية التي تشمل الفرض الصفري والفرض البحثي.

ففي الوقت الحاضر أصبح الإحصاء عنصرا حيويا في شتى المجالات العلمية، بالإضافة إلى ذلك فهو يعتبر عاملا مساعدا للعلوم الأخرى، وإن كان الإحصاء ضروريا للدارسين في جميع العلوم فهو بالتالي أكثر ضرورة لدى كافة الباحثين في كافة المجالات حتى يستطيع الباحث اتخاذ القرارات المناسبة وتفسير نتائج دراسته.

إن تطور الاحصاء ناجم عن طبيعة التطور في المعارف الأخرى ولهذا الغرض ظهرت العديد من النظريات والأساليب التي من أبرزها أساليب فحص الفرضيات التي تشكل الأساس في اتخاذ القرارات باستخدام نوعين من الدلالات إحداها إحصائية والأخرى عملية. فالأولى تعني احتمال رفض الفرض الصفري باستخدام أساليب احصائية، أما الثانية فيقصد بها أن تكون الفروق الاحصائية أو العلاقات بين المتغيرات كبيرة إلى درجة تبرر عملية الأخذ بنتائجها، إذا فبلا شك أن الدلالة الاحصائية لها أهميتها في إظهار الفرق الاحصائي بين مجموعتين أو أكثر، ولكن هذا لايعني الاعتماد على هذا الفرق لوحده واتخاذ القرار بناءا عليه، فقد أجمع التربويون على أنه لا يمكن لأي باحث إيجاد فرق الدلالة الاحصائية برفض الفرض الصفري، صحيح أن الدلالة الاحصائية شرط ضروري لصناعة أي قرار تربوي أو نفسي ولكنه ليس كافيا، فالكفاية تتحقق بحساب قوة العلاقة أو حجم الأثر بين متغيرين وهذا ما يسمى بالدلالة العملية، ومن الملاحظ أن بحوثنا التربوية والنفسية في الجامعة الجزائرية يندر فيها الاعتماد على دراسة الدلالة

العملية للبحث ومناقشتها حيث تعتمد في الغالب على مقاييس احصائية تقليدية وتبنى عليها نتائجها، وهذا ما قد يوقع البحث التربوي في أزمة ألا وهي إبتعادنا عن الواقع .

من هنا وسعيا من الباحث في محاولة دراسة وتقييم أهمية الدلالة العملية كأسلوب مكمل للدلالة الاحصائية في ترشيد النتائج والقرارات المتعلقة ببحوث الماجستير والدكتوراه (تخصص علم النفس وعلوم التربية) بالجامعة الجزائرية جرى تقسيم هذا البحث إلى ستة فصول كالتالي:

فصل أول، تناول فيه الباحث الإطار العام للبحث، والذي تضمن طرح إشكالية البحث، وصياغة تساؤلاته، وتحديد أهدافه مع إبراز قيمته وأهميته العلمية، وضبط مصطلحاته ومفاهيمه إجرائيا.

فصل ثانٍ تضمن مجموعة من الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث وقد جرى تقسيمها إلى دراسات أجنبية وأخرى عربية ومن ثم التعقيب عليها.

أما الفصل الثالث، فقد تناول فيه الباحث الدلالة الإحصائية وبعض العوامل التي تتأثر بها، باعتبارها أحد ركائز البحث العلمي، وقد تضمن هذا الفصل مفهوم الإحصاء الاستدلالي، وكذا الفروض ومكانتها في البحث العلمي، مع ذكر خطوات اختبار الفرضيات التي من أهمها الفروض الإحصائية، مروراً بالدلالة الإحصائية وأهم إختباراتها وافترضااتها، مع تبيان أنواع الخطأ .

وفي الفصل الرابع، تناول الباحث الدلالة العملية من حيث المفهوم والفوائد المستقاة من تقديرها، مع تحديد مؤشرات حسابها وكيفية تفسير القيم الناتجة عنها، مع التركيز على العلاقة بينها وبين الدلالة الإحصائية وكذا بعض المتغيرات كحجم العينة وقوة الاختبار وما إلى ذلك من عوامل تؤثر وتتأثر بها الدالتين الإحصائية والعملية معا، مع ضرورة التمييز بين الدالتين.

في حين تناول الباحث في الفصل الخامس الإجراءات المنهجية للبحث، والتي تضمنت المنهج المستخدم، حدود البحث، وعينة البحث والتي جرى اختيارها بطريقة قصدية غرضية، وبعدها أدوات البحث، وصولاً إلى تحديد أساليب المعالجة الإحصائية الملائمة وطبيعة البيانات التي تم جمعها.

وفي الفصل السادس والأخير، تناول فيه الباحث عرض نتائج البحث، وكذا مناقشة النتائج في ضوء فرضيات البحث، وصولاً إلى الاستنتاج العام.

# الجانب النظري

# الفصل الأول

## الإطار العام للدراسة

- 1- إشكالية الدراسة .
- 2- الفرضيات .
- 3- أهداف الدراسة .
- 4- أهمية الدراسة .
- 5- تحديد مفاهيم الدراسة .



## 1- إشكالية البحث:

من المعروف أنه لا يكاد يخلو أي بحث نفسي أو تربوي، خصوصاً البحوث الكمية من استخدام بعض الأساليب الإحصائية الوصفية أو الاستدلالية، وزادت أهمية انتقاء هذه الوسائل وأصبحت ضرورية لدى الباحثين في العلوم السلوكية نتيجة الحاجة إلى مناهج أكثر موضوعية ودقة في هذه العلوم، لأن التطور الذي يرتبط بأي علم كما يشير الكبسي والعمرى (2007) يمكن ملاحظته من خلال مدى وجود المعطيات والأساليب الإحصائية الدقيقة وإحلالها محل الانطباعات التصورية والكيفية.

لذلك ارتبط مفهوم البحث العلمي، ولا سيما البحث الكمي، باستخدام الأساليب الإحصائية مما أصبح من متطلبات البحث الجيد استخدام الوسائل الإحصائية في جمع البيانات وتفسيرها والتوصل إلى دلالات إحصائية لقبول الفرضيات أو رفضها، بغية تعميم النتائج التي توصل إليها الباحث، حتى أن البعض يصف البحوث التي لا تستخدم الإحصاء بأنها غير علمية.

ولذلك فإن إلقاء نظرة عابرة على البحوث التربوية والنفسية، تكفي لأن تكون برهانا واضحا عن مدى استخدام هذه البحوث المعاصرة لوسائل البحث العلمي التي تركز على فكرة الأبعاد الكمية للظاهرة سواء كانت نفسية أو تربوية وما تتطلبه من إحصاءات مناسبة. (يوسف المنصورة، 1967: 5)

فمن الأسباب الرئيسية التي جعلت الباحثين التربويين والنفسيين يغفلون الدلالة العملية عدم فهمهم لها وكذا الخلط في أذهان البعض منهم حول الدلالة العملية والإحصائية حيث وضع دانييل (1977) أن الخلط الظاهر في أذهان الكثير من الباحثين فيما يتعلق بالفرق بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية مهد الطريق لإجراء الكثير من البحوث كمحاولة لإزالة هذا الخلط ومن هذه الدراسات دراسة هانسون وآخرون 1986 وماكنمار 1978 وبروتر وزملاؤه 1978 وكوهين 1983 وغيرهم، ومن هذا المنطلق فإن إغفال الدلالة العملية وأهميتها يقلل من أهمية وقيمة النتائج في الدراسات وأحيانا قد يضللها فأساس البحث

التربوي أو النفسي هو تقدير الدلالة العملية، لذا فالباحث الجيد لابد أن يأخذ في الاعتبار الدلالة الإحصائية القضايا المتعلقة بالدلالة العملية لمعرفة العلاقة الهادفة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، ومعرفة هذه العلاقات يمكن من إتخاذ القرار السليم حيال الظاهرة المدروسة.

فاستخدام الأساليب الإحصائية في البحث العلمي يعني توفير بيانات ومعلومات عن الظاهرة أو الظواهر المطلوب دراستها في ذلك البحث، كما أن اختيار الباحث للأسلوب الإحصائي الملائم لطبيعة بياناته وتأكده من تحقق كل افتراضات (**Assomptions**) ذلك الأسلوب والبدء في تطبيقه للحصول على النتائج لا يعني نهاية المطاف، فبعد حصول الباحث على النتائج تأتي المرحلة المهمة وهي تفسير هذه النتائج، فمن غير المنطقي أن تفسر تلك النتائج بناء على احتمالية الأسلوب الإحصائي المستخدم فقط (الدلالة الإحصائية) **Statistical Significance**، دونما اللجوء إلى احتساب حجم الأثر أو قوة العلاقة (الدلالة العملية) **Practical Significance** .

وهذا ما أورده يحي النصار في دراسة له في مجلة العلوم التربوية والنفسية الصادرة عن كلية التربية بجامعة البحرين لعام (2006) حيث وضح أن الجمعية النفسية الأمريكية، **APA (American Psychological Association)** أكدت في دليل لها عام (1994)، بأن قيم الاحتمالية في اختبارات الدلالة الإحصائية لا تعكس أهمية أو مقدار التأثير وذلك لأنها تعتمد على حجم العينة، ولابد من تقديم معلومات عن حجم الأثر (**Effect Size**)، وفي عام (2001) تم التأكيد على نفس النقطة من خلال الطبعة الخامسة من دليل نشر الجمعية النفسية الأمريكية " **APA** " لما لذلك من أهمية في توضيح النتائج البحثية.

هذا ووجهت بعض الدراسات منها دراسة جيل وآخرون (**Gill et al, 1980**) بعض الانتقادات لاختبارات الدلالة الإحصائية، وأشارت إلى أنه لابد من استخدام الطرق المحسنة والمكملة للأسلوب الإحصائي وذلك باستخدام بعض المؤشرات لقياس الدلالة العملية، حيث وضحو أن هناك بعض الضعف

المتأصل في البحوث النفسية والتربوية، وبالتالي فإن قراراتها ستكون غير فعالة، كما أشار موريس (Moriss, 1974) أنه للتغلب على ضعف البحث التربوي وجعله أكثر قوة لابد من ربط الدلالة الإحصائية بالدلالة العملية وجعلها أكثر التصاقا.

والمتتبع للبحوث التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية يلاحظ أن جلها أو أغلبها تركز وبصورة آلية على تطبيق آلي لخطوات البحث العلمي دونما اعتبار لبعض الشروط العلمية التي يجب مراعاتها عند القيام بأي بحث علمي ومن بين هذه الشروط التي أغفلها الكثير من الباحثين العلاقة المتبادلة بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية حيث قام الباحث بالإطلاع على ما يقارب 400 بحث من بحوث الدراسات العليا في مختلف التخصصات التربوية والنفسية المتعلقة ببعض الجامعات الجزائرية، ولم يجد من بينها من أشار إليها، على الرغم أن العديد من الدراسات الأجنبية والعربية أشادت بأهمية هذه العلاقة، فقد ناقش بعض الباحثين النقاد التفرد باستخدام أساليب الدلالة الإحصائية دون الدلالة العملية، وقد عبر عن كل هذا كل من (West, 1990) و (Crow Welge, 1990) وتوصلا إلى نتائج عامة مفادها أن الدلالة العملية لها أهميتها الكبرى في البحث النفسي والتربوي كشرط لاحق للدلالة الإحصائية لابد من استخدامه كما أكد على أن مفهوم الدلالة العملية (حجم التأثير) ثابت بغض النظر عن القياس والاختبار الإحصائي المستخدم .

ومن هذا المنطلق فإنه يمكن القول بأن جميع الباحثين من عينة البحث الحالية يركزون اهتماماتهم على عرض نتائج الدلالة الإحصائية فقط، ويعتمدون عليها اعتمادا كليا في صياغة وتفسير نتائج أبحاثهم، ومن ثم صنع القرارات التي يوصون بها حيال الظاهرة المدروسة، ويندر أن تجد من بين هؤلاء الباحثين من ركز في نقاش دراسته على معطيات الدلالة العملية ومنطقية النتائج التي توصل إليها من المجال التطبيقي.

وبناء على ما تقدم فالبحث الحالي هو محاولة لتقييم أبحاث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية المنجزة في بعض الجامعات الجزائرية من حيث درجة الاتساق بين نتائج الدلالة الإحصائية للإختبارات المستخدمة والدلالة العملية مع إبراز أهمية هذه الأخيرة، وهذا من منطلق أن كل باحث لابد له أن يجيب عن تساؤلين أولهما إحصائي وهو معروف بصورة كافية وتقليدية، والآخر سؤال قياسي عملي يتعلق بحجم التأثير للإختلاف الموجود بين المتغيرين المستقل والتابع وهذان السؤالان مرتبطان ببعضهما البعض ولا يمكن الفصل بينهما، وهذا من ضمن ما يعنيه أن البحث الحالي سيركز على توضيح الكيفية لحساب الدلالة العملية (حجم التأثير) للمتغيرات المختلفة ذات الدلالة الإحصائية ومؤشراتها وبالتحديد (مقياس كوهين ومقياس هيدجز، ومربع إيتا ( $\eta^2$ ) ومربع أوميغا ( $\Omega^2$ )).

وبصورة أكثر تحديدا فإن هذا البحث يركز على محاولة إبراز أهمية الدلالة العملية كأسلوب مكمل للدلالة الإحصائية من خلال مساهمتها في ترشيد القرارات والنتائج في البحوث المتعلقة بقسم علم النفس وعلوم التربية بالجامعة الجزائرية، ومن هنا يمكن تلخيص إشكالية البحث في التساؤلات التالية :

1- من بين أساليب الدلالة الإحصائية ( $T, F, K^2$ ) ماهي الأكثر شيوعا في معالجة فرضيات بحوث

الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية ؟

2- ما مقدار حجم الأثر (الدلالة العملية) لأساليب الدلالة الإحصائية ( $T, F, K^2$ ) المستخدمة في معالجة

فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية ؟

3- ما نسبة استخدام أساليب الدلالة العملية إلى جانب أساليب الدلالة الإحصائية في معالجة فرضيات

بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية؟

4- ما نسبة الاتفاق بين نتائج وقرارات أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة فرضيات هذه

البحوث مع النتائج والقرارات المستنبطة من أساليب الدلالة العملية الملائمة لها؟

5- هل تختلف مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث باختلاف نوع البحث (تربوي/ نفسي)؟

6- هل تختلف مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث باختلاف الدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)؟

## 2- فرضيات البحث:

1- أكثر أساليب الدلالة الإحصائية شيوعا في بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية هي إختبار (T) ثم يليه إختبار (F) وفي الأخير إختبار ( $K^2$ ).

2- أحجام التأثير المستخرجة من أساليب الدلالة العملية لكل من مربع إيتا ( $\eta^2$ ) ومربع أوميغا ( $\Omega^2$ ) كانت أغلبها بين الضعيف والمتوسط.

3- نسبة استخدام أساليب الدلالة العملية إلى جانب أساليب الدلالة الاحصائية في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية ضعيفة جدا.

4- هناك إتفاق إلى حد ما بين نتائج وقرارات أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة فرضيات هذه البحوث مع النتائج والقرارات التي تم إستنباطها من أساليب الدلالة العملية الملائمة لها.

5- لا يوجد إختلاف في مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي).

6- لا يوجد إختلاف في مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)

## 3- أهداف البحث:

إن الهدف من هذه البحث هو توضيح كيفية تطبيق الدلالة العملية وكيفية الاستفادة منها في تقويم الأبحاث بصورة منطقية يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ قرارات دقيقة حيال الظاهرة المدروسة، فهي

عملية تقويم وتغذية راجعة لهذه البحوث هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن هذا البحث يهدف كذلك إلى:

- معرفة نسب استخدام أساليب الدلالة العملية إلى جانب أساليب الدلالة الإحصائية في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية.

- معرفة أكثر أساليب الدلالة الإحصائية شيوعا وكذا إنتقاء أنسب أساليب الدلالة العملية لها.

- الكشف عن إتساق نتائج الدلالة الإحصائية والقرارات المتعلقة بها مع النتائج والقرارات التي تم استخراجها من واقع الدلالة العملية.

- الكشف عن الفروق في الدلالات العملية تبعا لنوع البحث (نفسى أو تربوي) ودرجته العلمية (ماجستير، دكتوراه).

#### 4- أهمية البحث:

تبرز أهمية هذا البحث في كونه أول بحث تناول مفهوم الدلالة العملية وطرق تقديرها في جامعة المسيلة على حد علم الباحث، وكذلك الكشف عن قصور الباحثين في اعتمادهم على الدلالة الإحصائية لوحدها دونما حساب الدلالة العملية على الرغم من ارتباطها الوثيق بسابقتها، وهذا ما أكد عليه نيل Neill (2004) من خلال ما أوضحتها الجمعية علم النفس الأمريكية في بيانها بأن البحث الذي لا يستخدم الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الإحصائية يعد بحثا متدنيا في قيمته وباختصار فإن أهمية البحث تكمن في تسليط الضوء ومحاولة الاهتمام بالدلالة الإحصائية إلى جانب الدلالة العملية وعدم الفصل بينهما ويمكن تلخيص أهمية هذا البحث في النقاط التالية:

- 1- يقدم البحث الحالي مجموعة من المعلومات اللازمة والمفيدة حول أساليب الدلالة العملية والتي أغفلها العديد من الباحثين في دراساتهم.
  - 2- يقدم البحث الحالي مجموعة من أساليب الدلالة العملية مع تبيان طرق توظيفها في البحوث والاستفادة منها في التفسيرات والقرارات المتعلقة بفروض أبحاثهم.
  - 3- يبين البحث الحالي عيوب الاعتماد على أساليب الدلالة الإحصائية دونما اللجوء إلى احتساب أحجام الأثر أو ما يعرف بأساليب الدلالة العملية.
  - 4- يبين البحث الحالي أحجام الفروق الإحصائية عند تفسير النتائج باستخدام أساليب الدلالة الإحصائية وباستخدام أساليب الدلالة العملية من جهة أخرى.
  - 5- يقدم البحث الحالي مجموعة من العوامل التي تؤثر وتتأثر بهما كل من أساليب الدلالة الإحصائية والعملية.
- 5- تحديد مفاهيم البحث:

#### أ. الدلالة الإحصائية: (Statistical Significance)

إصطلاحاً تعني كلمة الدلالة (Significant) حسب ما أشار إليه صلاح مراد (2002) شيئاً مهماً أو له قيمة وقد اتفق على استخدام كلمة دال بدلاً من مهم وعليه فإن (Significant level) هو مستوى الأهمية أو الدلالة، والدلالة الإحصائية تعني الندرة الإحصائية أي ندرة الحدث تحت شرط الفرض الصفري.

إجرائياً هي الدلالة التي تعتمد على علاقة العينة بالمجتمع الأصلي أي وجود علاقة بين المتغير المستقل والتابع، وهي علاقة حقيقية لا ترجع لعوامل الصدفة ودرجة ثقتنا بهذه العلاقة يحددها مستوى الدلالة ( $\alpha$ ) ، وبهذا فهي ترشد وتدل الباحث عند اتخاذ القرار بشأن خواص مجتمع ما. ومن بين أبرز

مقاييس الدلالة الإحصائية نجد اختبارات الدلالة كـ ( $K^2$ ,  $F$ ,  $T_{test}$ ) بالإضافة إلى معاملات الارتباط كـ ( $\Phi$ ,  $R_s$ ,  $R_p$ ) وغيرها

#### ب. الدلالة العملية: (Practical Significance)

إصطلاحاً عرفها الصياد " بقوة العلاقة أو الارتباط (Strength of Relation Ship)

بين المتغير المستقل والمتغير التابع". (الصياد، 1988: 200)

ومن وجهة نظر دانييل (Daniel,1977) هي عبارة عن الأهمية العلمية والعملية للظاهرة الموجودة في المجتمع موضوع الدراسة، ولها عدد من المؤشرات التي تستخدم لتحديد الفرق الإحصائي للاختبارات الإحصائية المتعددة، وتختلف مؤشرات باختلاف مستويات القياس كـ مربع إيسيلون ( $\epsilon^2$ ) والذي ابتكره كيلى، ومربع إيتا ( $\eta^2$ ) والذي طوره كوهين 1977، ومربع أوميغا ( $\omega^2$ ) والذي طوره هيس (1973).

وفي نظر رشدي فام (1997) يقصد بمفهوم الدلالة العملية "الأساليب التي يتم من خلالها معرفة حجم الفرق أو حجم العلاقة بين متغيرين أو أكثر ويسمى أحيانا حجم التأثير في الواقع العملي".

(منصور، 1997: 56-57)

إجرائياً تستخدم الدلالة العملية لتحديد أهمية نتائج البحث ولتحديد أهمية الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين على مقياس معين وبمعنى آخر نتيجة البحث سوف تكون مفيدة للمسؤولين عن التعليم وأصحاب القرارات في المؤسسات التعليمية.



# الفصل الثاني

## الدراسات السابقة

- 1- الدراسات الأجنبية
- 2- الدراسات العربية
- 3- التعقيب على الدراسات السابقة

## تمهيد:

إن من بين أهم مراحل الدراسة هي مرحلة استعراض الباحث للدراسات والأبحاث السابقة في مجال بحثه، وذلك لما لها من أبعاد وجوانب عديدة قد تشترك ودراسته في جانب أو أكثر من هذه الجوانب، وهذا من خلال الإلمام بما توصلت إليه هذه الدراسات من نتائج وفيما يلي عرض لمجموعة من الدراسات التي أمكن الحصول عليها، والتي تتعلق بموضوع الدراسة الحالية، وقد جرى تقسيمها إلى محورين دراسات أجنبية وأخرى عربية كما يلي:

### 1- الدراسات الأجنبية:

يسعى كل باحث على اختلاف درجته ومستواه العملي وراء البحث العلمي المتكامل في تفسير النتيجة الإحصائية وللتوصل إلى التقييم الجاد في اتخاذ القرارات، وقد اهتمت بعض الدراسات الأجنبية بالدلالة العملية مقابل الدلالة الإحصائية، ومن هذه الدراسات تلك التي قام بها دانييل وماركل (Markel,1985) (Daniel,1977) حيث أكد كل منهما على أن الدلالة العملية لا تقل أهمية عن الدلالة الإحصائية، فدراسة ماركل أكدت أن الطريقة التقليدية لاختبار الفروض طريقة مبسطة في اتخاذ القرار في خطواتها الأخيرة، حيث تكون إما رفض فرض صفري ( $H_0$ ) أو قبوله، فلم يعد السؤال: هل الفروق ذات دلالة أم لا؟ وإنما أصبح ما مدى دلالة هذه الفروق؟ وأضاف أنه لجعل الخطأ من النوع الثاني في أدنى حد عندما يكون ( $H_0$ ) غير صحيح فإن ذلك يتم بطريقتين:

إما بواسطة اختيار الاختبار المناسب.

أو باختيار المنطقة الحرجة الصحيحة داخل الاختبار.

ويضيف ماركل أن مصطلح الدلالة مصطلح حقيقي فما هو دال لشخص ما ربما لا يكون كذلك عند شخص آخر كما يرى دانييل أن استخدام كلمة دلالة لاختبار ( $H_0$ ) أوجدت نوعاً من الخلط الذهني

عند بعض الباحثين فيما يتعلق بالفرق بين الداليتين الإحصائية والعملية قد لا تكتشف من قبل الباحث وذلك لعدة أسباب :

- عدم مناسبة الأسلوب الإحصائي المستخدم.

- أن يكون تصميم البحث فيه خطأ.

- صغر حجم العينة المستخدمة في البحث.

وقد أكد على النقطة الأخيرة (صغر حجم العينة) (Crow Welge,1990) حيث اعتبر أن اختبارات الدلالة الإحصائية ذات قوة محدودة أساسا في تفسير النتائج، ولذا ينبغي أن يتم تفسير نتائج اختبارات الدلالة في ضوء تفسير حجم العينة، فكلما صغر حجم العينة تتحول الدلالة الإحصائية التي يرافقها دلالة عملية إلى قيمة غير دالة إحصائية، كما أن تفسير النتائج يتم أيضا في ضوء الدلالة العملية، وقد اتفق الباحث نفسه مع ويست (West,1990) وسنايدر (Snyder,1992) في أن إحدى الاستراتيجيات المهمة لاختبار الدلالة الإحصائية هي الصلة الوثيقة باختبار الدلالة العملية، وقد بدأ في مستهل بحثه بسؤال للباحثين التربويين يقول فيه : " هل نواتج البحث العلمي تبرر الإجراءات المستخدمة في الجوانب التربوية ؟. "

والجواب كما أشار الباحث يأخذ وجهين، أحدهما أنه إذا افترضنا وجود دلالة إحصائية في نتائج بحث من الأبحاث، فإن ذلك يجعل أحد الباحثين يرى أن الفروق الناتجة عند تطبيق اختبار ما، فرق كاف لاتخاذ قرار من القرارات بشأن العينة المستخدمة، في حين أن باحث آخر قد يرى أن هذه الفروق على درجة من الضعف، لا تستحق معها اتخاذ قرار بإجراء تغيير ما لضعف هذه الفروق، كما أنه يؤكد على أن الدلالة الإحصائية ليست شرطا كافيا لضمان توفر الدلالة العملية، فالأحكام المتعلقة بالدلالة العملية هي أحكام موضوعية.

## ويست (West,1990) عنوان الدراسة "الدلالة العملية (حجم التأثير)"

فهو يرى أن الدلالة العملية سهل حسابها إذ يستطيع طفل عمره 12 سنة أن يقوم بحسابها ويضيف أنه لتسهيل فهم ذلك يفترض أننا إزاء تجربة تتضمن نوعين من المعالجات واحدة تجريبية و الأخرى ضابطة والدلالة العملية هنا هو حاصل قسمة الفرق في المتوسطات (وليكن متوسطات درجات مجموعتين في اختبار ما) على الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة، ولنفرض أن المتوسطات التي حصلت عليها مجموعتان من الطلاب على مقياس أو اختبار ما هي (88، 82) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي، وكان الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة هو (15) فإن الدلالة العملية (حجم التأثير) في هذه الحالة يساوي:

$$(ES) \text{ حجم التأثير} = 15/82 - 88 = 15/6 = 0.40$$

ومهما يكن اتجاه الفرق كان سالبا أم موجبا، فإن تفسير النتائج (ES) تدلنا على أن النسبة المئوية للمجموعة الأفضل يفوق متوسط المجموعة الأقل مع ملاحظة أن النسبة المئوية ليست هي قيمة الدلالة العملية وإنما هي المساحة الموجودة تحت المنحنى الاعتدالي والتي تدل على قيمة (ES).

ومن خلال مراجعة ويست لتقارير مئات الدراسات المنشورة في المجلة الأمريكية للبحث التربوي توصل إلى أن قيم الدلالة العملية في هذه البحوث تشير إلى أنها حول (0.40) وأن قيمتها تتراوح بين الصفر إلى أكثر من (0.20)، وإذا قرر أحدهم القيام بفعل ما عندما تكون الدلالة العملية مساوية لـ (0.40)، فإن سؤالاً يطرح نفسه: هل نقول أن (65%) من أفراد المجموعة المتفوقة درجاتها فوق المتوسط مقارنة بالمجموعة الضابطة؟

ويرى ويست أن المؤكد هو أن قيمة الدلالة العملية إذا كانت تساوي (0.68) فإن هذا يعني أنها تساوي (75%) من مساحة ما تحت المنحنى ويجعل القرار مبررا.

وإذا كانت هذه القيمة تساوي (1.04) فإن الواحد منها يقابل (85%) من المجموعة المتفوقة درجاتها فوق المتوسط بالنسبة للمجموعة الضابطة مما يعني أن الدلالة العملية عالية.

### جيل (Gill , Martin, 1993) عنوان الدراسة "جوهر وأساس اختبارات الدلالة الإحصائية"

وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار القضايا المنهجية، وتناول الباحث بالتفصيل العديد من صور سوء الفهم ذات الصلة بالنتائج الدالة إحصائياً، وأكد في دراسته على أن اختبارات الدلالة الإحصائية ذات فائدة محدودة جداً، كما أنها مضللة إلى حد كبير، وهو يرى أن الشكوك في نتائج البحوث التي اعتمدت على الدلالة الإحصائية بدأت مع باكان منذ عام 1966 (Bakan,1966) وأيده العديد من الباحثين الآخرين، حيث تبين لهم جميعاً أن هناك استدلالات خاطئة، واستنتاجات غير صحيحة لنتائج تلك البحوث التي درسوها مع أنها ذات نتائج دالة إحصائياً .

بداية تم إرجاع ذلك إلى الخطأ من النوع الأول الذي يرفض الفرض الصفري مع أنه صحيح ويرى جيل أن هذه الأسباب هي التي دعت العديد من الباحثين للاتجاه نحو ضرورة إعادة البحث مرة ثانية، مع الاعتماد على معايير أخرى مثل: قوة الاختبار إضافة للدلالة الإحصائية، أو بمعنى أدق إلى جوار الدلالة الإحصائية.

### وإلى نفس النتيجة (قوة الاختبار والدلالة الإحصائية) توصل تومسون (Thompson, 1994)

ذلك أنه يعتقد أن قليلاً من الباحثين هم الذين يفهمون ماذا تعني الدلالة الإحصائية وماذا تفعل لأن مفهومها يرتبط بمعنى الاحتمالات، وهذا بطبيعة الحال يقتضي حكماً ذاتياً مسبقاً لقبول الاحتمال من عدمه على اعتبار أن أي خطأ استدلال قد يسبب أخطاء في العينة، لأن الدلالة الإحصائية تفترض ببساطة أن العينة قد سحبت من المجتمع الأصلي، وعليه فإن عدم ثقتنا بالنتائج ستزداد إذا كان اختيار العينة سيئاً، وهذا ما دعا الباحثين ومنهم تومسون إلى التأكيد على ضرورة أخذ الدلالة العملية (حجم التأثير) جنباً إلى جنب مع الدلالة الإحصائية.

### ماكلاين (MacClain,1995) عنوان الدراسة "حجم التأثير كبديل لاختبار الدلالة الإحصائية"

حيث قام بمراجعة مجلة علم النفس الإكلينيكي، حيث كانت عينة الدراسة (113) مقالا نشرت بالمجلة عام 1993 وكانت نسبة المقالات التي احتوت على اختبار T و f هي 48% وقد حصل الباحث

من تلك العينة على (128) إحصاء اختبار ،استعمل الباحث (33) من قيم إحصاء T و(48) من قيم إحصاء f ذي الاتجاه الأحادي، وذلك لحساب حجم التأثير، ثم قام الباحث بالحصول على إحصاء الاختبار، التحليل الإحصائي، حجم العينة، حجم التأثير المتضمن في المقال قيم (p) المحسوبة، درجات الحرية وذلك من(54) مقالا استخدمت إما f أو T ، ثم قام الباحث بحساب قيمة مربع أوميغا ( $\omega^2$ ) المصححة ومربع إيتا ( $\eta^2$ ) غير المصححة كحجوم تأثير وقد استبعد الباحث بعض إحصاءات الاختبار بسبب فقد معلومات مثل حجم العينة أو درجات الحرية، وقد استخدم الباحث رسم الانتشار لتوضيح العلاقة بين حجوم التأثير المصححة وغير المصححة مع حجم العينة.

وجد الباحث عدة مشاهدات مهمة منها أن من بين (12) إحصاء اختبار مفحوصة كانت (9) إحصاءات ما يقابلها (7%) هي التي صوحت بوصف لحجوم التأثير، وبشكل عام فقد أشير إلى حجوم التأثير في (5) مقالات من (54) مقالا ما يقبله (9%)، كما وجد الباحث أن من الـ (54) مقالا المراجعة استخدم (44) مقالا أي ما نسبته (81%) عبارة "دال" و"دال إحصائيا"، و(3) استخدمت "دال إحصائيا" في وصف الدلالة الإحصائية، كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين حجوم التأثير وأحجام العينات.

وتوصل ماكلين إلى أن الباحثين لا يزالون مستمرين في الاعتماد الشديد على اختبارات الدلالة الإحصائية في تقييم نتائج البحث، كما أن استخدام الغالبية (81%) للغة دال للإشارة إلى نتائج الدلالة الإحصائية يستلزم أن تلك النتائج ذات معنى، كما استخلص الباحث من خلال معاملات الارتباط التي بلغت (0.1007 = r) و(0.1189 = r) بين حجم العينة وحجم التأثير المصحح أو غير المصحح. إن حجوم التأثير تعكس صورة أوضح للعلاقة الموجودة في البيانات لأنها لا تحجب بواسطة حجم العينة مثل الإحصاءات الناتجة من اختبارات الدلالة الإحصائية، وتوصل الباحث إلى أن فهم واستخدام حجم التأثير سوف يمنع سوء تفسير الاختبارات الإحصائية كمؤشر للأهمية، وأن البحث النفسي مثل الذي تمت مراجعته في دراسة هذا الباحث يمكن أن يفسر بطريقة أفضل باستخدام حجوم العينة.

**بورتيلو (Portillo, 2001) :** عنوان الدراسة "اختبارات الدلالة الإحصائية، وقياسات حجم الأثر "

حيث تصف هذه الدراسة تقارير ممارسة 141 بحث كمي منشور في جريدة التعليم الزراعي خلال خمس سنوات من 1996 وحتى 2000، وتهتم الدراسة باختبارات الدلالة الإحصائية، وقياسات حجم الأثر .

وأشارت النتائج إلى خلل في تصميمات البحوث الكمية في معظم المخطوطات كما أشارت النتائج إلى أن الدلالة الإحصائية متواجدة بصورة وحيدة في تقريباً نصف هذه المخطوطات، لتحديد المتغيرات التي يوجد بينها فروق، أكثر من نصف هذه المخطوطات فشلت في وجود أي دلالة عملية بها عن طريق مقاييس حجم الأثر بالإضافة إلى ذلك فإن النتائج تشير إلى أن حجم الأثر المحسوب بدلالة النسبة موجود في أقل من ثلث المخطوطات، أما عن نسبة المخطوطات التي تستخدم الدلالة الإحصائية وبها إشارة إلى أي قياس لحجم الأثر، أقل من ربع المخطوطات، وتوصي الدراسة بأن الأبحاث يجب أن تتضمن الدلالة الإحصائية، وقياسات حجم الأثر وتحليل قوة الاختبار، وفترات الثقة، واعتماد سياسات أكثر صرامة فيما يتعلق باختبارات الدلالة الإحصائية وقياسات حجم الأثر، أيضاً توصي الدراسة بأن يشترك باحثي التعليم الزراعي في الحوار حول كلا من الدلالة الإحصائية والدلالة العملية، والمقارنة بينهما.

**بيترسون (Peterson, 2007) :** عنوان الدراسة "الدلالة العملية، والدلالة الإحصائية ليسا نفس

الشيء"

أشارت إلى أن الدلالة العملية (الإكلينيكية) هي مفهوم ذو أهمية في المجال البحثي، خاصة في المجالات التربوية، والعلوم الاجتماعية، والدراسة تقوم أولاً على أساس مقارنة الدلالة العملية بالقياسات الأخرى الخاصة بالاستدلال الإحصائي، تم استخدام العمليات الأكثر انتشاراً لتحديد الدلالة العملية، وتم شرحها بالإضافة إلى توضيح قيم القوة والضعف الخاصة بالدلالة العملية وتم اختبارها،

وأخيراً تم توضيح وتمثيل الأمثلة التي تظهر بها استخدام وقيمة الدلالة العملية في مجال التعليم ،  
والمجالات المرتبطة به.

**دانلوفي (Dunleavy, 2010) عنوان الدراسة "النظر للدلالة العملية وتأثيرها على تحليل الآثار  
السلبية "**

أشارت إلى أن فهم الدلالة العملية لاختيار معدل الفرق أو (نسبة معدلات الاختيار) هي مسألة  
حاسمة فهي وضعية ذات مخاطر كبيرة، يواجه فيها أصحاب العمل اتهامات من ممارسات  
التوظيف غير القانونية التي تميز مجموعة محمية دون غيرها، فبأخذ مجموعة من قياسات الدلالة  
العملية المؤيدة علمياً تم استخدامها لتحليل آراء الموظفين العاديين، هذه القياسات ربما تكون مفيدة بشكل  
خاص عندما تكون أحجام العينات كبيرة، والتي عندها تكون الدلالة الإحصائية عديمة الفائدة، إن إجراء  
وتحليل الدلالة الإحصائية بصورة منفردة في حالة العينات ذات الأحجام الكبيرة هو في الواقع أمر  
غير مقبول علمياً بل هو أمر مضلل تماماً، ونحن نوصي بقوة أن العاملين في مجال التحليل العلمي لا  
بد أن يأخذوا في الاعتبار كلا نوعي الدلالة الإحصائية والعملية وخصوصاً في حالة تحليل الآثار  
السلبية.

**دراسة روبرتس (Roberts, 2010) : عنوان الدراسة "مقاييس حجم الأثر "**

ذكر في هذه الدراسة بأنه من المهم تقدير المدى الذي يعزى إليه ارتباط كل العوامل المسببة  
المحتملة بالنتائج التي تهمك. هذا يسمح لك بتمييز التأثيرات الرئيسية (الهامة) عن التأثيرات  
الطفيفة (غير الهامة). وعلاوة على ذلك، اذا كنا نستطيع حساب فقط نسبة متواضعة من إجمالي  
التغيرات الملاحظة، بالتالي يجب أن تكون هناك قيود أو مشاكل هامة في الأساليب المستخدمة، أو أن  
الهامة قد حذفت من التحليل. هذه الدراسة تستعرض باختصار قياسات مختلفة لحجم الأثر، وتصف كيفية  
حسابها من المعلومات التي تعطى عادة في تقرير منشور، وعلى النقيض من حجم الأثر فإن اختبارات  
الدلالة الإحصائية تسمح فقط لنا باتخاذ قرار حول ما إذا كان هناك وجود تأثير ما أم لا، بمعنى آخر عند



كتابة ورقة ما تستطيع أن تجيب على السؤال : هل هناك تأثير موجود؟، وذلك عن طريق البحث هل تكرر التأثير عبر الدراسات أو الأوراق الأخرى أم لا ؟، وبالرغم من ذلك لا يمكن القلق من اختبارات الدلالة الإحصائية لأن التكرار، وحجم التأثير هما الأكثر أهمية.

## 2- الدراسات العربية:

الصياد (1988): عنوان الدراسة "الدلالة العملية وحجم العينة المصاحبتين للدلالة الإحصائية لاختبار

T في البحث النفسي والتربوي العربي"

والتي هدفت إلى التعرف على واقع الدلالة العملية من خلال استخدامات اختبار T في بحوث رسائل الماجستير والدكتوراه للطلاب المحترفين، وهم (الأساتذة الجامعيين الحاصلين على درجة الدكتوراه والذين يعملون في حقل التدريس والبحث الأكاديمي)، كما هدفت إلى معرفة حجم العينة ومستوى الدلالة الشائعة في اختبار T، وقد شملت الدراسة (13) دورية عربية خلال الفترة (1977-1983) إضافة إلى رسائل الماجستير المجازة من قبل كلية التربية بجامعة الأزهر خلال الفترة من (1973-1981)، وقد توصل الباحث إلى أن الدلالة العملية في حاجة إلى الاهتمام بها من قبل الباحثين المحترفين بنسبة (81.9%) بينما الحاجة للاهتمام بالدلالة العملية من قبل الباحثين الطلاب فهي بنسبة (85.1%) وأن القيمة الأكثر شيوعاً لمستوى الدلالة الإحصائية هي (0.01) ثم (0.05) وأخيراً (0.1)، كما وجد الباحث أن أكثر من (50%) من عينة الدراسة ذات دلالة عملية متوسطة حسب معيار كوهين، وأن العلاقة بين قيمة مربع إيتا وحجم العينة علاقة عكسية، وأن الباحثين يختفون وراء أحجام عينات كبيرة للحصول على دلالات إحصائية.

الصائغ (1996): عنوان الدراسة "الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لاختبار T و f"

وقد هدفت هذه الدراسة تحديداً إلى ما إذا كان هناك علاقة بين الدلالة العملية وحجم العينة، ومستوى الدلالة ( $\alpha$ )، ونوع البحث (تربوي أو نفسي).

وقد وجدت الباحثة أن (47%) من الفروق الدالة إحصائياً كانت قيمتا ( $\eta^2$ ) و ( $\omega^2$ ) فيها منخفضة، وأنه ليس هناك أثر لمستوى الدلالة الإحصائية على الدلالة العملية، ولا توجد علاقة بين الدلالة العملية ونوع البحث (تربوي أو نفسي)، هذا وتوصلت الباحثة إلى أن الكتب العربية تكاد تفتقر إلى الإشارة إلى الدلالة العملية وأهميتها وأساليبها الإحصائية.

### حجيمات وعليان (1997): عنوان الدراسة "واقع الدلالة الإحصائية والعملية وقوة الاختبار للاختبارات

الإحصائية المستخدمة في رسائل الماجستير للإرشاد النفسي والتربوي بالجامعة الأردنية"

أشارت النتائج إلى أن مستوى الدلالة (0.05) كان الأكثر استخداماً بنسبة (85%) والباقي استخدم في فحصها مستوى الدلالة (0.01) وأن حوالي (63%) من الفرضيات التي كانت دالة إحصائياً كانت ذات دلالة عملية ضعيفة.

### عادل بابطين (2001): عنوان الدراسة "مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي وحلول بديلة"

حاول من خلالها التعرف على أهم المفاهيم والأساليب الإحصائية التي يمكن أن تقدم حلولاً لتلك المشكلات، وقد اعتمدت الدراسة على عينة من الرسائل الجامعية درجة الماجستير والتي بلغت (99) رسالة في الأعوام من (1996، 1998) وتوصلت الدراسة إلى أن من أهم مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي استخدامها كتفسير للنتائج وكتفسير لتأثير المعالجة، وأن هناك بعض المفاهيم التي يمكن أن تقدم الحلول لمشكلات الدلالة الإحصائية وهي: تحليل قوة الاختبار وتقدير حدود الثقة وتقديرات حجم التأثير وتحليل الإعادة، كما أن من الأساليب الجديدة لحل مشكلات الدلالة الإحصائية هي إعادة صياغة الأسئلة البحثية والفرضيات بحيث تركز على حجم التأثير بدلاً من مجرد وجود أو عدم وجود فروق، وكشفت الدراسة أن (98%) من رسائل الماجستير بكلية التربية بجامعة أم القرى تعتمد على نتائج اختبارات الدلالة الإحصائية فقط في تفسير النتائج، وأن (85.9%) من الرسائل تستخدم نتائج الدلالة الإحصائية في تفسير تأثير المعالجات أو العوامل المستقلة ومقاييس حجم التأثير استخدمت فقط في (2%) من المجموع الكلي للرسائل.

الثبتي (2006) : عنوان الدراسة "أنواع البحوث المستخدمة في الدراسات التربوية وعلاقتها بالأساليب الإحصائية وعوامل تهديد صدق النتائج"

والتي هدفت إلى تحديد أنواع البحوث المستخدمة في الدراسات التربوية ومعرفة العلاقة بينها وبين الأساليب الإحصائية وعوامل تهديد صدق النتائج، ولتحقيق ذلك اختار الباحث (80) دراسة توصل من خلالها إلى ندرة البحوث التجريبية في الدراسات التربوية، بالإضافة إلى وجود تناقض واضح بين طريقة اختيار العينات، وأن كل البحوث تركز على مستوى الدلالة الإحصائية كمحك لقبول أو رفض الفرضية الصفرية عند تفسير النتائج، أما مؤشرات حجم الأثر فلم تستخدم إطلاقاً في تفسيرات نتائج تلك الدراسات.

هيازع البارقي (2012): عنوان الدراسة "واقع كل من الدلالة الإحصائية والدلالة العملية للبحوث المنشورة بمجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية في الفترة الممتدة من (1425-1430) (2004-2009)"

هدفت هذه الدراسة إلى تناول مفهومين إحصائيين قد يخلط الكثير من غير المختصين بينهما، وهما الدلالة الإحصائية والدلالة العملية وبيان أهمية هذه الأخيرة والعلاقة بينهما، وتقديم إطار نظري وتطبيقي للطرق المختلفة لحساب الدلالة العملية وفقاً لطبيعة الدراسة، وذلك من خلال الكشف عن نوع الاختبار المستخدم ومدى قوته ومناسبته لطبيعة تلك الدراسة وكذا حجم العينة ومستوى الدلالة ( $\alpha$ )، ولأجل ذلك استخدم الباحث في هذه الدراسة استمارة صممها بنفسه لجمع البيانات من البحوث لتحليلها وفقاً لمفهومَي الدلالة الإحصائية والعملية وقد خرجت هذه الدراسة بالنتائج التالية:

- تم استخدام ثلاث مستويات للدلالة الإحصائية في الفحص (2223) فرضية شملتها عينة الدراسة وهي (0.05 و 0.01 و 0.001).

- كان عدد الاختبارات الدالة إحصائياً (1594) اختبار (71.7%) وعدد الاختبارات غير الدالة إحصائياً (629) اختبار بنسبة (28.3%).

- تم حساب الدلالة العملية جنباً إلى جنب مع الدلالة الإحصائية في عدد (17) اختبار بنسبة ضعيفة جداً هي (0.76%) من إجمالي نسبة الاختبارات الإحصائية التي تم اعتمادها في الدراسة، ومن ثم قام الباحث بحساب الدلالة العملية الضعيفة عددها (1162) اختبار بنسبة (52.27%) والاختبارات ذات الدلالة العملية المتوسطة عددها (500) اختبار بنسبة (22.49%) والاختبارات ذات الدلالة العملية القوية (561) اختبار (25.24%).

عبد الحق بحاش (2015): عنوان الدراسة " واقع الدلالة الإحصائية والدلالة العملية في بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية بجامعة الجزائر (2) "

هدفت الدراسة إلى تقييم واقع كل من الدلالة الإحصائية والدلالة العملية، وتقديم مفهومين إحصائيين قد يخلط الكثير من غير المختصين بينهما، كما هدفت إلى تقديم حجم الأثر أسلوباً مكملًا لفحص الفرضيات الإحصائية، من خلال توضيح بعض المؤشرات الإحصائية التي تستخدم للدلالة على قيمة حجم الأثر في حالة استخدام الأساليب الإحصائية ( $k^2, F, T_{test}$ )، وقد جرى تطبيق هذه الدراسة على عينة من بحوث الماجستير والدكتوراه في علم النفس وعلوم التربية بجامعة الجزائر (2) متكونة من 17 بحثاً من بحوث الماجستير و16 بحثاً من بحوث الدكتوراه بواقع 33 بحثاً، توصل من خلالها الباحث إلى أن نسبة استخدام اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بلغ 64% من مجموع الاختبارات المستخدمة في حين أن نسبة استخدام كل من اختباري الدلالة الإحصائية ( $k^2, F$ ) بلغت 18% لكل منهما. كما أنه لا وجود لأي إشارة في هذه البحوث إلى حجم الأثر، وتوصل الباحث كذلك إلى أن أحجام الأثر المستخرج من واقع هذه الاختبارات (ضعيف، متوسط، كبير) هي على التوالي (47%) و(43%) و(10%)، وتوصل كذلك إلى وجود فروق بين القيم الدالة عملياً (ذات حجم الأثر الكبير) حسب حجم العينة (كبير، صغير) لصالح هذه الأخيرة (صغير) مما يفسر أن الدلالة العملية فعلاً لا تتأثر بكبر حجم العينة على عكس الدلالة الإحصائية.

### 3- التعقيب:

بعد استعراض الباحث للدراسات السابقة يتضح أن الدراسة الحالية تتفق مع بعض الجوانب التي تناولتها الدراسات السابقة، وتشترك كل من الدراسة الحالية في جانب أو آخر على الأقل من جوانبها المتعددة، ويمكن التوصل إلى ما يلي:

معظم الدراسات اتفقت تقريبا على أن الأسلوب الإحصائي الشائع في الاستخدام هما اختبارا الدلالة الإحصائية T و f في البحوث التربوية والنفسية للدراسات المراجعة.

قلة الاهتمام بالدلالة العملية في البحوث التربوية والنفسية وإن استخدمت فهي منخفضة القيمة وذلك لتأثير عامل حجم العينة.

التأكيد على انخفاض قيمة الدلالة العملية (حجم التأثير) في البحوث النفسية والتربوية.

معظم الدراسات تقريبا ركزت على ضرورة استخدام الدلالة العملية للتنبؤ بتأثير المتغير المستقل على المتغير التابع الناتج وتوصلت إلى النتائج التالية:

البعض من الدراسات أكد على جدوى استخدام المؤشر الإحصائي مربع إيتا ( $\eta^2$ ) لقياس معدل الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع للنتيجة الدالة إحصائيا وبالتالي أجمعت تلك الدراسات على ضرورة الاستمرار في استخدام مربع إيتا لكل نتيجة دالة إحصائيا ومحاولة مناقشة النتائج، هذه الدراسات هي (West, 1990) و (Maclain, 1995) ودراسة الصياد (1988) ودراسة الصائغ (1996) وهناك من الدراسات هذه من أكد على جدوى استخدام المؤشر الإحصائي مربع أوميغا ( $\omega^2$ ) لمعرفة أثر المتغير المستقل على التابع.

ولقد اتفقت الدراسات على أن الدلالة العملية ضعيفة في الدراسات الأجنبية عامة والعربية خاصة، وما يعزز موقفنا من إجراء هذه الدراسة الحالية نابع من آخر دراسة قام بها الباحث نفسه سنة (2015) ضمن إعداداته لنيل رسالة الماجستير في القياس النفسي حيث توصل إلى عدم وجود اهتمام كبير بمفهومي

الدلالة الإحصائية والعملية خاصة في الجزائر، وكذا التوصيات التي جاءت في الدراسات العربية كدراسة البارقي (2012) والتي من أهمها:

- وضع معايير جيدة لقبول الرسائل العلمية في الأبحاث المنشورة في مجلة جامعة أم القرى وذلك باعتمادها للدلالة العملية جنباً إلى جنب مع الدلالة الإحصائية.
- منح المزيد من الاهتمام بالدلالة العملية في البحث التربوي المحلي والعربي، حيث أن هذا الموضوع لم ينل من الاهتمام في العالم العربي ما ناله في العالم الغربي.
- إجراء دراسات مشابهة في الجامعات المحلية والعربية لرفع درجة الثقة في القرار التربوي الناتج من هذه الدراسات.

أما التوصيات التي خرج بها الباحث نفسه في رسالة الماجستير (2015) فقد تحددت في النقطتين الرئيسيتين التاليتين:

- الاهتمام أكثر بمفهومي الدلالة الإحصائية والدلالة العملية، وذلك بحث الباحثين على ضرورة الأخذ بهما في ما يتعلق بتفسير النتائج لأي دراسة ما.
- إجراء دراسات مشابهة في الجامعات الجزائرية وذلك لرفع درجة الثقة في القرار التربوي الناتج عن هذه الدراسات .

# الفصل الثالث

## الدلالة الإحصائية

مدخل

- 1- مفهوم الإحصاء الاستدلالي .
- 2- طرق الإحصاء الاستدلالي .
  - 1.2 تقدير القيم .
  - 2.2 أهمية ومكانة الفرض العلمي .
- 3- اختبار الفرضيات .
- 4- مفهوم الدلالة الإحصائية .
- 5- اختبارات الدلالة الإحصائية .
- 6- العوامل المؤثرة في اختبارات الدلالة الإحصائية .
- 7- أهم افتراضات اختبارات الدلالة الإحصائية .
- 8- أنواع الخطأ في اختبار الفروض .

ملخص

## مدخل:

هناك اعتقاد سائد بأن العلاقة بين الإحصاء والبحث العلمي غالبا ما يساء فهمهما من قبل الباحثين الذين يتجاهلون الكثير من الاعتبارات، منها أن لغة الإحصاء لغة تواصل علمي وأداة جيدة من أدوات البحث العلمي، لكنه ليس هو نفسه البحث العلمي.

ويترتب عن هذه الحقيقة أن اختيار التحليل الإحصائي المناسب وتفسير البيانات بشكل صحيح واستخلاص النتائج هي مسؤولية تقع على عاتق الباحث، وأن التصميم الجيد للبحث بطريقة تلائم مشكلة البحث المطروحة هي مسألة منهجية مختلفة عن التحليل الإحصائي وهي أيضا مسؤولية الباحث، فالتحليل الإحصائي الرفيع لا يمكن أن يكون تعويضا عن مشروع بحث لم يخطط له جيدا، أو عن أداة متواضعة لجمع البيانات، ذلك لأن الإحصاء لا يمكنه التكفل بإصلاح الأخطاء الناتجة عن إتباع منهجية غير ملائمة وموافاة الباحث بما يرغبه من بيانات واستنتاجات يستحيل أن توفرها المنهجية.

لكن المهمة لم تنته، فغالبا ما تنتج القياسات أرقاما كثيرة جدا، ولذا يجب تنظيمها وتلخيصها ورسم تمثيلها بيانيا، كما يجب القيام بحسابات الطبيعة العامة للقياسات، والعلاقات التي يجب أن توصف، وأخيرا هناك قرارات يجب أن تتخذ للإجابة على تساؤلات الدراسة، وهذه المهام كلها جزء من الإحصاء.



## 1- مفهوم الإحصاء الاستدلالي:

يوجد قسمان رئيسيان لإحصاء حسب ما أشار إليه الشربيني: "الأول هو الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) الذي يهتم بأساليب خاصة بتنظيم البيانات وعرضها في جداول، أو رسوم بيانية، وحساب ما يطلق عليه بمقاييس النزعة المركزية مثل المتوسط الحسابي ( $\bar{X}$ ) والوسيط ( $M_D$ ) والمنوال ( $M_0$ )، ومقاييس التشتت مثل المدى ( $E$ ) والانحراف المعياري ( $S$ ) والتباين ( $S^2$ ) وغيرها من المقاييس الإحصائية الأخرى. أما القسم الثاني فيتمثل في الإحصاء الاستدلالي أو الاستنتاجي (Inferential Statistics) ويهتم بطرق الكشف والاستدلال علي المجتمع اعتمادا على ما توفره البيانات المتعلقة بالعينة التي أخذت منه، وتتناول ما يعرف بنظرية التقدير واختبارات الفروض الإحصائية ومستويات الدلالة". (زكرياء الشربيني، 2001: 19-20)

وكما أشار كل من أحمد غنيم ونصر صبري (2000)، أن "الإحصاء الاستدلالي قد يأخذ أسماء أخرى مثل الإحصاء العيني أو إحصاء العينات لأنه يعتمد على فكرة اختيار عينة (Simple) تسمى عينة إحصائية من مجتمع إحصائي (Population)، وما يتم الحصول عليه من نتائج من العينة يتم تعميمها على المجتمع بأكمله، أي يستدل على وجود النتائج في المجتمع من خلال وجودها في العينة المأخوذة منه" (أحمد غنيم، نصر صبري، 2000: 36)

وفي نظر رجاء مجمود أبو علام (2006) أن الإحصاء الاستدلالي يهتم بتحديد ما إذا كانت النتائج التي نحصل عليها من العينات هي نفس النتائج التي يمكن الحصول عليها من المجتمع بأكمله، والاستراتيجية الأساسية لهذا النوع من الإحصاء هي جمع البيانات من عينة عشوائية من مجتمع الدراسة، ثم تعميم الخصائص التي حصلنا عليها من هذه العينة على خصائص المجتمع، ولتحقيق ذلك نقوم بتقدير أو تضمين خصائص المجتمع، مما نعلمه عن خصائص العينة، ونقوم أثناء ذلك باختبار فرض أو فروض عن المجتمع باستخدام بيانات العينة المتوفرة لدينا، فما يستنتجه الباحث من البيانات

التي يحصل عليها من العينة لا يمكن القول أنها صحيحة، ولكن ما نستطيع قوله هو أنه "من المحتمل فقط أنها صحيحة"، وعندما يقول الباحث أن هناك فرقا بين المتغيرين أو أن هناك العلاقة بينهما فهو في الواقع يعني أن هناك احتمال بوجود فرق أو هناك احتمالا بوجود علاقة بين المتغيرين

(رجاء محمود، 2006: 577)

ويشير عبد الحميد حنورة (1998) إلى "عدد من التصورات الخاطئة بخصوص استخدام الإحصاء في البحوث الإنسانية، فقد يتصور البعض أن هناك بحوث يمكن أن تستخدم الإحصاء وأخرى لا يمكنها ذلك، وهذا وهم باطل لأن الأساليب الحديثة أصبحت تيسر تحويل أي نوع من أنواع المعرفة إلى وحدات كمية يمكن أن تستخدم معها أساليب الإحصاء". (عبد الحميد حنورة، 1998: 7)

ويعد اختبار الدلالة الإحصائية (Statistical Significance) في البحوث الإنسانية بؤرة اهتمام غالبية الباحثين. حيث يطرحون تساولين هما: هل تم التوصل إلى أثر؟ وما حجم هذا الاثر؟ فبالنسبة للسؤال الأول و المتعلق بوجود أو عدم وجود تأثير يقوم به غالبية الباحثين باستخدام بعض الاختبارات البارامترية مثل (اختبار "T test"، أو تحليل التباين (F))، أو بعض الاختبارات اللابارامترية مثل: اختبار مان و يتني (Man Witny)، أو ويلكوكسون (Wilcoxon) أو كروسكال واليز (Kruskal-Wallis)، ويتم ذلك عن طريق مقارنة درجات الاختبارات البعدية والقبلية أو درجات الاختبار البعدية فقط. أما السؤال المتعلق بحجم التأثير (كبير، متوسط، ضعيف) فهذا يتم عن طريق ما يسمى باختبارات الدلالة العلمية (Practical Significance).

وهذا ما أشار إليه كذلك والكر (Walker, 1999) حول أهمية اختبارات الدلالة الإحصائية حيث تعد اختبارات معروفة ومألوفة، لأنها توفر إجابة واضحة عن السؤال الخاص بالفرض الصفري ويعد هذا أمر مفيد في البحوث العلمية، وخاصة أن الفرض الصفري في أغلب الأحيان يكون خاطئا

وغير حقيقي، حيث لا يوجد مجتمعان متطابقان (متوسطاهما متطابقان) ولذلك فإن اختبار صحة الفروض من خلال اختبارات الدلالة الإحصائية سوف يؤكد على وجود فرق حتى ولو كان ضئيلاً.

وذكر رجاء محمود أبوعلام (2002) أنه إذا كان الفرق بين المجموعات دال إحصائياً فليس معنى ذلك وجود دلالة له في الحياة العملية، مثال ذلك في دراسة حول قدرة الأفراد على تذكر أرقام لوحات السيارات، ظلت درجات إحدى المجموعات كما هي دون تغير في مرتي الاختبار، ولذلك فإن الزيادة كانت صفراً، في حين زادت درجات المجموعة الأخرى من 3,22 إلى 3,42، وهذه زيادة بلغت 0,20 وكان هذا الفرق دالاً إحصائياً، ولكن هذا الفرق ليس له أهمية عملية.

ويشير كل من فؤاد أبوحطب، وأمال صادق (1991) إلى أن الدلالة الإحصائية لا تتجاوز معناها في أن المتغير المستقل له أثر في المتغير التابع وهي لا تقيس العلاقة بين المتغيرين، وعندما تكون ( $F$ ) دالة عند مستوى (0,01) فتوصف بأنها عالية الدلالة بينما حين تكون عند مستوى (0,05) توصف بأنها دالة فقط ومثل هذه العبارات التي ترد في تقارير البحوث كثيراً والرسائل الجامعية أن الفروق دالة دلالة عالية تعكس تأثير أكبر للمعالجة من الفروق "الدالة فقط" إلا أن هذا التفسير غير صحيح، ولا يمكن الوصول إليه بمحض الصدفة أو من محض اختبار الدلالة الإحصائية. (أبوحطب، صادق، 1991: 438)

وتشير ليندا شيفرد (Lynda Schiferd, 2004) إلى أن جودة التجربة تقاس بمعدلات الدلالة الإحصائية، فمثلاً إذا ورد في دراسة أن مستوى الدلالة الإحصائي هو 2% (يبين أن نتيجة المصادفة قليلة الحدوث فقط مرتين من بين مئة مرة) فإنه يجعل متخذي القرار يقبلون على نتائج هذه الدراسة دون توضيح لأهمية هذه النتائج. (Schiferd, 2004:145)

كما أشار كاشن وجيجر (Cashen, Geiger, 2004) إلى أن الاستدلال الإحصائي الكلاسيكي يختبر الفرض الصفري ( $H_0$ ) (Null Hypothesis) أي أنه لا توجد أي فروق بين المعالم قيد

الاختبار، أو أن الفروق يمكن أن تهمل، والتي يقارنها الباحثون بفرض البحث أو ما يطلق عليه بالفرض البديل ( $H_1$ ) (Alternative Hypothesis) وهي تعني أن الظاهرة قيد التحقيق حاضرة. أو أنه توجد فروق بين المعالم قيد الاختبار، ولأن الباحثين عادة ما يأملون في رفض الفرض العدمي فإنهم عادة ما يرصدون الاحتمالات المرتبطة بترجيح أن هذا الفرض خاطئ.

(Cashen, Geiger, 2004:154-156)

وأيد ذلك القول الصياد (1988)، بأن " الطريقة الإحصائية تعد أكثر الطرق شيوعاً من حيث كونها طريقة من طرق صنع القرار تحت شرط حالة عدم التأكد أي شرط الاحتمالية لذا يصيغ الباحث في ظل استخدام الطريقة الكلاسيكية نوعين من الفروض الإحصائية كترجمة لغرض البحث تحت الدراسة". (الصياد، 1988: 200)

## 2- طرق الاحصاء الاستدلالي:

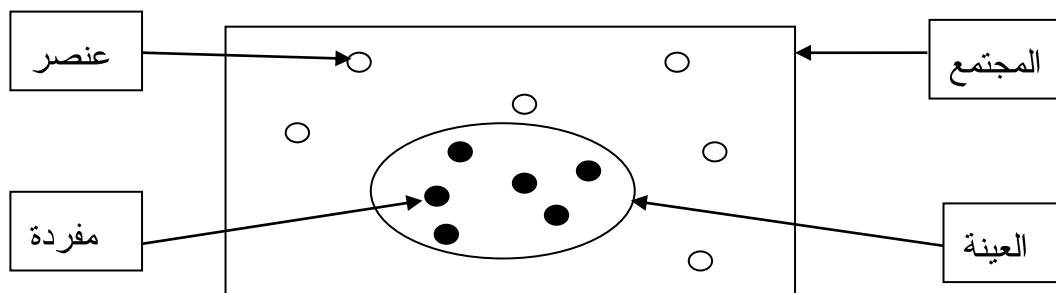
### 1.2 تقدير القيم:

ذكر رجاء محمود أبوعلام (2007) بأن الإحصاء الاستدلالي يسعى إلى تقدير قيم المجتمع من نتائج العينة وهناك نوعان من التقدير: تقدير قيمة محددة، وتقدير فئة توجد بها القيمة التي نحاول تقديرها في المجتمع، فطريقة تقدير قيمة محددة طريقة مباشرة. إذ نقوم باختيار عينة عشوائية وجمع البيانات منها ثم نحسب المتوسط أو نسبة معينة، ثم نقدر أن القيمة التي حصلنا عليها هي نفس القيمة في المجتمع، و يجب التذكير عند اختبار العينة أنه كلما زاد حجمها كانت القيمة التي نحصل عليها هي نفس قيمة المجتمع أو أقرب إليها، أما الطريقة الثانية وهي تقدير فئة معينة توجد بها القيمة التي نحاول تقديرها في المجتمع، فإننا نجد أنها أكثر تعقيداً ولكنها أسلم من حيث أنه عند تحديد فئة أو مدى القيم، فإن هناك احتمالاً أكبر بتضمين قيمة المجتمع في هذه الفئة وهذا عن طريق تحديد احتمال الخطأ في

هذا التقدير بحيث يعتبر تقدير الفئة خاطئة إذا لم تتضمن قيمة المجتمع ويطلق على احتمال هذا الخطأ (ألفا)، أو هو الخطأ من النوع الأول. (أبوعلام، 2007: 603)

ويضيف أبوعلام (2007) أن تقدير قيم المجتمع يخضع إلى خاصيتين هما (التحيز والفاعلية)، حيث أننا دائما نلجأ إلى قيم العينة للحصول على تقدير القيم المحددة أو الفئة، فأى قيم العينة المتعددة نستخدم؟ هناك قاعدة مهمة في اختيار "التقديرات" وهي أن التقدير الجيد يجب ألا يكون متحيزا ويجب أن يكون فعالا نسبيا، ويكون التقدير غير متحيز إذا كان متوسط توزيعه العيني مساويا تماما لقيمة المجتمع التي نسعى إلى تقديرها، والخاصية الثانية المرغوبة هي الفاعلية أي درجة تجمع التوزيع العيني حول متوسطه، والفاعلية أو التجمع ترتبط بتشتت الدرجات الكلية وكلما قلت قيمة الانحراف المعياري للتوزيع العيني زادت فرصة تجمع التوزيع حول المتوسط وبالتالي ارتفعت الفاعلية.

وقد وضع سليمان محمد طشطوش (2001) بأن الحدث، أو المشاهدة إذا كانت داخل المجتمع تسمى عنصرا وإذا كانت داخل العينة تسمى مفردة ومنه فكل مفردة عنصر، و ليس بالضرورة أن يكون كل عنصر مفردة والرسم التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم(01): توزيع المفردات والعناصر حسب حدودها في المجتمع والعينة من تصميم الباحث.

إذن هنالك احتمال أن بعض العناصر تدخل داخل إطار العينة وبالتالي تسمى مفردات أما البعض الآخر فلا يدخل ضمن اطار العينة و بالتالي تسمى عناصر، ومن هنا فإن:

- معلمات المجتمع هي: - المتوسط الحسابي للمجتمع ( $\mu$ ) و يطلق عليه اسم (ميو)
- الانحراف المعياري للمجتمع ( $\delta$ ) و يطلق عليه اسم (سكما)
- و التباين للمجتمع و الذي يرمز له بالرمز ( $\delta^2$ ) و هو مربع (سكما)
- أما احصاءات العينة فهي: - المتوسط الحسابي للعينة و الذي يرمز له بالرمز  $\bar{X}$ .
- الانحراف المعياري للعينة و التي يرمز له بالرمز ( $S$ ) .
- و التباين بالنسبة للعينة و رمزه ( $S^2$ ) مربع الانحراف المعياري

و منه فإن النتيجة التي سنتوصل إليها هي أن تعميم النتائج يستلزم أن تكون إحصاءات العينة ( $\bar{X}, S, S^2$ ) قريبة من معلمات المجتمع ( $\mu, \delta, \delta^2$ ) وهذا هو المقصود بالتقدير.

ويرى ثومسون (Thompson, 1994) بأن قليلا جدا من الباحثين يفهمون ما تفعله اختبارات الدلالة الإحصائية و ما لا تفعله، ولذلك فإن نتائجهم عادة ما تكون سيئة التفسير، وحتى إذا فهم بعض الباحثين العناصر المكونة لاختبارات الدلالة الإحصائية، فإن مفهومهم عن الدلالة الإحصائية ربما يكون معروفا من قبل الباحث لكن هذا الإستبصار لا يظهر عندما تفسر نتائج الدراسة التي تمثل عدة آلاف من أفراد العينة.

فخطوات اختبار الفرضيات تتضمن في نظر لان (Lane, 2000) أن يفترض الباحث بأن تكون الفرضية الصفرية ( $H$ ) صحيحة، ثم يحسب الفرق بين الإحصاءة المحسوبة في العينة والمعلم المحدد في الفرضية الصفرية بعد ذلك يحسب الباحث احتمالية ( $P_{calculated}$ ) على فرق بنفس ذلك المقدار أو أكبر، وتكون هذه القيمة الإحتمالية المحسوبة ( $P_{calculated}$ ) هي إحتمالية الحصول على بيانات مختلفة بنفس المقدار عن البيانات أو بمقدار أكثر إختلاف وذلك مع إفتراض صحة الفرضية الصفرية.

## 2.2 أهمية ومكانة الفرض في البحث العلمي:

إن معرفة الباحث ووقوفه بصورة علمية على تاريخ الفروض ومكانتها في البحوث العلمية عامة والبحوث الإنسانية خاصة يمكنه من معالجة بحثه بصورة منطقية يقبلها العقل والمنطق ويخدم بها بحثه ومن ثم مجتمعه. لذلك سيتم إجراء عرض تاريخي لوضع الفروض في البحث العلمي حسب ما أورده نيستر (Nister) والذي وضعه الدكتور أحمد صادق عبد المجيد عبر إحدى المواقع الإلكترونية كما يلي:

يعد "جون أربوثنوت" (J.Arpothnot) عام (1710) أول من نشر اختبار للفرض الإحصائي. ويسنّب "هوجين" (Hodgeen) (1957) إلى "جوليس جافاريت" (J.Javaret) (1840) أنه أول من استخدم لفظ الخطأ المحتمل كشكل لاختبار الدلالة في المجال البيولوجي، وفي نفس العام قال "أربوثنوت" أنه يمكن تقسيم العينة الواحدة التي يتناولها الباحث إلى تقسيمات مثل الذكور والإناث، وإعطاء نسب ورموز لهذه العينات.

ويعد "فين" (Veen) عام (1888) أول من استخدم مصطلحات "إختبار" و"ذو دلالة"، وصيغة التوزيع الرباعي "Chi" وقد نشره بواسطة "كي بيرسون" (Person) في عام (1900)، وقام "جوس" (W.S,Goss) بوضع تسمية "طالب" كإسم لتوزيع "ت".

كذلك أكد فين أنه عند الحصول على عدد من النتائج لابد من عمل تحليل لها من أجل معرفة فائدتها العامة ومقارنتها مع النتائج التي تم الحصول عليها بأدوات مماثلة في مكان آخر.

و في عام (1900) تحدث "بيرسون" عن "منحنى الاحتمال النظري" وقال أنه لا يمتلك مهارات خاصة لوصف الأخطاء أو الانحرافات التي تحدث أثناء ملاحظة الممارسات في الطبيعة.

وفي عام (1908) وطبقا لـ "بيفين" (A.S,Biveen) (1935) كان "وود"، و"يرومنسور ستراتون"(T.B.Wood & Yromensor Straton) أول من حدد الأخطاء المحتملة في سياق التجارب الزراعية مكررة التطبيق، وبوضوح كتب كل من "ستراتون" و"وود" بحثهما في عام (1910)، ولكن لم يذكر "بيفين" أي إشارة إلى ذلك، ولقد وضع أسس اختبار صحة الفرض الحديثة.

والقبول العام لاختبار صحة الفرض الإحصائي أحد الأشكال غير المرغوبة للعلم التطبيقي في القرن العشرين، فإختبارات تحديد توزيعات المجتمع، وتساوي متوسط المعالجة واختبارات وجود التفاعلات وصفرية معامل الارتباط وغيرها، مسؤولة عن الكثير من العلوم البيئية غير المفيدة للمجتمع والباحث الجيد يستطيع أن ينجح ولا يضلل القراء بواسطة تقديرات المعاملات والأخطاء المعيارية المرتبطة أو حدود الثقة .

والنظرية التي تتناول السلوك الإحصائي لمجتمعات البحث يجب تدعيمها بالمناقشة العقلانية والبيانات، وفي تلك الحالات يعاق الإحصائي الدقيق للبيانات بإختبار صحة الفرض الصفري، ويجب على الباحث أن يعطي فكرا خاصا للتحليل الإحصائي ولكن لا يجب أن يضع التحليل الإحصائي بدلا عن تفكيره، وهناك من يشير إلي أن التحليلات مثل: إختبار صحة الفرض الصفري وإجراءات المقارنات المتعددة ليست ذات فائدة.

وعندما نتناول الإحصاء ينبغي أن نكون قادرين ليس فقط على قول أن الفرق يبدو أو لا يبدو و"ذو دلالة" ولكن ينبغي أن يكون لدينا إختبار ما عن دلالة هذا الفرق. كما أن الفرض الصفري يعد مقبولا على أسس علمية سابقة إذا لم توضح البيانات أنه من غير المحتمل صحته.

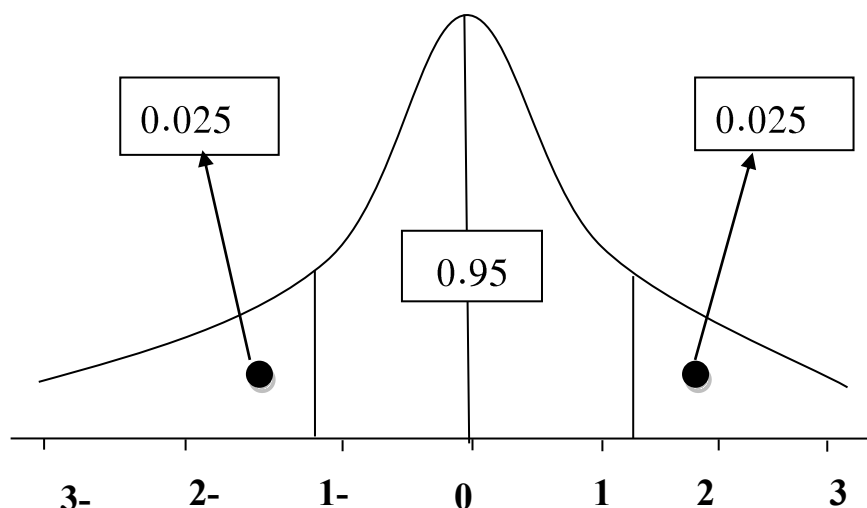
(Botchanon & Walaston, 1935)



وأشار "فيشر" (Fisher) إلى أن كل تجربة موجودة فقط لكي تغطي الحقائق فرصة رفض الفرض الصفري، أما "بيرسون" فيشير إلى أنه توجد حالة واحدة يتم عندها رفض الفرض الصفري وهي عندما يكون احتمال صفر.

وفي عام 1938 أوضح "بيرسون" أن اختبار "chi" التربيعية سوف تكون صغيرة إذا احتوت العينة على عدد كبير من الملاحظات.

وفي عام 1947 أشار "جيرري" (Jerre) إلى أن "التوزيع الطبيعي" أسطورة لم تكن موجودة ولن يكون هناك توزيع اعتيادي والشكل رقم 02 يوضح ذلك:



الشكل رقم (02) يوضح التوزيع الطبيعي من تصميم الباحث.

وكما قلنا هناك طريقتين تستخدمان في الإحصاء الاستدلالي هما: التقدير واختبار الفروض ففي التقدير تستخدم العينة لتقدير معلم المجتمع، وتشيد فيه حدود الثقة حول التقدير، وفي اختبار الفرضيات -شائعة الاستخدام- توضع الفروض الصفرية في المواجهة ليحدد الباحث هل البيانات قوية بالقدر الكافي لرفض تلك الفرضية الصفرية أم لا .

### 3- خطوات اختبار الفرضيات:

إن اختبار الفرضيات هي إحدى طرق الإحصاء الاستدلالي. الفرضية هي جملة محددة من التوقع، وهي تصف بلغة محسوسة أكثر منها نظرية ما يتوقع الباحث في دراسته، وعندما يفكر الباحثون في الفرضيات فإنهم في الحقيقة يفكرون في فرضيتين في نفس الوقت، الفرضية الأولى تصف توقع الباحث، والثانية تصف كل الاحتمالات الأخرى، وتسمى الفرضية التي تدعم توقع الباحث الفرضية البديلة ( $H_1$ ) (البحثية) وتسمى الفرضية التي تصف الخيارات الأخرى والتي غالباً ما تكون معاكسة لتوقع الباحث، الفرضية الصفرية ( $H_0$ ) (Trochim, 1999:87)

وتعتبر الفروض (Hypothesis) حسب رأي رجاء محمود أبو علام (2006) هي علاقات متوقعة بين متغيرين أو أكثر، أو هي توقعات الباحث لنتائج دراسته، وتعد الفروض حلولاً محتملة للمشكلة موضع الدراسة، وتعتمد صياغة الفروض على النظريات أو البحوث السابقة أو كليهما، كما أنها تستخدم المصطلحات والمتغيرات التي حددها الباحث والفرض هو حل للمشكلة تؤيده بعض المعلومات أو الحقائق أو الأدلة النظرية أو الدراسات السابقة، ولكن صحته تعتمد على مدى تأييد الأدلة والشواهد والبيانات الفعلية للفرض، وتوجد ثلاثة أنواع من الفروض، وأول هذه الأنواع الفرض البحثي (Research Hypothesis) يشق الفرض البحثي عادة اشتقاقاً مباشراً من إطار نظري معين، وهو يربط بين الظاهرة المراد تفسيرها وبين المتغير أو المتغيرات التي استخدمناها في هذا التفسير، أما النوع الثاني فهو الفرض الصفري (Null Hypothesis) وهو يعنى عدم وجود علاقة بين المتغيرات أو عدم وجود فروق بين المجموعات، ولذلك فهو يسمى فرض العدم، ومعنى ذلك أنه فرض العلاقة الصفريّة أو الفروق الصفريّة بين المتوسطات، غير أن البعض يظن أن الفرض الصفري عكس الفرض البحثي، لكن هذا غير صحيح، فالفرض الصفري يعبر عن قضية إذا أمكن رفض صحتها فإن ذلك يؤدي إلى الإبقاء على فرض بحثي معين، هذا ويلجأ الباحث للفرض الصفري

في حال تعارض الدراسات السابقة أو في حال عدم وجود دراسات سابقة في موضوع بحثه، أما النوع الأخير فهو الفرض الإحصائي (Statistical Hypothesis) وهو عندما نعبر عن الفروض البحثية والصفية بصيغة رمزية وعددية، فإنها تسمى عادة الفروض الإحصائية، والفرض الإحصائي الصفري يعد بمثابة قضية تتعلق بحدث مستقبلي أو بحدث نواتجه غير معلومة حين التنبؤ، ولكنه يصاغ صياغة رمزية تسمح بإمكانية رفضه، وهو ما نلجأ بالفعل إلى اختباره بالأساليب الإحصائية.

### أولاً/ الفرض الصفري ( $H_0$ ) (Null Hypothesis):

وفيه نفرض القيمة الصفرية، أي لا توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية علي سبيل المثال:

$$(H_0 : u = 0)$$

### ثانياً/ الفرض البحثي أو البديل ( $H_1$ ) (Alternative Hypotheses):

وفيه نفرض أن القيمة ليست صفرية أي أنه توجد فروق معنوية ذو دلالة إحصائية، وتنقسم إلى

نوعين:

أ/ ذو طرف واحد (One tailed test): والذي ينقسم الي نوعين بدوره :

ذو طرف أيمن (Right tailed) وفيه تكون المعلمة أكبر من الصفر مثلاً:  $(H_1 : \theta > 0)$

ذو طرف أيسر (Left tailed) وفيه تكون المعلمة أقل من الصفر مثلاً:  $(H_1 : \theta < 0)$

ذو طرفين (Two tailed test): وفيه تكون المعلمة لا تساوي الصفر مثلاً:  $(H_1 : \theta \neq 0)$

### ثالثاً/ المنطقة الحرجة والقيمة الحرجة (Critical Valeur & Critical Region):

وغالباً ما تكون 0.05 أو 0.01، حيث يكون مستوى الدلالة الإحصائية هو المعيار المستخدم

لرفض أو عدم رفض الفرضية الصفرية (Mc call, 1980:24).

تعرف المنطقة الحرجة (Critical Region) بأنها: " المنطقة التي يتم عندها رفض الفرضية

العدمية ( $H_0$ ) والتي تقع فيها قيمة إحصاء الاختبار المحسوبة " في حين تعرف القيم الحرجة

(Critical Valeur) بأنها: "قيم جدولية يتم استخراجها من قيم التوزيع الاحتمالي لاحصاء الاختبار،

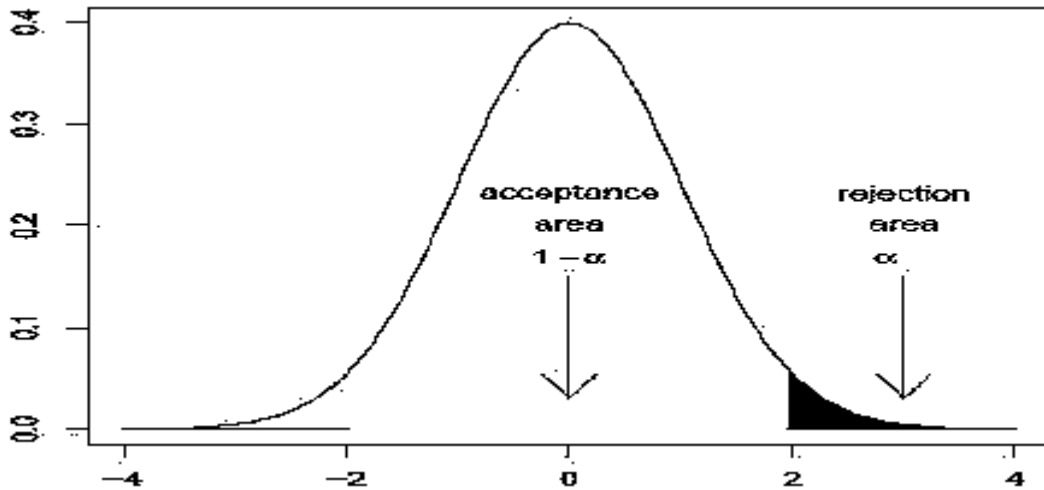
والتي تتحدد بموجبها مناطق رفض الفرضية العدمية ( $H_0$ ) ومناطق قبولها " (طعمة، 2011: 27).

والتي يتم حسابها عن طريق التوزيع الاحتمالي المناسب ولنفرض أنها ( $Z$ )، وأيضاً تحديد

مستوى الدلالة ( $\alpha$ ). والأشكال البيانية التالية توضح المناطق الحرجة والقيم الحرجة حسب ما ورد في

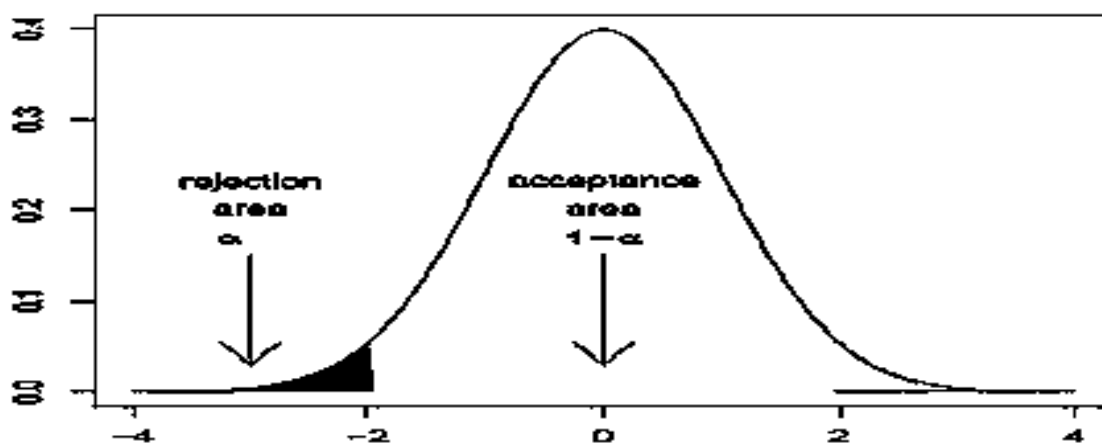
دراسة (البارقي، 2012) على النحو التالي:

فإذا كان الفرض البديل ذو طرف أيمن فإن القيمة الحرجة تظهر في الرسم التالي:



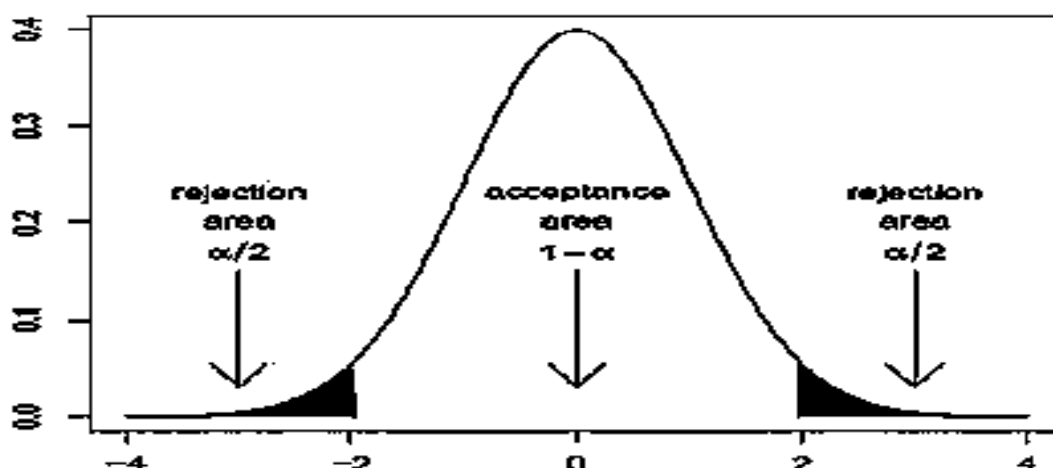
الشكل رقم (03) موقع القيمة الحرجة عندما يكون الفرض البديل ذو طرف أيمن.

• فإذا كان الفرض البديل ذو طرف أيسر فإن القيمة الحرجة تظهر في الرسم التالي:



الشكل رقم (04) موقع القيمة الحرجة عندما يكون الفرض البديل ذو طرف أيسر.

- فإذا كان الفرض البديل ذو طرفيين فإن لدينا منطقتان حرجتان للرفض كما في الرسم التالي:



الشكل رقم (05) موقع القيمة الحرجة عندما يكون الفرض البديل ذو طرفين.

رابعاً/القيمة المحسوبة (إحصاءة الاختبار):

حيث أشار (بابطين) في دراسته (2001) أنه يتم أولاً حساب الإحصاءات التي تناظر المعلم

المحدود في الفرضية الصفرية، فإن كانت الفرضية الصفرية يعرف المعلم بأنه  $(u_1 - u_2)$ ، فإن

الإحصاءات التي تحسب هي  $(u_1 - u_2)$  ثم بعد ما يتم حساب الاحتمالية  $(P)$  التي هي احتمالية

الحصول على احصاءة محسوبة من البيانات المختلفة عن المعلم المحدد في الفرضية الصفرية، حيث تعمل الحسابات بافتراض صحة الفرضية الصفرية .

#### خامسا/إتخاذ القرار:

في هذه المرحلة وكما ذكر بابطين (2001) يتم مقارنة قيمة الإحتمالية المحسوبة بمستوى الدلالة المختار، فإذا كانت الاحتمالية أقل من أو تساوي مستوى الدلالة فإن الفرضية الصفرية ترفض أما إذا كانت الاحتمالية أكبر من مستوى الدلالة فإن الفرضية الصفرية لا ترفض وبالتالي تكون النتيجة دالة احصائيا إذا رفضت الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة .

وهذا ما أشار إليه (البارقي، 2012) من خلال الرسومات السابقة حيث أن كل المناطق المضللة هي مناطق رفض، أما المناطق غير المضللة فإنها مناطق قبول الفرض العدمي ( $H_0$ ) فإذا وقعت القيمة المحسوبة في المناطق الحرجة فإننا نرفض ( $H_0$ ) ونقبل ( $H_1$ ) أي أنه توجد دلالة احصائية، أما اذا وقعت في المنطقة غير المضللة فإن ذلك يعني قبول ( $H_0$ ) ورفض ( $H_1$ ) أي أنه لا توجد دلالة احصائية.

مما سبق يتضح أن قرار رفض أو عدم رفض الفرضية الصفرية هو في الأساس يعتمد على مقارنة القيمة المحسوبة للاحتمالية ( $P$ ) مع القيم الحرجة حسب نوع الفرضية البديلة ومستوي الدلالة ( $\alpha$ ). وعليه فإن فهم الباحث لتفسير نتائج بحثه سيعتمد بشكل كبير على مدى فهمه وإدراكه الدقيق والعلمي لمفهوم الدلالة الاحصائية بشكل عام.

#### 4- مفهوم الدلالة الإحصائية:

عبر كارفر (1987) المشار إليه في دراسة (البارقي، 2012) بقوله: "إن الدلالة الإحصائية ببساطة تعني الندرة الإحصائية، فالنتائج قد تبدو ذات أهمية من وجهة النظر الإحصائية لأنها تظهر بشكل نادر في العينات العشوائية تحت شرط رفض الفرض الصفري، وبالتالي فالدلالة الإحصائية تعني القليل أو لا شيء"

أي أن الدلالة الإحصائية تهتم بمستوى الثقة التي نوليها للنتائج فنقول ما دام الفرق دالا عند مستوى (0.05) فهذا يعني أن الفرق بين المجموعتين حقيقي وأن مجتمع المجموعة الأولى يختلف عن مجتمع المجموعة الثانية، وأنا نثق في هذا الحكم بنسبة (95%). (منصور، 1997: 57-58).

وقد أكد لان (lane, 2000) هذه المشكلة عندما رأى أن هناك خلطا في المفهوم الدقيق للاحتمالية المحسوبة ( $P$ ) في اختبارات الدلالة الإحصائية، ويرى هوستن (Huston, 1993) أنه كلما كان الباحثون والمحررون وطلاب الدراسات العليا والمجتمع أكثر إحاطة بفوائد وحدود الدلالة الإحصائية ... كان من المرجح أن يكونوا أكثر قدرة على عمل تفسيرات متقنة ومحكمة ومفيدة لمعنى نتائج البحث .

ومما سبق يلاحظ أن الدلالة الإحصائية يتم قياسها عن طريق العديد من اختبارات الفروض التي تقوم على اختبار الفرض العدمي ( $H_0$ ) (Null Hypothesis)، ضد الفرض البديل ( $H_1$ ) (Alternative Hypothesis)، وما يهم الباحث فيها هو رفض الفرض العدمي، حيث يعد ذلك دلالة على صحة توجهه، وذلك طبقا لمستوى الدلالة ( $\alpha$ )، وتوزيع المعاينة (Sampling Distribution) المناسب، وتحديد القيمة الحرجة (Critical Valeur) على ذلك التوزيع الاحتمالي، والتي تفصل بين

منطقتي الرفض والقبول، ثم بمقارنة القيمة الحرجة مع القيمة المحسوبة من الاختبار الإحصائي نأخذ القرار إما برفض الفرض العدمي وبالتالي قبول الفرض البديل أو العكس.

## 5- اختبارات الدلالة الإحصائية:

فيما يلي شرح بسيط لبعض أهم اختبارات الفروض الإحصائية المستخدمة كما ذكرها كل من كرينين (Kriynen, 2009:48-59) و(طعمة، 2011: 35-78) على النحو التالي:

### 1.5 اختبار حول متوسط مجتمع $(\mu)$ :

أ/ في حالة (الانحراف المعياري للمجتمع  $\sigma$  معلوم):

الفروض الإحصائية كالتالي :

$$\begin{aligned} H_1 : (\mu \neq \mu_0) & \text{ Tow Tailed Test} \\ \text{or} : (\mu > \mu_0) & \text{ Right Tailed Test} \\ (H_0 : \mu = \mu_0) & \text{ Vs } \text{or} : (\mu < \mu_0) \text{ Left Tailed Test} \end{aligned}$$

يستخدم التوزيع الطبيعي المعياري  $Z$  لتعيين القيم الحرجة،  $\pm Z_{\alpha/2}$ ,  $-Z_{\alpha}$ ,  $Z_{\alpha}$  ، و التي

تستخدم لتحديد مناطق القبول و الرفض البديل  $H_1$  .

### ب/ في حالة (الانحراف المعياري للمجتمع $\sigma$ غير معلوم و $n > 30$ )

بنفس الفروض الإحصائية السابق ذكرها، و يستخدم التوزيع الطبيعي المعياري  $Z$  لتعيين القيمة

الحرجة.  $\pm Z_{\alpha/2}$ ,  $-Z_{\alpha}$ ,  $Z_{\alpha}$  ، و التي تستخدم لتحديد مناطق القبول و الرفض طبقا للفرض البديل  $H_1$  .



ج/ في حالة (الانحراف المعياري للمجتمع  $\sigma$  غير معلوم و  $n \leq 30$ )

بنفس الفروض الاحصائية السابق ذكرها، ويستخدم التوزيع  $T$  بدرجات حرية  $(V = n - 1)$  لتعين القيمة الحرجة.  $ta$ ،  $-ta$ ،  $\pm ta/2$ ، وذلك لتحديد مناطق القبول والرفض طبقا للفرض البديل  $H_1$ .

## 2.5 اختبار حول النسبة $(\pi)$ في المجتمع:

الفروض الاحصائية كالتالي:

$$\begin{aligned} & \text{vs } H_1: (\pi \neq \pi_0) \text{ two tailed test} \\ & \text{or } : (\pi > \pi_0) \text{ right tailed test} \\ H_0: \pi = \pi_0 & \text{ or } : (\pi < \pi_0) \text{ left tailed test} \end{aligned}$$

ويستخدم التوزيع الطبيعي  $(Z)$  لتعيين القيم الحرجة  $(Z\alpha)$ ،  $(fZ\alpha)$ ،  $(\pm Z\alpha/2)$  والتي تستخدم لتحديد مناطق القبول و الرفض للفرض البديل  $(H_1)$  الموضحة سابقا بالأشكال.

## 3.5 اختبار الفرق بين متوسطي مجتمعين للعينات المستقلة.

أ/ في حالة  $(\delta_2, \delta_1)$  معلومتان:

الفروض الإحصائية كالتالي:

$$\begin{aligned} & \text{vs } H_1: (u_1 \neq u_2) \text{ two tailed test} \\ & \text{or } : (u_1 > u_2) \text{ right tailed test} \\ H_0: u_1 = u_2 & \text{ or } : (u_1 < u_2) \text{ left tailed test} \end{aligned}$$

وهنا الفرق بين متوسطي مجتمعين يتبع التوزيع الطبيعي  $(z)$  بمتوسط  $(u_1 - u_2)$  وانحراف

معياري  $\left( \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{m}} \right)$  ويتم حساب القيم الحرجة  $Z_{\alpha/2}, -Z_{\alpha}, Z_{\alpha}$ ، والتي تستخدم لتحديد مناطق

القبول و الرفض طبقا لفرض البديل  $(H_1)$  الموضحة سابقا بالأشكال.

ب/ في حالة  $(\sigma_2, \sigma_1)$  غير معلومتين،  $(n_2 > 30, n_1 > 30)$ :

نفس الفروض الإحصائية السابق ذكرها، وهنا الفرق بين متوسطي مجتمعين يتبع التوزيع

الطبيعي  $(z)$  بمتوسط  $(\mu_1 - \mu_2)$ ، وانحراف معياري  $\left( \sqrt{\frac{S_1^2}{n} + \frac{S_2^2}{m}} \right)$  ويتم حساب القيم الحرجة

$\pm Z_{\alpha/2}, -Z_{\alpha}, Z_{\alpha}$ ، والتي تستخدم لتحديد مناطق القبول، والرفض طبقا لفرض البديل  $H_1$

والموضحة في الأشكال السابقة.

ج/ في حالة  $(\sigma_2, \sigma_1)$  غير معلومتان  $(n_2 > 30, n_1 > 30)$

نفس الفروض الإحصائية السابقة ذكرها وهنا الفرق بين متوسطي مجتمعين يتبع توزيع  $T$

بدرجات حرية  $(V = (n_1 + n_2 - 1))$  ويتم حساب القيمة الحرجة  $\pm T_{\alpha/2}, -T_{\alpha}, T_{\alpha}$  والتي تستخدم

لتحديد مناطق القبول أو الرفض طبقا للفرض البديل  $(H_1)$ .

#### 4.5 اختبار الفرق بين متوسطي مجتمعين للعينات غير المستقلة:

وهذا يحدث إذا ما كانت هناك علاقة بين البيانات في كلا العينتين، وفي هذه الحالة يتم حساب

الفرق بين المتوسطات  $(\bar{D}_0 = \mu_1 - \mu_2)$  وهي تتبع توزيع الطبقي القياسي بمتوسط  $\bar{D}_0$  وانحراف معياري

$\pm T\alpha/2, -T\alpha, T\alpha$ ، ويستخدم التوزيع  $\pi$  بدرجات حرية  $(V = n-1)$  لتعيين القيم الحرجة،  
وذلك لتحديد مناطق القبول أو الرفض طبقاً للفرض البديل  $(H_1)$ .

## 5.5 اختبار الفرق بين نسبتي مجتمعين:

الفروض الإحصائية كالتالي:

$$\begin{aligned} & \text{vs } H_1: (\pi_1 \neq \pi_2) \text{ two tailed test} \\ & \text{or } (\pi_1 > \pi_2) \text{ right tailed test} \\ H_0: \pi_1 = \pi_2 & \text{ or } (\pi_1 < \pi_2) \text{ left tailed test} \end{aligned}$$

وهنا الفرق بين نسبتي مجتمعين يتبع التوزيع الطبيعي  $Z$  بمتوسط  $(\pi_1 - \pi_2)$ ، وانحراف معياري

$$\bar{P} = \frac{n_1 P_1 + n_2 P_2}{n_1 + n_2} \quad \text{حيث } \sqrt{\bar{P}(1-\bar{P}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

، ويتم حساب القيمة الحرجة  $Z_\alpha, -Z_\alpha, \pm Z_\alpha/2$ ، والتي

تستخدم لتحديد مناطق القبول أو الرفض طبقاً للفرض البديل  $(H_1)$  الموضحة في الأشكال السابقة.

## 6.5 اختبار (ف) لتجانس التباين:

الفروض الإحصائية كالتالي:

$$H = \delta_1 = \delta_2 \quad \text{vs } H_1: (\delta_1 \neq \delta_2) \text{ two tailed test}$$

والنسبة بين التباينين يتبع توزيع  $(F)$  بدرجتي حرية  $(n_1 - 1)$  و  $(n_2 - 1)$  وتكون القيمة المحسوبة

$$f = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{حيث } (S_1), (S_2) \text{ الانحراف المعياري للعينتين الأولى والثانية على الترتيب.}$$

ويتم رفض  $(H_0)$  وقبول  $(H_1)$ ، أي عدم تجانس التباين عندما  $f > F(n_1 - 1, n_2 - 1, \alpha)$  والعكس صحيح.

## 7.5 اختبار (ف) لتحليل التباين ANOVA :

الفروض الاحصائية كالتالي:

$$H_0: u_1 = u_2 = \dots = u_k \quad \text{vs} \quad H_1: \text{at least } u_1 \neq u_2: \text{For } I \neq j$$

### Constructing Anova

الجدول رقم (1): بيانات اختبار تحليل التباين ANOVA

| s.o.v      | d.o.f | s.s      | M.s | Fcal    |
|------------|-------|----------|-----|---------|
| Treatments | K - 1 | SSt      | Mst | Mst/MSE |
| Error      | n - k | SSE      | MSE |         |
| Total      | n-1   | Ss total |     |         |

حيث أن: SST هي مجموع مربعات المعالجات.

SSE هي مجموع مربعات الخطأ.

Ss total هي مجموع المربعات الكلي.

Mst هي متوسط مربعات المعالجات.

MSE هي متوسط مربعات الخطأ.

ويتم رفض  $(H_0)$  وقبول  $(H_1)$  عندما  $(\alpha, K - 1, n - k)$  ، أي وجود فروق

معنوية بين المعالجات، والعكس صحيح.

## 8.5 اختبار مربع كاي ( $\chi^2$ ) لجودة التوفيق (Fit of Goodness)

الفروض الإحصائية كالتالي:

$$(H_0) : (\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_n) = (P_1, P_2, \dots, P_n)$$

$$(H_1) : (\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_n) \neq (P_1, P_2, \dots, P_n)$$

بحيث.  $P_1, P_2, \dots, P_n$  تمثل الأرقام المعطاة التي تمثل فرضية الباحث، وتكون القيمة

المحسوبة  $q = \sum_{i=1}^m (O_i - E_i)^2 / E_i$ ، وهي تتبع توزيع مربع كاي بـ  $(m-1)$  درجات حرية  $X^2_{(m-1)}$  ويتم

رفض  $(H_0)$  وقبول  $(H_1)$ ، أي عدم تبعية البيانات المعطاة للتوزيع المقترح عندما  $q > X^2_{(m-1)}$  والعكس

صحيح ، حيث

$(E)$  هي القيمة المتوقعة و  $(O)$  هي القيمة المشاهدة.

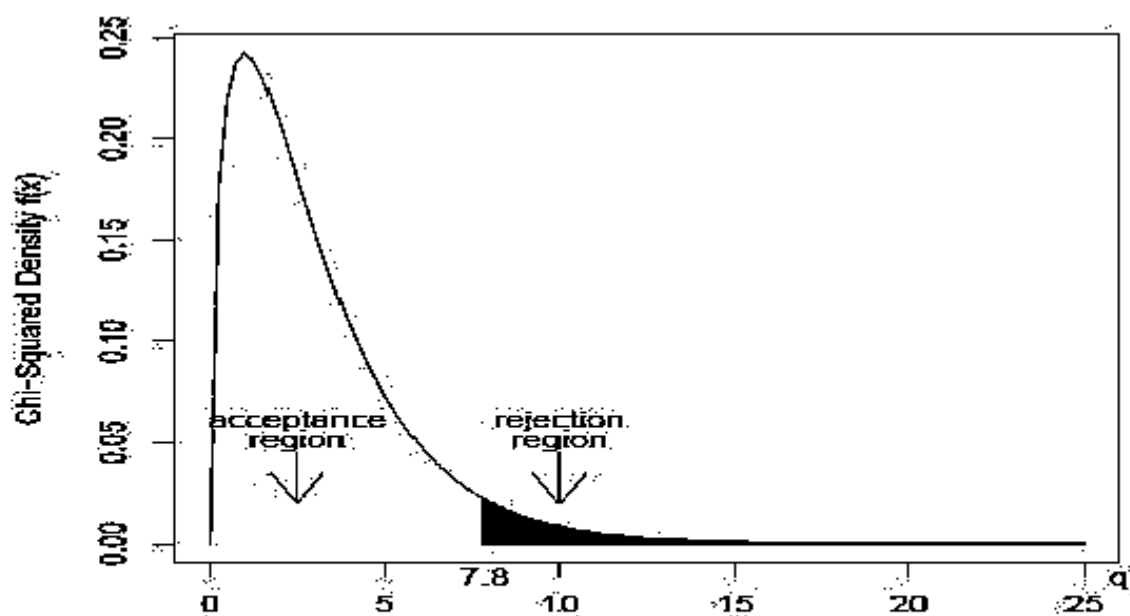


Figure 4.3: Rejection region of  $\chi^2_3$ -test.

والجدول التالي يوضح بعض الرموز المستخدمة في القوانين السابقة:

**الجدول (2) يوضح بعض الرموز المستخدمة في اختبارات الفروق.**

| اسم الرمز         | معلمة المجتمع | احصاءة العينة                 |
|-------------------|---------------|-------------------------------|
| الحجم             | N             | n, o, m                       |
| المتوسط الحسابي   | $\mu$         | $\bar{Y} . \bar{T} . \bar{X}$ |
| الانحراف المعياري | $\delta$      | S                             |
| النسبة            | $\pi$         | P                             |

ويتضح مما سبق أن اختبارات الدلالة الإحصائية تدل الباحث على احتمالية حدوث النتيجة فقط، وذلك بافتراض صحة الفرضية ( $H_0$ ). وعند عدد ( $n$ ) من حالات العينة العشوائية، غير أن هناك العديد من العوامل المؤثرة في هذه الاختبارات وعلى الباحث أن يعرف هذه العوامل المؤثرة وهذا ما يساعده في فهم أدق لمفهوم نتائج اختبارات الدلالة الإحصائية، وقد حدد شنيدر ودارسي (Snyder & 1984, Darcy) المشار إليهما في دراسة (عادل بابطين، 2001) سبعة عوامل محددة لنتيجة اختبارات الدلالة الإحصائية وهي:

- 1- عدد الحالات المستعملة في الدراسة (حجم العينة)
- 2- مستوى الدلالة المختارة.
- 3- التشتت في المتغيرات ذات العلاقة.
- 4- القوة الفعلية للتأثير.
- 5- مناسبة القياس الإحصائي والاختبارات الإحصائية المستخدمة.
- 6- الفرضية المختبرة.

## 7- تعقيد التحليل.

وسيتم التفصيل في العوامل الثلاثة الأولى فقط وفقا لما تقتضيه هذه الدراسة:

### 6- العوامل المؤثرة في اختبارات الدلالة الإحصائية:

#### 1.6 تأثير حجم العينة على نتيجة اختبارات الدلالة الإحصائية.

يرى ثومسون (Thompson, 1989) وويلكرسون (Wilkinson, 1992) وسنايدر ولاوسن (Snyder & Lawson, 1992) بأن أكبر مؤثر على نتيجة اختبار الدلالة من العوامل المذكورة هو عدد الحالات المستعملة في الدراسة أي حجم العينة ( $n$ )، وأن الوصول إلى الدلالة الإحصائية وان كانت دالة لسبعة خصائص في الدراسة على الأقل والتي تم ذكرها، إلا أن حجم العينة هو المؤثر الأساسي الذي جعل النتائج دالة أو غير دالة إحصائيا.

عرض دانييل (Daniel, 1998) طريقة لتوضيح أثر حجم العينات في نتائج اختبارات الدلالة الإحصائية على النحو التالي:

بافتراض أن باحث يجري تجربة تربوية والتي عين فيها مجموعتين بطريقتين تدريسييتين مختلفتين، وبعد ذلك أراد أن يقدر الانحراف في نتائج الطريقتين، هذا الباحث ربما يستخدم تحليل التباين لتقويم نتيجة التجربة، حيث يفترض أولا الفرضية الصفرية... والتي تنص على عدم وجود فروق بين الأشخاص في نفس الظروف التجريبية، بعد ذلك يحسب قيمة الاحصاء ( $F$ ) والتي عن طريقها سيقوم برفض الفرضية الصفرية ( $H_0$ )، وحيث أن ( $F$ ) ببساطة عبارة عن احصاءة نسبة، تعتمد على حاصل قسمة متوسط مربعات التأثيرات  $MS$ ، على متوسط مربعات الخطأ، ونظرا لان متوسط المربعات هي نتيجة حاصل لقسمة مجموع المربعات لكل تأثير على درجات الحرية، وأن متوسط مربعات الخطأ سوف يصبح أصغر كلما زاد حجم العينة، فإن هذا المقام القاسم لمتوسط مربعات التأثير سينتج قيمة أكبر لاحصاء ( $F$ ). وكمثال على ذلك فإن العينة المتكونة من (2002)

حالة ستكون أكثر احتمالية بمقدار خمس مرات لنتائج الدلالة الإحصائية من عينة مكونة من (602) حالة فقط، وهذا يعني أنه مع عينة كبيرة مثل (2002)، حتى الفروق الضئيلة بين مجموعتين ستكون دالة إحصائياً. (Daniel, 1998: 63-65)

وقد لخص ثومسون (Thompson) هذا بقوله: "قيمة (P) المحسوبة في دراسة معطاة، عبارة عن دالة لعدة خصائص للدراسة، ولكنها متأثرة بالتحديد بخليط التأثيرات لحجم العينة المستخدمة في الدراسة. حجوم التأثير للدراسة، وبسبب أن قيمة (P) مركبة، نجد أنه نظرياً يمكن أن تكون لـ(100) دراسة بأحجام عينات مختلفة و(100) حجوم تأثير مختلفة قيمة (P) محسوبة واحدة، كما يمكن أن يكون لـ(100) دراسة بحجم تأثير واحد (100) قيمة محسوبة ومختلفة لـ(P)".

(Snyder and Thompson 1998: 35-48)

إن الاعتماد الواضح والكبير لنتائج اختبارات الدلالة الإحصائية على حجم العينة ( $n$ ) جعل العديد من الباحثين يذهبون إلى أنه افتراضياً عندما نتعامل مع عينات كبيرة فإن كل الفرضيات الصفرية سوف ترفض لأن الفرضية الصفرية لعدم وجود فروق في الغالب ليست تماماً صحيحة في المجتمع، وعبر عن ذلك أيضاً (هايز) بقوله: "افتراضياً، أي دراسة يمكن أن تظهر نتائج دالة إحصائية إذا استخدم الباحث مفردات كافية". (Palomers, 1990: 73).

وذهب أيضاً إلى ذلك كارفر (Carver, 1993) بقوله: "أن من النادر أن يكون الارتباط أو الفرق بين المجموعات بالتمام صفراً (كما تفرضه الفرضية الصفرية)، ولذا فإن الفرضية الصفرية ( $H_0$ ). أو فرضية عدم وجود فرق نادراً ما تبقى" (Carver, 1993: 287). هذا يعني عملياً مع حجم عينة كبير أي فرضية صفرية يمكن أن ترفض، وقد قرر هذا أيضاً "ماكليين" (Maclean, 1997) بقوله: "اختبار الدلالة الإحصائية انتقد بشكل متكرر بسبب اعتماده المفرط على حجم العينة، وعدم



القدرة على توضيح معنى النتائج....والباحثون الذين لديهم خبرة العمل مع عينات كبيرة، يدركون حالا بأن كل الفرضيات الصفريّة سوف ترفض عند مستوى معين من حجم العينة.....، ذلك لان الفرضية الصفريّة المأخوذة حرفيا، دائما خاطئة (مرفوضة) ...واقعا، الدلالة الإحصائية يمكن تحققها عند حجم معين من العينة، أنها ببساطة تصبح مسألة الحصول على عدد كافي من العناصر.

وكما رأى دانييل (Daniel,1997) بأن الباحث في الحقيقة يمكن أن يعرف حتى قبل البدء بالتجربة بأن اختبار الدلالة الإحصائية هو اختبار لمدى ما إذا كانت العينة كبيرة أم لا. وإذا جمعت بيانات كافية فان الفرضية الصفريّة ( $H_0$ ). عادة سوف ترفض، وستكون الفروق صفريّة في تقديرات معالم المجتمع من العينات الكبيرة، بغض النظر عن عدم دلالتها العملية هي نتيجة دالة احصائيا .

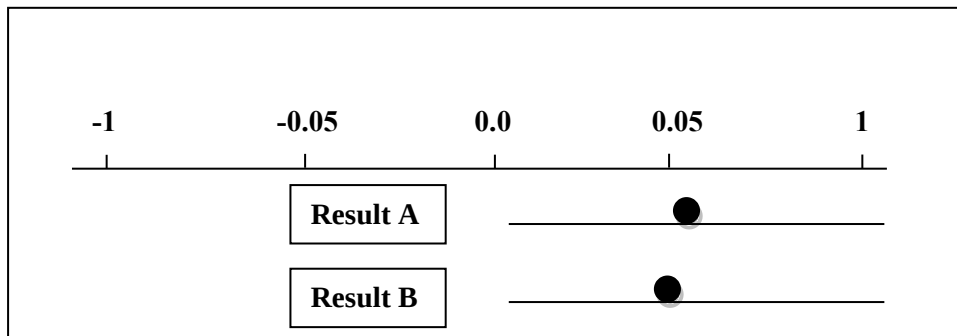
## 2.6 مستوى الدلالة الإحصائية ( $\alpha$ ):

ذكر (عادل بابطين، 2001) في دراسته أن اختبار الدلالة الإحصائية ينفذ بعد تحديد مستوى الدلالة ( $\alpha$ )، مستوى ( $\alpha$ ) في احتمالية أن تؤخذ النتيجة المعطاة بسبب أخطاء المعاينة، بمعنى احتمالية ارتكاب الخطأ من النوع (I) وهو رفض الفرضية الصفريّة وهي صحيحة، ومستوياتها ( $\alpha$ ) التقليدية (0.05) أو (0.01) والمستعملة من قبل الباحثين هي تقليد عشوائي (Kellaw, 1998).

وقد ناقش هوبكينز (Hopkins, 1997) مفهوم مستويات الدلالة الإحصائية وتطورها بقوله: "ما هو الخاص في القيمة 0.05 أو 0.01؟ في الحقيقة لا شيء، شخص ما قرر أن هذه القيمة معقولة، ولذا فإننا الآن جامدون عندها، فقد أصبحت أيضا تقليدا لتحديد الدلالة الإحصائية، فكلتا القيمتين دقيقتين لـ لاحصاء الاختبار ( $P$ )، وبدلا من ذلك استخدام الناس الجداول لقيم احصاء الاختبار المقابلة لقيم قليلة ومختارة وعشوائية لـ ( $P$ ) وهي (0.05)، (0.01) وفي بعض الأوقات (0.001) هذه القيم أصبحت مقدسة كعتبة حدية للقيم التي تحدد الدلالة الإحصائية، وعادة ما يكون على الباحث يختار أي

واحدة سيستخدم، فعلى سبيل المثال إذا اختار الباحث مستوى الدلالة (5%)، فسيسمح له هذا باعتبار أي نتيجة لها قيمة (P) تساوي أو أقل من (0.05) بأنها دالة إحصائية.

وعلى هذا فقد عرض "هوبيكنز" مثالا توضيحيا لمشكلة هذا التقليد الذي يشبه التقديس لاستخدام قيم محددة لمستويات الدلالة حيث رأى بأن الباحثين والإحصائيين يدعون أن القرار يجب أن يعمل لمعرفة ما إذا كانت النتيجة دالة إحصائية، وفقا لهذا المنطق إذا كانت ( $P < 0.05$ ) فالباحث لديه نتيجة قابلة للنشر. [لاحظ مشكلة التحيز في البحث التربوي للنتائج الدالة إحصائية] وإذا كانت ( $0.05 < P$ ) فنتيجة الباحث ليست كذلك. والشكل رقم (7) يوضح كما يرى هوبيكنز، حيث أن إحدى النتيجتين دالة إحصائية والأخرى غير دالة إحصائية فأَي النتيجتين صالحة للنشر؟ الإجابة كلاهما، لأن القيمتين (P) هما (0.049) و (0.051). (Hopkins,1997)



شكل رقم (7) مثال على مشكلة الاعتماد على مستوى الدلالة الإحصائية من إعداد الباحث

وكما يرى ماكلين (Mclain, 1997) بأن مستوى الدلالة (0.05) أصبح حارس بوابة عشوائي للمعرفة العملية، بحيث أن النتائج التي لا تقابل المعيار ينظر على أنها غير مهمة، وأن هذه الآلية في تحديد مستوى الدلالة الإحصائية للوصول إلى القرار الإحصائي تبدو محددة لصنع القرار مما يعطي شعورا بالموضوعية العلمية لكنها في الواقع ليست لها معنى، لأن تكلفة هذه الموضوعية هي المعنى.

ويرى الكثير من الباحثين ومنهم ماكلين أن فيشر دعم مستوى الدلالة (0.05) كمعيار للدلالة الإحصائية لكن من المثير للملاحظة أن فيشر (Fisher) لم يضع مدى ثابت لمستوى الدلالة، بل انه دعا الباحثين لتقويم الحالات الفردية بالرجوع للبيانات والنظريات.

### 3.6 التشتت في المتغيرات ذات العلاقة:

ذكر (عادل بابطين، 2001) في دراسته أن نتيجة اختبار الدلالة الإحصائية تعتمد على قوة الاختبار في رفض الفرض الصفري بطريقة صحيحة والحصول على نتائج دالة إحصائية، (1992 Wilkison, هذه القوة الإحصائية للاختبارات بذاتها تعتمد من ضمن ما تعتمد عليه على ثبات البيانات، الذي بدوره يعتمد على التشتت أو التباين للبيانات، وقد لاحظ العديد مثل هوستن (Huston, 1993) ونيكس وبارنيت (Nix and Barnette, 1998) أن أكثر طريقة مشاعة لزيادة الثبات والقوة الإحصائية هي زيادة حجم العينة، وعلى أي حال، فان عامل حجم العينة الحاسم قد سبق مناقشته ولكن يلاحظ أن درجة تشتت الدرجات عند ثبات حجم العينة تؤثر في قيمة الاحتمالية المحسوبة (P) بحيث أن زيادة تقلب وتباين وتشتت الدرجات ينتج قيمة أعلى للاحتمالية المحسوبة (P)، بينما يؤدي انخفاض درجة التشتت إلى انخفاض قيمة (P) ومن ثم الحصول على نتائج دالة إحصائية.

وهناك طريقة أخرى يلاحظ بها تأثير تشتت الدرجات هي قيمة بعض إحصاءات اختبار الدلالة الإحصائية مثل اختبار (F)، حيث أن قيمة الاحصاء هي:

$$F = \frac{S_{between}^2}{S_{within}^2}$$

ونظرا لان المقام ( $S^2$  within) متأثر باختلاف ضمن المجموعات الذي يعتمد على التباين في الدرجات ضمن المجموعات، فان كلما قل ذلك التباين انخفضت قيمة المقام وبذلك ارتفعت قيمة (fcol) مما يزيد احتمالية الحصول على نتائج إحصائية. (Nix and Barnette, 1998)

#### 7- أهم افتراضات اختبار الدلالة الإحصائية:

يتطلب نموذج الدلالة الإحصائية البدء بمعينة عشوائية، ولن ينتج اختبار الدلالة الإحصائية المستخدم بدون عشوائية معلومات صادرة حول احتمالية النتيجة عند صحة الفرضية الصفرية حيث يرى "واينر" (Winer,2000:693) أن انتهاك افتراض عشوائية المعينة لعناصر من المجتمع وعشوائية التعيين للعناصر في المعالجات ربما يمنع الصدق كليا في الدراسات وذلك بسبب أن العشوائية تزودنا بضمان أن الأخطاء موزعة بشكل مستقل بين ظروف المعالجة، وقد أشار إلى ذلك أيضا "جلاس وهوبكينز" (1984) بأن الإحصاء الاستدلالي يعتمد على افتراض عشوائية المعينة من المجتمعات، وأن العينات العشوائية هي واحدة فقط من أسس بناء اختبار الفرضيات.

إن ضرورة والزامية العشوائية يمكن أن تبرهن بشكل أكبر عندما يصاغ التساؤل التالي في اختبار الدلالة الإحصائية: "ما مدى تمثيل العينة (احصاءة العينة) للمجتمع (معلم المجتمع) كما هو محدد في الفرضية الصفرية؟" بدون عشوائية لا يمكن الإجابة على هذا السؤال بصدق باستخدام اختبارات الدلالة الإحصائية الشائعة (shaver, 1992)، وكما أوضح ذلك "جلاس وهوبكينز" بأن طريقة الاختيار العشوائي للعينات يؤكد -مع هامش معروف ومؤكد من الخطأ- تمثيل العينات، ويسمح بتأسيس الحدود والتي من المتوقع أن تقع المعالم فيها باحتمالية معينة.

إن القدرة على تقدير درجة الخطأ بسبب الصدفة (خطأ المعينة) خاصية مهمة للعينة العشوائية ومن غير الممكن تقدير درجة الخطأ في عينة صدفية وفي العديد من استراتيجيات المعاينات الأخرى

بسبب أنها تحتوي على أنواع ودرجات غير معروفة من الصدفة وخطأ المعاينة وللتوضيح ذلك ضرب "شيفر" المثال التالي:

افترض أن رجلا سار إلى غرفة ورأى (10) عملات على الطاولة، (8) منها كانت على وجهها الأمامي و(2) كانت على جانبها الخلفي تسأل الرجل عما إذا كانت تلك العملات متحيزة؟ وتسأل عن احتمالية أن يكون هذا الترتيب قد حدث بالصدفة، تناول الرجل مرجعا فوجد أن احتمالية الحصول على (8) واجهات أمامية هي  $(\frac{45}{1024})$  أي (0.044) ولأن هذه الاحتمالية هي أقل من مستوى ( $\alpha$ ) التقليدية (0.05)، فإنه استنتج أن النتيجة من غير المحتمل أن تحدث بالصدفة عند صحة الفرضية الصفرية (50% - 50%)، ولذا فقد اعتبر أن لديه برهان بأن العملات متحيزة في الحقيقة، مثل هذا الرجل ليس لديه إثبات على تحيز تلك المجموعة من العملات، والسبب ببساطة أنه لم يتأكد بأن ذلك الوضع للعملات أتى بعد رميها، أي أنه لم يعرف العملية التي من خلالها وصلت تلك العملات إلى ذلك الوضع وعليه فإن التوزيع النظري الثنائي سيكون قليل التعلق بالموضوع لأن البيانات لم تنتج بالطريقة التي تتوافق مع الافتراض الأساسي لاستخدام التوزيع، تماما مثل التوزيع الثنائي الذي لم يتمكن من تزويدنا بمعلومات حول التحيز الممكن في العملات المشاهدة فإن الباحثين التربويين الذين يستعملون مجموعات غير عشوائية لا يمكن الحصول على معلومات صادقة حول احتمالية فروق مجموعات - عند صحة الفرضية الصفرية - باستخدام الاختبارات الإحصائية المعروفة، أما المعاينة العشوائية فإنها لا تنتج ذلك، وكذلك مقارنة العينة غير العشوائية بتوزيع المعاينة المولدة عشوائيا لا يمكن أن تزودنا بجملة احتمالية صادقة للحدث. (Shaver,1992)

لقد وصف شيفر (Shaver,1992) انتهاك هذا الافتراض في أرض الواقع من قبل الباحثين حيث رأى بأنه في البحث التربوي عادة ما يذهب الباحث إلى مدرسة أو عدة مدارس ويحصل على مجموعات موجودة (بدون عشوائية المعالجة، ولا عشوائية الاختيار)، ثم يجمع البيانات أحيانا

بمعالجات وأحيانا بدونها وبعد ذلك يطبق اختبارات الدلالة الإحصائية. نتائج تلك الاختبارات الاستدلالية ليس لها بالضرورة معنى، إلا إذا كان أحدهم مهتما بالمقارنة بمعيار منتقى بالاحتمالية مثل الموضح بالسؤال: "ما هي احتمالية الحصول على النتيجة (المحصلة) إذا كانت العينات العشوائية سحبت فعليا؟ وباختصار، فإن اختبارات الدلالة الإحصائية الشائعة تزود الباحث بمعلومات محددة عن مقدار احتمالية النتيجة بافتراض أن الفرضية الصفرية صحيحة وعند عشوائية المعاينة والتعيين وحجم العينة ( $n$ )، وبدون عشوائية تكون نتيجة اختبار الدلالة الإحصائية عديمة المعنى، في أحسن أحوالها تكون صلتها بجملة احتمالية غير محددة أو معروفة .

وباختصار فاختبارات الدلالة الإحصائية لا تخبر الباحثين بأهمية أو قيمة نتائجهم، وإنما تخبرهم فقط باحتمالية النتيجة، وما إذا كانت نتائج عيناتهم ناشئة عن الصدفة أو خطأ المعاينة. فنحن نفترض أولاً أن الفرض الصفرى صحيح في المجتمع، وأن أي عينة يتم سحبها من هذا المجتمع سوف تعطي نتائج مماثلة تقريباً للفرض الصفرى، ثم نحدد احتمال الحصول على نتائج العينة لحجم العينة المُعطى وكلما ابتعدت نتائج العينة عن المحدد بالفرض الصفرى انخفض احتمال حصولنا على النتائج عن طريق الصدفة (أي انخفضت قيم الاحتمالية  $p$  المحسوبة). ولسوء الحظ أن اختبارات الدلالة الإحصائية لا تخبرنا بما إذا كانت العينة تصف المجتمع (وهو ما نريد أن نعرفه) وإنما تخبرنا فقط باحتمالية نتائج العينة إذا افترضنا أن الفرض الصفرى صحيحاً. فدلالة أو عدم دلالة النتيجة لا يشير إلى أهميتها عملياً، فقد تكون النتيجة دالة إحصائية نتيجة حجم العينة الكبير إلا أنها غير مهمة عملياً (مثل الفرق الضعيف جداً الدال إحصائياً بين متوسطي عینتين حجمهما كبير جداً ونفس الشيء بالنسبة للإرتباط)، وعلى العكس من ذلك قد تكون النتيجة غير دالة إحصائية نتيجة حجم العينة الصغير إلا أنها مهمة عملياً (مثل الفرق الكبير غير الدال إحصائياً بين متوسطي عینتين حجمهما صغير)، ومن هنا فاختبارات الدلالة الإحصائية غير كافية لتحديد أهمية نتائج البحث، ولذا نحتاج إلى أحجام التأثير لتقييم

الدلالة العملية للنتائج، حيث تساعد مؤشرات حجم التأثير القراء على التمييز بين النتائج الدالة عملياً **practically significant** وتلك النتائج الدالة إحصائياً

## 8-أنواع الخطأ في اختبار الفروض:

ان لمستوى الدلالة الإحصائية أهمية بالغة في البحوث حيث يتوقف عليه قبول أو رفض الفرض الصفري ولذلك ينبغي عند التفسير أن يراعي الباحث تقدير مدى الخطأ، وهذا يرتبط بدرجة خطورة النتائج المترتبة على القرار المتخذ بشأن الفرض الصفري، ومراعاة تأثير حجم العينة على النتائج، ولذلك ينبغي على الباحث أن يحدد مستوى الدلالة أثناء وضعه لخطة البحث قبل البدء في عملية جمع البيانات، ولا يجوز تعديل مستوى الدلالة بعد جمع البيانات أو عند مرحلة التحليل الإحصائي.

ولذلك عند الحديث على الخطأ في اختبار الفروض فانه ولا بد من الأخذ في الاعتبار أن اختبار الفروض له نوعان من الخطأ، وقد ورد ذلك لدى الكثيرين منهم أمثال (أمني موسى، 2007)، (أبو علام، 2007). (أبو حطب، وصادق، 1991) ، (نوري، 2008) كما يلي:

### 1.8 خطأ من النوع الأول:

يسمى خطأ الرفض (**Rejection Error**) يحدث هذا النوع من الأخطاء عند ما نقوم برفض الفرض الصفري ( $H_0$ ). بينما هو صحيح وذلك باحتمال مقدار ( $\alpha$ ) وتسمى بمستوى المعنوية وهي تأخذ قيمة صغيرة وفي الغالب تكون (0.01 ، 0.05).

### 2.8 خطأ من النوع الثاني:

يسمى بخطأ القبول (**Acceptance Error**) يقع مثل هذا الخطأ عندما نقبل الفرض الصفري ( $H_0$ )، في حين أنه خطأ وذلك باحتمال مقداره ( $P$ ) ويسمى ( $P = 1 - \beta$ )، وكلما زادت قيمة

( $\alpha$ ) كلما نقصت قيمة ( $P$ ) والعكس صحيح، ويمكن تلخيص صحة وخطأ القرارات في اختبارات الفروض الإحصائية بالجدول التالي:

الجدول رقم (3) يوضح صحة وخطأ القرار لاختبار الفروض:

| الفرض<br>القرار | قبول ( $H_0$ )                          | رفض ( $H_0$ )                           |
|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
|                 | $1 - \alpha$ قرار صحيح                  | خطأ من النوع الأول باحتمال ( $\alpha$ ) |
| ( $H_0$ ) خطأ   | خطأ من النوع الثاني باحتمال ( $\beta$ ) | $1 - \beta$ قرار صحيح                   |

وفي العموم فإن اهتمام الباحثين المنصب على نوعي الخطأ الأول والثاني تقريبا على قدم المساواة، ولكن من الجدير بالذكر أن العديد من الكتاب يرون أن التوزيع المخاطر بين نوعي الخطأ الأول والثاني، قد يكون ضروري حيث أن العديد يرون أن عواقب الوقوع في الخطأ من النوع الأول أكثر خطورة من الوقوع في الخطأ من النوع الثاني، بينما يرى البعض الآخر بأن الوقوع في الخطأ من النوع الثاني قد يكون مكلفا للغاية، وبالتالي فإن النسبة بين ( $\beta . \alpha$ ) نسبة شديدة الحساسية في كل مخاطرة نسبية كامنة في نوعي الخطأ وذلك لكل نتائج الاختبارات.

(Cachen Geiger,2004:7-151)

ونستفيد من ذلك أنه إذا كانت هذه الاختبارات الإحصائية غير معنوية، أي عند قبول الفرض العدمي فانه من المهم للغاية دراسة احتمالات رفض الفرض العدمي في صالح الفرض البديل، إذا كان الفرض البديل صحيحا، هذا الاحتمال يعرف بقوة الاختبار الإحصائي وهي تساوي ( $1 - \beta$ )، حيث ( $p$ ) هي احتمال قبول الفرض الصفري بينما هو خاطئ وتفسير الدلالة الإحصائية مرهون بأن يحدد



الباحث حدا مقبولا من الخطأ الإحصائي، والمنهج الأكثر شيوعا هو تحديد مستوى الخطأ من النوع الأول (Type) وهي ( $\alpha$ ) احتمالية رفض الفرض العدمي بينما هو صحيح .

**(Wilkinson & Olson .1997:627-631)**

ومما سبق ذكره من أن الخطأ في اختبارات الفروض الإحصائية يجعل الوقوع في الخطأ من حيث الاستدلال فقط بالدلالة الإحصائية وارد، أي أن الدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لصناعة قرار، وذلك على الرغم من أنها شرط ضروري. (الصياد، 1988: 200-205)

## خلاصة الفصل:

من كل ما سبق الإشارة إليه في هذا الفصل يتضح أن الدلالة الإحصائية لوحدها غير كافية تماماً لصنع قرار تربوي كان أم نفسي أم غير ذلك، على الرغم من أنها شرط ضروري، إلا أن الكفاية تتحقق فعلاً إذا ما تم حساب قوة العلاقة (**Strength of relation Ship**) بين المتغيرين المستقل والتابع والمقصود بها هنا (الدلالة العملية)، التي قد يسميها الباحث التربوي بالدلالة التربوية والنتيجة أن كلا منهما -الدلالة الإحصائية والدلالة العملية - يمكن ويعوض النقص الكامن فيه .

أذن هما كوجهين لعملة واحدة، يؤدي استخدامهما معاً إلى أثراء نتائج البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية بل حتى في البحوث في المجالات المعرفية الأخرى.

ومنه نجد أن ذلك يستدعي استخدام الدلالة العملية كعنصر مكمل للدلالة الإحصائية فيكون اتخاذ القرار بذلك أكثر دقة، وأفضل في الاستدلال بصفة عامة.

# الفصل الرابع

## الدلالة العملية

### مدخل

- 1- مفهوم الدلالة العملية وفوائدها .
- 2- المؤشرات الإحصائية لحساب الدلالة العملية .
- 3- تفسير كوهين لحجم الأثر .
- 4- علاقة الدلالة العملية بالدلالة الإحصائية.
- 5- الدلالة الإحصائية والدلالة العملية والتمييز بينهما .
- 6- قوة الاختبار والعوامل المؤثرة فيه .
- 7- إتخاذ القرار وعلاقته بالدالتين الإحصائية والعملية .
- 8- الدلالة العملية ومستوى الدلالة .
- 9- الدلالة العملية وعلاقته بحجم العينة .

### ملخص

## مدخل:

إن فحص الباحث لمقدار حجم الأثر المستخرج من خلال البيانات يقدم له فائدتين كبيرتين ، أولهما انه يقدم تقدير حول مدى العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع . أي انه لا يكتفي بالإجابة عن الفرضية الصفرية " بنعم أو " لا " بل انه يحدد مقدار اثر المتغير المستقل على المتغير التابع، حيث انه في بعض الأحيان قد يكون الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة كبيرا ولكنه غير دال إحصائيا ومن جهة أخرى قد يكون هذا الفرق صغير جدا ولكنه دال بسبب كبر أو صغر حجم العينة أو نتيجة استخدام مستوى دلالة مرتفع، أما الفائدة الثانية لتقرير حجم لأثر فتمثل في انه يزود الباحثين الآخرين بفكرة عن قوة العلاقة أو حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع من هنا فان حساب مقدار حجم الأثر يقدم معلومات وفائدة لا تقل أهمية عن عملية فحص الفرضيات الإحصائية ، فالاهتمام بحساب الدلالة الإحصائية في البحوث التربوية ليس أمر كافيا لبيان أن هذه العلاقة الارتباطية أو مقدار الفرق بين المتوسطات له اثر وقيمة تربوية، ولهذا لابد من حساب الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الإحصائية ذلك لتبيان نسبة تباين المتغير التابع التي ترجع إلى المتغير المستقل وليس إلى عوامل أخرى خارجية.

ومما سبق فان الباحث سيتناول في هذا الفصل الدلالة العملية من حيث مفهومها وتبيان فوائدها وكذا عرض جملة من المقاييس التي تستخدم في استخراج حجم الأثر من الاختبارات الإحصائية المتنوعة . ثم تحديد معيار لتفسير نتائج الدلالة العملية ، وصولا إلى محاولة الربط بين الدالتين (الإحصائية والعملية) مع إبراز علاقتهما ببعض المتغيرات.

## 1- مفهوم الدلالة العملية وفوائدها:

إن الدلالة العملية مرتبطة بدلالة الفرق الإحصائي ولها أهميتها العملية والتطبيقية والتفسيرية في عملية اتخاذ القرار ، فمهمتها هي مناقشة نتائج البحث للوصول إلى اتخاذ قرار عملي يمكن أن يطبق على أرض الواقع دون جهة أو تكلفة ، ويمكن للباحث من خلالها الموازنة بين مكسبه وخسارته بصورة عملية . لذا فهي تعتبر الوجه المكمل أو الآخر للدلالة لأنها تتعلق بالمزايا الفعلية الناتجة من تقييم الفرق الإحصائي المحسوب في اختبار دلالة الفرق ، فالدلالة الإحصائية محدودة في إمكانياتها لتفسير النتائج العملية .

ولقد كان لمحاولات الباحثين في تفسير مفهوم الدلالة العملية "حجم الأثر" هام في زيادة المعرفة الإحصائية والبحثية في مجال العلوم الإنسانية وعلى كل حال هناك بعض الغموض في تحديد وتفسير معنى قيمة حجم الأثر . ومن المهم في البداية أن نقوم بتحديد المقصود بحجم الأثر . فمن وجهة نظر (Cohen, 1977)، فإنه في الوقت الذي تعبر الفرضية الصفرية عن غياب الظاهرة فيه الدراسة في المجتمع ما (كأن نقول أنه لا توجد علاقة دالة إحصائية بين مستوى دافعية الطلبة في المرحلة الثانوية وتحصيلهم الأكاديمي وبحيث يتم استخدام قيمة إحصائية محددة كمعامل الارتباط بريسون ( $R_p$ ) على سبيل المثال للتعبير عن هذا المعنى، فإن حجم الأثر يحمل عكس هذا المعنى حيث عرفه كوهين (Cohen, 1977 :9) على أنه " درجة تواجد ظاهرة في مجتمع ما - فروق بين المتوسطات أو علاقة بين المتغيرات - " وهذا يعني أنه عندما تكون الفرضية الصفرية خاطئة فإن هذا يعني بالضرورة، وجود فرق كبير وواضح بين المتوسطات حيث يمكن أن يكون هذا الفرق صغيرا أو متوسط . من هنا يمكن احتساب حجم الأثر قيمة أكبر من الصفر موجودة في مجتمع محدد وأنه كلما كبرت هذه القيمة كلما زادت احتمالية تواجد الظاهرة قيد الدراسة في ذلك المجتمع . أنه وفي ضوء التعريف السابق لا بد من التمييز بين العديد من المصطلحات التي تستخدم في الإشارة إلى مقدار حجم الأثر . بالنسبة لقيمة

حجم الأثر في المجتمع (مجتمع الدراسة ) هي قيمة اكبر من الصفر وهي القيمة الحقيقية غير المعروفة للأثر الممثل للعلاقة بين المتغيرات المراد دراستها فإذا لم توجد علاقة بين متغيرات الدراسة في المجتمع فان حجم الأثر لهذه العلاقة سيكون صفرا أو قريبا من الصفر، أما إذا هناك علاقة بين متغيرات الدراسة ضمن المجتمع المحدد فانه يمكن تقدير هذه العلاقة من خلال عينة ممثلة لذلك المجتمع (لها نفس خصائص مجتمع الدراسة ) أما بالنسبة لحجم الأثر (Effect size) فهو كما قال النصار (2006) "قيمة كمية تشير إلى درجة العلاقة بين متغيرات الدراسة ضمن مجتمع محدد مسبقا (مجتمع الدراسة)". ( النصار ، 2006 :44)

وكما سبق فان الدلالة العملية تستخدم لتحديد أهمية نتائج البحث أي بمعنى آخر أن نتيجة البحث سوف تكون مفيدة للمسؤولين عن التعليم ومتخذي القرار في المؤسسات التعليمية والتربوية .

ويشير عبد الوهاب كامل إلى أن غالبية فروع العلم تعتمد على الإحصاء لتوحيد اللغة العلمية الرقمية في دراسة الظواهر ومن الضروري التأكيد دائما على أن الأرقام أو الاختبارات الإحصائية ليست هي الظاهرة على الإطلاق ولكنها مجرد مؤشر كمي لكل ما هو وصفي يحتاج إلى الرؤية التحليلية الكيفية الدقيقة أي أن من المهم دائما وأبدا : ما تعبر عنه الأرقام والدلالات الإحصائية ؟ (كامل، 2001: 288)

ويشير (Neill, 2004) إلى أن العيب الرئيس في عدم الاهتمام باستخدام الدلالة العملية في البحوث التربوية هو أن ثقافة العلوم الاجتماعية ما تزال محدودة الاستخدام في هذه النوعية من البحوث نتيجة سيطرة اختبارات الدلالة الإحصائية، ولكن في السنوات الأخيرة أوضحت جمعية علم النفس الأمريكية أن البحث الذي لا يستخدم الدلالة العملية يعد بحثا متنديا في قيمته .

هذا وأشار كل من (Will & Samantha,2002:1) إلى أن الدلالة العملية تعد مهمة بدرجة خاصة لأنها :

- تسمح بمقاربة أهمية وكبر المعالجات التجريبية من معالجة إلى أخرى
- على الرغم من أن النسبة المئوية يمكن استخدامها لعمل مقارنة بين المجموعات التجريبية والضابطة لكن مثل هذه الإحصائية من الصعب تفسيرها ومستحيل استخدامها في عمل مقارنات عادلة بين التصميمات التجريبية المختلفة .

ومما سبق فانه يمكن أن تعرف الدلالة العملية على أنها مؤشر إحصائي كمي يمكن حسابه ويمكن أن يعطي معنى كيفيا يعتمد على مجال الدراسة والفائدة المتوقعة من إجرائها، أي انه مؤشر لمدى قدرتها على الاستخدام النتائج تفسيراً أو تطبيقاً أو هو كم التباين الذي أمكن تفسيره للمتغير التابع حينما اعتبرنا متغيراً مستقلاً في علاقة معه أو مؤثر عليه (الصياد، 1988: 203)

وحجم الأثر هو عنصر القوة الأقرب للعديد من الآثار البحثية، ولا بد من تحديده بوضوح لحساب قوة الاختبار، وتعرف على أنها الفرق المطلق بين معالم المجتمعات تحت الدراسة، والمقاسة بواسطة الانحرافات المعيارية للمجتمعات.

(Dogan & Dogan,2008:85)

وعلى ضوء هذا التعريف فان حجم الأثر هو مسمى يطلق على مجموعة المؤشرات التي تقيس مقدار تأثير المعالجات، والتي تختلف عن اختبارات الدلالة في أنها مستقلة عن حجم العينة .

لذى فقد أوصى عدد من الباحثين التربويين أمثال كوهين (Cohen) وتومسون (Thompson)....الخ، بضرورة حساب قوة العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل، وأطلق عليها اسم (الدلالة العملية) وهي كما يقول (الصياد. 1988: 203)" مؤشر لمدى قدرتنا على استخدام

النتائج تفسيراً وتطبيقاً " ويشير الصياد إلى أن الدلالة الإحصائية لا تكفي لاتخاذ قرار نفسي أو تربوي رغم أنها شرط ضروري من شروط اتخاذ القرار ولكنها ليست كافية لوحدها، ذلك أن الكفاية تتحقق فقط عندما نحسب قوة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع وهي تحدد حسب طبيعة المتغيرات محل البحث وتحكمها القيم السائدة في المجتمع، حيث أن تقدير قوة الارتباط له أهميته في تقييم نتائج الدراسات فهي وسيلة لتطور التعليم والتوجيه الخاص بالتربية، كما أن حسابها يقلل من وقوع الباحث في خطأ القرارات البحثية. (الصائغ، 1995 : 33)

ويرى هاس وزملاؤه (Hasse,1982) المشار إليه في دراسة (الصائغ، 1995 : 34) أن تقدير حجم التأثير حالياً يتم بطريقتين:

- باستخدام الطريقة التقليدية المحددة بالمعايير العشوائية التي وضعها كوهين (Cohen) وهي (صغير، متوسط، كبير) حيث يتبع في تقديرها التصميم المتبع في الاختبار الإحصائي وغالباً ما يبدأ بالسؤال التالي " ما هو مقدار التباين أو الاختلاف الإحصائي الموجود في مقياس معياري، وما الذي يمكن حسابه بواسطة القياس التنبؤي؟"
- أما الطريقة الثانية فتتم بإجراء تحليل للقوة باستخدام العوامل المؤثرة في القوة وهي : (حجم مستوى الدلالة) والمتضمنة في البحث ويعتبر هاس (Hasse) هذه الطريقة أكثر فعالية إلا أنها في الوقت نفسه أكثر تكلفة .

وحساب حجم الأثر له ثلاثة فوائد مهمة حسب ما أشار إليه (البارقي، 2012 : 33) هي :

- حساب حجم الأثر يسهل من التحليل المتلاحق وحتى دمج تقارير مختلفة
- ملاحظة حجم التأثير في المجالات الأدبية التي بها يتم عن طريق الأبحاث المتتابعة استنباط توقعات محددة، وذلك عن طريق التكامل بين النتائج الملاحظة مع الدراسات السابقة.



- تفسير حجم الأثر في دراسة ما يسهل من تقييم البحث من حيث أنه يتبع قواعد أدبية محددة  
(Howard, 2001).

## 2- المؤشرات الإحصائية لحساب الدلالة العملية:

تتنوع طرق قياس الدلالة العملية بتنوع الاختبارات الإحصائية المستخدمة في البحوث ذات الدلالة الإحصائية، ومن أبرز هذه الطرق مايلي:

### 1.2 الخبرة الشخصية :

أشار كل من صلاح مراد ، فوزية هادي (2002) تكون خبرة الباحث في كثير من الأبحاث هي العامل الأساسي في اتخاذ القرار فكثير من الباحثين لديهم خبرة على درجات الذكاء والفروق المهمة في تلك الدرجات، ومعظم المعلمين والمرشدين والإداريين يعتقدون انه إذا كان الفرق بين متوسطي مجموعتين من الذكاء اقل من خمس نقاط فلا يكون لهذا الفرق معنى بغض النظر عن مستوى الدلالة، ويعرفون أيضا أن الفرق الذي يعادل عشر نقاط كاف وله تطبيقات عملية مهمة .

(مراد ، هادي، 2002: 263 - 264)

### 2.2 توافر الإطار المرجعي :

قد يتوفر لدى الباحث إطار مرجعي أو معيار يستخدمه في تفسير حجم الفرق بين المتوسطين واحد هذه المعايير هو متوسط درجات مجموعة معروفة .

ففي دراسة للتعليم الذاتي مثلا قام بها أحد المؤلفين كان متوسط نهاية العام لمجموعة من طلبة الصف الثاني (الذين درسوا مقررا خاصا ) أعلى من أقرانهم واقرب إلى مجموعة طلبة الجامعة بينما كانت المجموعة الضابطة اقل من كليهما، كما أن مجموعة المقرر الخاص أظهرت زيادة مضاعفة من

المتوسط عن المجموعة الضابطة عند مقارنتها مع مجموعات أخرى، مما يدل على أن ما اكتسبته المجموعة التجريبية أكثر أهمية .

### 3.2 حجم التأثير (حجم الأثر أو حجم العلاقة):

يجب قبل إيجاد حجم التأثير أن نختبر الدلالة الإحصائية للبحوث وإذا وجدت أن لهذه البحوث دلالة إحصائية في هذه الحالة يتم حساب حجم التأثير، وهو رقم أو دليل عن مقدار أهمية نتيجة البحث مثل قوة العلاقة بين متغيرين أو مقدار التغير الناتج عن تداخل ما ولكي يكون حجم التأثير ذو فائدة يجب أن يقدم مقدار هذه الفائدة أو نتيجة .

ويوجد أكثر من نوع من أحجام التأثير من أبرزها ما أشار إليه كل من (Morris,Deshon,2002:2-6) في الآتي:

#### أ/ صيغ الفروق بين المتوسطات :

في هذه الحالة نفترض استخدام الدرجات عشوائيا من مجتمعين للبحث موزعين وذوي تباين متساوي ( $S^2$ ) ولكن متوسطين منفصلين ( $\mu_1, \mu_2$ ) سوف يمثل مجتمع مجموعتين موجودتين بشكل طبيعي (رجال ، نساء ، مثلا ) أو تأثير المعالجات التجريبية (التجريبية والضابطة مثلا ) فان:

حجم التأثير بوحدات معيارية = متوسط<sub>1</sub> - متوسط<sub>2</sub> / الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة

#### ب/ إيجاد العلاقة بين متغيرين (عن طريق معامل الانحدار أو معامل الارتباط )

في هذه الحالة فان حجم التأثير الارتباطي المؤسس على اختبار ما، يمكن حسابه من المعادلة :

$$r = \frac{t^2}{\sqrt{t^2 + df}}$$

حيث (r) هي معامل الارتباط الحجم التأثير "t" هي قيمة الاختبار المحسوبة والناجمة م اي تحليل إحصائي ، df هي درجات الحرية المرتبطة باختبار "t". ولقد وضع "Cohen" أن 0,1 ، 0 ، 0,3 ، 0,5 تمثل حجم التأثير صغير، متوسط ، كبير على التوالي .

وأشار كل من رجاء محمود أبو علام (2002: 106)، ورضا السعيد (1997: 135-146) ، ورضا السعيد (2003: 647-668) وكوهين (J,Cohen,1988:21-44) وروزنو وروزينثال (Rosnow & Rosenthal,1996:331-340) إلى انه توجد عدة معادلات إحصائية لقياس حجم الأثر تختلف هذه المعادلات باختلاف نوع البيانات المتوفرة ومن أبرز هذه المعادلات مايلي :

أولاً: في حالة العينات المستقلة ( غير المرتبطة ):

#### 1- مقياس كوهين (d) Cohen's(d):

وهو أحد المقاييس المستخدم لإيجاد حجم الأثر والذي يعتمد على الفرق المعياري بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة (م1، م2) مقسوم على الانحراف المعياري (ع) لأي من المجموعتين شريطة تجانس التباين لكل منهما وفي هذه الحالة يمكن إيجاد الاثر من المعادلة التالية :

$$\text{حجم الأثر} = \frac{m_1 - m_2}{2\sigma_c}$$

ويمكن حساب حجم الأثر بصورة : أخرى عن طريق إيجاد الانحراف المعياري للمجتمع (ع) والذي يمكن إيجاده من خلال الجذر التربيعي لمتوسط مربعي الانحرافات المعيارية لمجموعتين البحث وذلك من المعادلة التالية :

$$\text{حجم الأثر} = \frac{m_1 - m_2}{2\sigma_c}$$

أي أن حجم الأثر (d) يعطي بالعلاقة التالية :

(d) حجم الأثر = متوسط الفروق / الانحراف المعياري للمتغيرين معا

وفي حالة معرفة قيمة "ت" ودرجات الحرية فقط فان حجم التأثير للمجموعات المستقلة يحسب عن طريق المعادلة التالية :

$$\text{حجم الأثر} = \text{ت} (n_1 + n_2) / \text{الجذر التربيعي لـ (د.ح} \times n_1 \cdot n_2)$$

وقد أشار كوهين (Cohen,1992:99) إلى مقدار حجم التأثير بـ (d) وأعطى القيم الإرشادية التي تساعد في تفسير مدى الدلالة العملية كالتالي :

-إذا كان حجم التأثير مساويا لـ (0,2) فان حجم التأثير يكون صغيرا ويعني ذلك انه إذا حدث ذلك في البحث الجديد فانه ينبغي تكرار تطبيق التجربة او المسح للتأكد من عما كان يوجد تأثيرا وان النتيجة ذات دلالة عملية .

-إذا كان حجم التأثير مساويا لـ (0,5) فان حجم التأثير يكون متوسط ويشير الى ان التجربة او المسح المخططان بصورة أفضل سوف يؤديان إلى نتائج ذات دلالة عملية .

-إذا كان حجم التأثير مساويا لـ (0,8) فان حجم التأثير يكون كبيرا، حيث أن النتائج ذات دلالة وأهمية عملية

وما يميز مقياس كوهين عن مقياس التأثير الأخرى المختلفة هو :

شيوعه مما سهل : استخدامه، فعن طريق حسابه يمكن عمل مقارنات مباشرة على أعداد ضخمة من الدراسات .

توضيح كوهين : أن أحجام التأثير 0,20 تأثير صغير، 0,5 تأثير متوسط، 0,8 تأثير كبير يمكننا من عمل مقارنات بين نتائج حجم التأثير للتجربة، والأرقام والنتائج المعلنة والمعروفة .

هذا ويمكن حساب حجم التأثير لـ (d) من "ر" حجم التأثير للارتباط ، حيث يعطي بالعلاقة التالية:

$$d = 2r / \sqrt{1 - r^2}$$

ويمكن كذلك حساب التأثير (d) من حجم التأثير "g" وهنا تعتبر قيمة حجم التأثير (d) كتصحيح لحجم التأثير "g" وتعطي بالعلاقة التالية :

$$d = g(1 - 3 / 4(n_1 + n_2) - g)$$

## 2- مقياس هيدجز (ج) (g) Hedges's:

وهو مقياس آخر من مقاييس حجم الأثر والفرق بينه وبين مقياس "كوهين" هو أن مقياس هيدجز مقياس استدلالى وليس وصفى وحجم الأثر وفق لهذا المقياس تعطي من المعادلة :

$$(ES) = t \frac{\sqrt{(n_1 + n_2)}}{\sqrt{(n_1 \cdot n_2)}}$$

حيث: (t) تمثل القيمة المحسوبة

(n<sub>1</sub>) حجم العينة الأولى ، (n<sub>2</sub>) حجم العينة الثانية. (n<sub>1</sub>) ≠ (n<sub>2</sub>)

والحالة الثانية عندما تكون n<sub>1</sub> = n<sub>2</sub> فان المعادلة تعطي بالشكل التالي :

$$(ES) = \frac{2t}{\sqrt{(2n)}}$$

ونلاحظ ان (n) في هذه المعادلة هي اخذ إحدى المجموعتين لأنهما متساويتين في الحجم ويمكن

استخدام هذه المعادلتين أيضا مع اختبار (Z) وذلك باستبدال قيمة "ت" بقيمة (Z) وكذلك في حال "F"

بشرط أن تكون درجات الحرية = 1 حيث لا يمكن حساب قيمة حجم التأثير مباشرة "F" من إذا كانت درجات الحرية أكبر من واحد، فتكون معادلة حساب حجم التأثير "g" من "ف" في مايلي :

$$g = \sqrt{2f/n}$$

وهنا تكون الإشارة دائما موجبة ، حيث أن حساب " F " يهمل الإشارة ، ولذلك يجب المراجعة أي المتوسطين يكون هو الأكبر ثم نعطي " F " الإشارة المناسبة يدويا .

ويمكن كذلك حساب حجم التأثير "g" من حجم التأثير "d" من المعادلة التالية : (أي أن حجم التأثير "g" هنا يستخدم لتصحيح لقيمة حجم الأثر "d" )

$$g = d / \sqrt{n/df}$$

ويمكن كذلك حساب حجم التأثير "g" من حجم التأثير للارتباط من المعادلة التالية :

$$g = \frac{\left[ r / \sqrt{1 - r^2} \right]}{\left[ df(n1 + n2) / (n1.n2) \right]}$$

أي أن حجم التأثير "g" يساوي حجم اثر الارتباط مقسوما على حاصل قسمة (1- مربع الارتباط) على درجات الحرية مضروبة في مجموع العينين ومقسومة على حاصل ضرب العينتين.

### 3-مقاييس الارتباط الحجم التأثير (Correlation Measures of Effect Size):

حجم تأثير الارتباط يمكن حسابه مباشرة عن طريق حساب معامل الارتباط الثنائي الأصل بين المتغير المستقل الثنائي والمتغير التابع المتصل

$$ry\lambda = r_{dv,iv}$$

يمكن حساب حجم التأثير "r" من قيمة "k<sup>2</sup>" بدرجات حرية = 1 حيث :

$$ry\lambda = \phi = \sqrt{\chi^2/n}$$

إي أن معامل الارتباط بين متغيرين = الجذر التربيعي لحاصل قسمة "k<sup>2</sup>" على عدد أفراد العينة ويمكن حساب حجم التأثير "r" قيمة "t" و "F" وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$ry\lambda = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}}$$

أما حسابه من قيمة F في حالة درجة الحرية = 1 فيكون باستخدام نفس المعادلة وذلك باستبدال t<sup>2</sup> بـ "F" أي F = t<sup>2</sup>

ويمكن حساب "r" كذلك من قيمة "U" المستخرجة من استخدام اختبار مان ويتني (Mann whitney U) لدراسة الفروق بين عينتين مستقلتين لابارامتريا حيث يعطي بالمعادلة التالية:

$$ry\lambda = 1 - (2U/n1.n2)$$

ويمكن كذلك حساب "r" من "g" و "d" كتصحيح لهما على النحو التالي :

- بالنسبة لحجم التأثير "r" من قيمة حجم التأثير "g" فيكون كالتالي :

$$ry\lambda = \sqrt{\frac{g^2.n1.n2}{[g^2.n1n2 + (n1 + n2)(n1 + n2 - 2)]}}$$

- أما بالنسبة لحجم التأثير "r" من قيمة حجم التأثير "g" فيكون كالتالي :

$$ry\lambda = \sqrt{d^2L(d^2 + 4)}$$

بافتراض تساوي العينة في المجموعتين التجريبية والضابطة ، وفي حالة عدم التساوي تستخدم

المعادلة التالية :

$$ry\lambda = \sqrt{d^2 L(d^2 + 1/pq)}$$

حيث

$$q = 1 - p ; p = n_1 / n_1 + n_2$$

ويمكن حساب حجم التأثير من الانحدار الخطي على النحو التالي :

لنفرض ان معادلة الانحدار هي :

$$y = b_0 + b_1 x_1$$

حيث / (y) هو المتغير التابع و (x<sub>1</sub>) هو المتغير المستقل

ولحساب أثر الارتباط بين متغيرين نستخدم المعادلة التالية :

$$ry\lambda = b_1 (s^{x_1} / s_y)$$

حيث (s) هي الانحراف المعياري لكل من المتغيرين .

#### 4- مقياس جلاس ( Δ ) :

وهو أحد مقاييس حجم الأثر التي تعتمد على الفرق المعياري بين متوسطي درجات المجموعة

التجريبية والضابطة (م<sub>1</sub>، م<sub>2</sub>) مقسوما على الانحراف المعياري (ع) للمجموعة الضابطة وفي هذه

الحالة يمكن إيجاد الأثر من المعادلة التالية :



(حجم الأثر) =  $m-1/2$  الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة

ويشير تاسوكا (Tatsoka,2004) المشار إليه في دراسة (عبد المجيد،2004) إلى أن استخدام الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة يرجع إلى أنه لا يتأثر بالمعالجة تحت شرط حجم العينة المتساوي.

ثانيا في حالة العينات غي المستقلة ( المرتبطة) :

في هذه الحالة يمكن إيجاد حجم الأثر من المعادلة الآتية :

$$(\Delta) \text{ حجم الأثر} = \text{المتوسط/الانحراف المعياري}$$

وفي حالة العينات المستقلة أو غير المستقلة فإنه إذا كانت قيمة  $(\Delta)$  تساوي صفرا فان ذلك يعني تساوي متوسط الدرجات، وكلما تباعد الفرق عن الصفر يزداد حجم التأثير، فإذا كانت القيمة 0,2 تمثل حجم اثر صغير، وإذا كانت 0,5 فهي متوسطة، وإذا كانت 0,8 فهي كبيرة .

وفي حالة إيجاد معامل الارتباط بين القياس القبلي والبعدي فان حجم الأثر يعطي من المعادلة

التالية :

$$(\Delta) \text{ حجم الأثر} = \text{ت} \times \text{الجذر التربيعي لـ } (1-r)/2 \text{ ن}$$

حيث "ت" القيمة المحسوبة، "ر" معامل الارتباط بين القياس والبعدي "ن" عدد أفراد مجموعة البحث وان 0,1 ، 0,3 ، 0,5 ، تمثل حجم التأثير صغير ، متوسط، كبير ، على التوالي .

ثالثا معادلات يمكن تطبيقها سواء كانت العينات مستقلة او غير مستقلة :

توجد بعض المعادلات تستخدم في حالة العينات المستقلة أو غير مستقلة وخاصة في أكثر

المقاييس استخداما وشيوعا وهما مقياسي " كوهين " ، و"هيدجز" وذلك على النحو التالي :

## 1- في حالة مقياس كوهين (د) Cohen's (d) :

$$(\Delta) \text{ حجم الأثر} = 2 \times \text{قيمة "ت" المحسوبة / الجذر التربيعي لـ (دح)}$$

حيث (دح) تمثل درجة الحرية .

## 2- في حالة مقياس هيدجز (ج) Hedges's (g) :

$$(G) \text{ حجم الاثر} = 2 \times \text{قيمة "ت" المحسوبة / الجذر التربيعي لـ (ن)}$$

حيث (ن) تمثل العدد الكلي للعينة .

رابعاً : الطرق القائمة على حساب مقدار التباين المشترك :

## 1- مربع إيتا ( $\eta^2$ ) Eta squared :

أشار فؤاد أبو حطب وآمال صادق (1991: 439) إلى أن إحصاء مربع إيتا تسمى أحياناً نسبة الارتباط، وتقدم مقياساً وصفياً للترابط بين العينات موضع البحث (مجموعات مستقلة أو غير مستقلة) ويمكن الحصول عليها بالنسبة لحالات اختبار "ت" من المعادلة التالية :

$$(\eta^2) \text{ مربع إيتا} = \text{ت}^2 / \text{ت}^2 + \text{درجة الحرية}$$

## 2- مربع أوميغا ( $\omega^2$ ) Omega squared :

أشار كل من (أبو حطب، آمال صادق، 1991: 439) إلى أن إحصاء مربع أوميغا يعد عكس مربع إيتا حيث ينتمي إلى الإحصاء الاستدلالي (إحصاء الأصول) ويستخدم في تقدير نسبة من التباين الكلي التي يمكن تفسيرها أو تحليلها للمتغير التابع في الأصل الذي أشتقت منه العينة، ويحسب معامل أوميغا من المعادلة التالية :

$$(\omega^2) \text{ مربع أوميغا} = \text{ت}^2 / 1 - \text{ت}^2 + \text{ن}_1 - \text{ن}_2$$

حيث "ت" تمثل القيمة المحسوبة ، ن 1 عدد أفراد المجموعة الأولى، ن 2 عدد أفراد المجموعة الثانية .

- إذا كان مربع ايتا أو أوميغا يساوي (0,01) فهذا يدل على قيمة صغيرة جدا (1% من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه فقط إلى اثر المتغير المستقل).
- إذا كان مربع ايتا أو أوميغا يساوي (0,06) فهذا يدل على قيمة متوسطة (6% من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى اثر المتغير المستقل).
- إذا كان مربع ايتا أو أوميغا يساوي (0,15) فهذا يدل على قيمة كبيرة (15% من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى اثر المتغير المستقل).
- إذا كان مربع ايتا أو أوميغا يساوي (0,20) فهذا يدل على تأثير كبير جدا (20% من التباين في المتغير التابع يمكن إرجاعه إلى اثر المتغير المستقل).

وقد وجد الباحث في هذا البحث تصنيفات مختلفة لحساب الدلالة العملية، منها تصنيف ماكسويل وديلاني (Maxwell & Delaney, 1990) المشار إليهما في دراسة (البارقي، 2012) بان مقاييس قيم حجم التأثير لها طائفتان رئيسيتان هما:

مقاييس مبنية على أساس الفروق بين المتوسطات، ولها الشكل الرياضي التالي :

$$d = \frac{\bar{x}_{\text{group}_1} - \bar{x}_{\text{group}_2}}{SD_{\text{pooled}}}$$

مقاييس مبنية على أساس النسبة بيت التباين المحسوب وتحسب من المعادلة :

$$R^2 = \frac{SUM\ OF\ SQUARES_{(X.GROUP)}}{SUM\ OF\ SQUARES_{(TOTAL)}}$$

وقد فصل (christopher, 2006) المشار إليه في دراسة (البارقي، 2012) تلك القوانين الخاصة بالطائفتين والجدول التالية توضح طرق حساب الحجم التأثير لطائفة الفروق بين المتوسطات.

جدول رقم (4): طرق حساب حجم الأثر (Effect size) باستخدام الفروق بين المتوسطات المتحيزة

| اسم القيمة المحسوبة | الرمز    | القاعدة الرياضية                                                            | اختبارات الدلالة الإحصائية المناظر | تفسير القيمة |         |
|---------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|---------|
|                     |          |                                                                             |                                    | القيمة       | التقييم |
| كوهين               | d        | $\frac{\bar{x} \text{ group1} - \bar{x} \text{ group2}}{SD \text{ pooled}}$ | الفرق بين                          | 0,2          | بسيط    |
|                     |          |                                                                             | متوسطين للعينات                    | 0,5          | متوسط   |
|                     |          |                                                                             | المستقلة                           | 0,8          | كبير    |
| إيتا تربيع          | $\eta^2$ | $\frac{t^2}{t^2 + (n_1 + n_2 - 2)}$                                         | الفرق بين                          | 0,01         | بسيط    |
|                     |          |                                                                             | متوسطين للعينات                    | 0,06         | متوسط   |
|                     |          |                                                                             | المستقلة                           | 0,14         | كبير    |
| إيتا تربيع          | $\eta^2$ | $\frac{t^2}{t^2 + (n - 1)}$                                                 | الفرق بين                          | 0,01         | بسيط    |
|                     |          |                                                                             | متوسطين للعينات                    | 0,06         | متوسط   |
|                     |          |                                                                             | غير المستقلة                       | 0,14         | كبير    |
| جلاس دلتا           | $\Delta$ | $\frac{\bar{x} \text{ exp} - \bar{x} \text{ control}}{SD \text{ control}}$  | التحليل التعريفي                   | 0,2          | بسيط    |
|                     |          |                                                                             |                                    | 0,5          | متوسط   |
|                     |          |                                                                             |                                    | 0,8          | كبير    |
| هيدجز               | G        | $\frac{\bar{x} a - \bar{x} b}{\sqrt{MSw}}$                                  | الفرق بين                          | 0,2          | بسيط    |
|                     |          |                                                                             | متوسطين للعينات                    | 0,5          | متوسط   |
|                     |          |                                                                             | المستقلة                           | 0,8          | كبير    |

وفيما يلي بعض المفاهيم حول الرموز المستخدمة :

المتوسط الحسابي :  $\bar{X}$  والذي يتم حسابه بالقانون :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x^2}{n}$$

الانحراف المعياري (S) ويتم حسابه:

$$\delta = \frac{1}{n-1} \sqrt{\sum_{i=0}^n x_i^2 - \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}}$$

الانحراف المعياري التجميعي (SD) ويحسب بالقانون :

$$SD_{(pooled)} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

الإحصاءة t: وهي إحصاءة اختبار الفرق بين متوسطين والتي تم ذكرها سابقا .

Ss between: مجموع المربعات بين المعالجات .

MSw:متوسط المربعات داخل المجموعات.

dFwithin:درجة الحرية داخل المجموعات .

Ss regression: مجموع مربعات الانحدار .

وفيما يلي الجداول الذي تلخص قوانين حساب حجم الأثر باستخدام النسبة من التباينات .

جدول رقم (5) : قيم حجم الأثر (Effect Size) باستخدام نسبة بين التباينات المتحيزة

| اسم القيمة المحسوبة        | الرمز          | القاعدة الرياضية                                             | اختبار الدلالة الإحصائية المناظر                       | تفسير القيم |         |
|----------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|---------|
|                            |                |                                                              |                                                        | القيمة      | التقييم |
| معامل ارتباط برسون r       | R              | $\sqrt{\frac{t^2}{t^2 + DF_{within}}}$                       | معاملات الارتباط الخطي والارتباط الخطي الجزئي          | 0.1         | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0.3         | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0.5         | كبير    |
| معامل التقدير              | R <sup>2</sup> | $\frac{SS_{regression}}{SS_{total}}$                         | تحليل الانحدار المتعدد                                 | 0,01        | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,06        | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,14        | كبير    |
| ايتا تربيع لمتغير واحد     | $\eta^2$       | $\frac{SS_{between}}{SS_{total}}$                            | تحليل التباين                                          | 0,01        | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,06        | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,14        | كبير    |
| ايتا تربيع متعدد المتغيرات | $\eta^2$       | $1 - \Lambda^{\frac{1}{s}}$                                  | تحليل التباين المتعدد                                  | 0,01        | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,06        | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,14        | كبير    |
| مربع أوميغا <sup>2</sup>   | $\omega^2$     | $\sqrt{\frac{4\chi^2}{n - \chi^2}}$                          | مربع كاي X <sup>2</sup> بدرجة حرية أكبر من 5           | 0,1         | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,3         | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,5         | كبير    |
| مربع أوميغا <sup>2</sup>   | $\omega^2$     | $\sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$                                    | مربع كاي X <sup>2</sup> بدرجة حرية = 1                 | 0,1         | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,3         | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,5         | كبير    |
| مربع أوميغا <sup>2</sup>   | $\omega^2$     | $C = \frac{\chi^2}{\chi^2 + N}$ $\sqrt{\frac{C^2}{1 - C^2}}$ | مربع كاي X <sup>2</sup> بدرجة حرية أكبر من 1 وأقل من 5 | 0,1         | بسيط    |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,3         | متوسط   |
|                            |                |                                                              |                                                        | 0,5         | كبير    |

ولحساب قيم حجم الأثر باستخدام النسبة بين التباينات غير المتحيزة نلجأ الى القوانين التالية:

جدول رقم (6) قيم حجم الأثر (Effect Size) باستخدام النسبة التباينات غير المتحيزة

| تفسير القيم |         | اختبار الدلالة              | القاعدة الرياضية                                                                    | الرمز       | اسم القيمة         |
|-------------|---------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
| القيمة      | التقييم | الإحصائية المناظر           |                                                                                     |             |                    |
| 0,01        | بسيط    | تحليل الانحدار المتعدد      | $R(1 - R^2) \frac{(n-1)}{(n-k-1)}$                                                  | $R^2_{adj}$ | ار تربيع المضبوطة  |
| 0,06        | متوسط   |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,14        | كبير    |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,01        | بسيط    | تحليل التباين تحليل التباين | $\frac{SS \text{ between}}{SS \text{ between} + SS \text{ error}}$                  | $\eta^2$    | ايتا تربيع الجزئية |
| 0,06        | متوسط   |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,14        | كبير    |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,01        | بسيط    | تحليل التباين تحليل التباين | $\frac{SS \text{ between} - (v - 1)MS_{within}}{SS \text{ total} + MS_{within}}$    | $\omega^2$  | هايز اوميغا تربيع  |
| 0,06        | متوسط   |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,14        | كبير    |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,01        | بسيط    | تحليل التباين تحليل التباين | $\frac{SS \text{ between} - (v - 1)MS_{within}}{SS \text{ total}}$                  | $E^2$       | مربع ايسيلون       |
| 0,06        | متوسط   |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,14        | كبير    |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,01        | بسيط    | تحليل التباين تحليل التباين | $1 - (1 - R^2) \left[ \frac{(n-1)}{(n-k-1)} \right] \left[ \frac{n+k+1}{n} \right]$ | $R^2$       | هيرز برج           |
| 0,06        | متوسط   |                             |                                                                                     |             |                    |
| 0,14        | كبير    |                             |                                                                                     |             |                    |

### 3- تفسير كوهين لحجم الاثر :

أشار عبد السلام (2000) إلى أن كوهين قد أعطى تفسيراً لقيمة "d" حيث حجم التأثير يكون صغيراً إذا كانت قيمة d=0,2 ، ومتوسط إذا كانت d=0,5 ، وكبيراً إذا كانت d= 0,8 فيمكن تفسير حجم التأثير كنسبة عدم تطابق درجات المجموعة التجريبية مع درجات المجموعة الضابطة . إذا كانت (d=0,0) فهذا يعني أن توزيع درجات المجموعة التجريبية ينطبق تماماً على توزيع درجات المجموعة الضابطة (0% من عدم التطابق) ، وإذا كانت (d= 0,8) فهذا يعني وجود نسبة 47,4% من

عدم التطابق بين توزيع درجات كليا المجموعتين ، وإذا كانت القيمة ( $d=1,7$ ) فهذا يدل على عدم تطابق 75,4% في التوزيعين .

كما يمكن تفسير قيمة ( $d$ ) على أساس التقسيم المئني على النحو التالي إذا كانت قيمة ( $d=0,0$ ) فهذا يعني أن متوسط المجموعة التجريبية يمثل المئني الـ (50) للمجموعات الضابطة ، وإذا كانت قيمة ( $d= 0,8$ ) فهذا يعني ان متوسط المجموعة التجريبية يمثل المئني (95,5) المجموعة الضابطة (عبد السلام، 2000: 15- 17) ، والجداول التالية توضح تفسيرات كوهين:

الجدول رقم (7) تفسير كوهين لحجم التأثير

| معيار كوهين | قيمة حجم الأثر | المئني | نسبة عدم التداخل % | معيار كوهين   | قيمة حجم الأثر | المئني | نسبة عدم التداخل % |
|-------------|----------------|--------|--------------------|---------------|----------------|--------|--------------------|
| —           | 2              | 97,7   | 81,1               | —             | 0,9            | 82     | 51,6               |
| —           | 1,9            | 97,1   | 79,4               | حجم اثر كبير  | 0,8            | 79     | 47,4               |
| —           | 1,8            | 96,4   | 77,4               | —             | 0,7            | 76     | 43                 |
| —           | 1,7            | 95,5   | 75,4               | —             | 0,6            | 73     | 38,2               |
| —           | 1,6            | 94,5   | 73,1               | حجم اثر متوسط | 0,5            | 69     | 33                 |
| —           | 1,5            | 93,3   | 70,7               | —             | 0,4            | 66     | 27,4               |
| —           | 1,4            | 91,9   | 68,1               | —             | 0,3            | 62     | 21,3               |
| —           | 1,3            | 90     | 65,3               | حجم اثر صغير  | 0,2            | 58     | 14,7               |
| —           | 1,2            | 88     | 62,2               | —             | 0,1            | 54     | 7,7                |
| —           | 1,1            | 86     | 58,6               | —             | 0              | 50     | 0                  |
| —           | 1              | 84     | 55,4               | /             | /              | /      | /                  |



الجدول رقم (8) العلاقة بين ( $R^2$ )، ( $r$ )، ( $d$ )

| "R <sup>2</sup> " | "R"   | "d " | معيّار كوهين  |
|-------------------|-------|------|---------------|
| 0,474             | 0,707 | 2    | —             |
| 0,5               | 0,689 | 1,9  | —             |
| 0,448             | 0,669 | 1,8  | —             |
| 0,419             | 0,648 | 1,7  | —             |
| 0,39              | 0,625 | 1,6  | —             |
| 0,36              | 0,6   | 1,5  | —             |
| 0,329             | 0,573 | 1,4  | —             |
| 0,297             | 0,545 | 1,3  | —             |
| 0,265             | 0,514 | 1,2  | —             |
| 0,232             | 0,482 | 1,1  | —             |
| 0,2               | 0,447 | 1    | —             |
| 0,168             | 0,41  | 0,9  | —             |
| 0,138             | 0,371 | 0,8  | حجم اثر كبير  |
| 0,109             | 0,33  | 0,7  | —             |
| 0,083             | 0,287 | 0,6  | —             |
| 0,059             | 0,243 | 0,5  | حجم اثر متوسط |
| 0,038             | 0,196 | 0,4  | —             |
| 0,022             | 0,148 | 0,3  | —             |
| 0,01              | 0,1   | 0,2  | حجم اثر صغير  |
| 0,002             | 0,05  | 0,1  | —             |
| صفر               | 0     | 0    | —             |

حيث أن ( $R^2$ ) تمثل قيمة التباين المفسر للمتغير التابع .

#### 4- علاقة الدلالة العملية بالدلالة الإحصائية:

يعتبر التخطيط العميق والتطبيق الحذر صفتين أساسيتين للدراسات الكمية الجيدة، لأن نوعية الدراسات بصفة عامة تعتمد — إلى حد كبير — على ما يبذله الباحث من تفكير متواصل ومترابط بين جميع مراحل الدراسة، ففي مرحلة التخطيط هذه، يجب أن ينصب جل اهتمام الباحث حسب ما أشار إليه أبو علام (2006) على بناء خطة واضحة ومحدودة، تتضمن عدة خطوات بدءاً بتحديد مشكلة الدراسة وأهدافها وعدد المتغيرات ونوعها وصولاً إلى طرق قياسها ومستوى ذلك القياس وكذا الطريقة أو الكيفية التي يتم بموجبها جمع البيانات، مع تحديد حجم العينة والمجتمع الإحصائي، وكذا تحديد الطرق الإحصائية لتحليل ومعالجة تلك البيانات أو المعلومات هذه الأخيرة التي تعد أكثر الطرق شيوعاً واستخداماً من قبل الباحثين وذلك من حيث كونها طريقة من طرق صناعة القرار تحت شرط حالة عدم التأكد، أي شرط الاحتمالية، لذا يصيغ الباحث في ظل استخدام الطريقة الإحصائية الكلاسيكية نوعين من الفروض هما  $(H_0)$  و  $(H_1)$  وعادة ما يكون هدف الباحث هو الحصول على قرار من خلال رفض الفرض الصفري  $(H_0)$ ، أي قبول الفرض البديل  $(H_1)$ ، وذلك عند مستوى دقة معين، وهذه الدقة تشمل ثلاث مكونات رئيسية هي الخطأ من النوع الأول  $(\alpha)$ ، والذي يطلق عليه جوازا مستوى الدلالة الإحصائية باعتباره الحد الأقصى الذي يرتضيه الباحث للخطأ من النوع الأول، وقوة الاختبار الإحصائي التي تحدد حسب رأي الصائغ (1996) قيمة وحجم الخطأ من النوع الثاني  $(\beta)$ ، وكذا حجم التأثير أو قوة العلاقة (ES) بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

#### 5- الدلالة الإحصائية والدلالة العملية والتمييز بينهما:

يمكن مقارنة الدلالة الإحصائية والدلالة العملية وفقاً لما ورد في دراسة الصائغ (1996) لعدة

نواح على النحو التالي:

## أولاً/ من الناحية تاريخية:

أسلوب الدلالة الإحصائية هو أحد أساليب الإحصاء الاستدلالي والذي ظهر تطبيقه في مطلع القرن العشرين بواسطة جالتون (Galton) عام 1911، وقد كان لبيرسون (Person) في نفس السنة مساهمة عظيمة في أسلوب إختبار الفرضيات الذي يعد من ضمن العلماء المؤسسين لمنهج الاستقراء أو الاستدلال.

أما الدلالة العملية فقد تم التعرض لها في البداية بواسطة بيرسون وتم تفسير ( $\eta^2$ ) مع التحليل التباين بواسطة فيشر (Fisher) وذلك عام 1925، وتم تحديدها لتقييم المجتمع و( $\epsilon^2$ ) بواسطة كيللي (Killy) (1935) وعممت في كتب الإحصاء القياسي في بداية الأربعينات بواسطة (بيترز وفان فوريس) (Peters & van Voorhis) بمسمى حديث "حجم التأثير " أو " قوة الارتباط " وتمت مناقشتها وتطويرها حديثاً بواسطة هايس (Hays,1963) للمقياس مربع ( $\omega^2$ )، ثم ظهر تطبيقها في الأبحاث التربوية في منتصف الستينات بواسطة شوتز (Shutze) (1966) ولكن لم تجد اهتماماً بتطبيقها لفترة من (11-13 سنة) حتى عام (1988-1989) حيث بدأ بتطبيقها في الأبحاث المعاصرة وخاصة في أوساط الباحثين في مجال التربية وعلم النفس. (الصائغ، 1996: 35)

## ثانياً/ من ناحية المفهوم :

تبنى الدلالة الإحصائية على نظرية الاحتمالات بتحديد مستوى الدلالة طبقاً للقيم المتعارف عليها بين الإحصائيين الإحصائيين وذلك لمعرفة مقدار الثقة التي يمكن ان يحصل عليها في نتائج بحثه .  
إنها تعني أن المشاهدات أو الملاحظات التي يلاحظها الباحث على أفراد عينة بحثه تعبر عن شيء غير متوقع تم حدوثه صدفة بنسبة معينة من احتمال الخطأ في القياس .

أما الدلالة العملية فتبنى على وجود الفرق ذو الدلالة الإحصائية، وتعتمد على تقدير دقيق لقوة الارتباط، وبناء على قوة الاختبار ومدى جدوى العملية التي يمكن الاعتماد عليها في بناء القرارات المتعلقة بنتائج البحث.

### ثالثاً/ من ناحية الوظيفة:

إن الاختلافات في نتائج البحث الناتجة عن العينات العشوائية قد ترجع للصدفة أو لخطأ في القياس وهذا ما تقوم الدلالة الإحصائية بتحديدته وتعتبر الدلالة الإحصائية شرط مسبقاً للدلالة العملية ولا يمكن تقييم المعلومات دون طرق إحصائية .

أما بالنسبة للدلالة العملية فهي تتعلق بمعرفة المزايا الفعلية والحقيقة الناتجة عن استخدام معالجة معينة، والقدرة على تفسير حجم الاختلاف الناتج، كما تعتبر مقياساً موضوعياً إضافياً لتفسير حجم الاختلاف الناتج في البحث، وتقييم معلومات غير احصائية لا يمكن للاختبار الإحصائي اكتشافها.

### رابعاً/ من ناحية الهدف:

إن هدف مقاييس الدلالة الإحصائية هو الوصول إلى قرار خاص برفض الفرض الصفري ( $H_0$ ) لأن هذا الرفض ينهي التحليل الإحصائي ويوصلنا لنوع من الاستدلال عن المجتمع استناداً لدلائل موجودة في العينة المأخوذة من المجتمع الأصلي، وهذا الاستدلال يسمى بالاستنتاج الإحصائي.

أما هدف الدلالة العملية فهو الوصول الى قرار برفض الفرض الصفري ( $H_0$ ) وهي تبدأ حيث تنتهي الدلالة الإحصائية، وعند رفض الفرض الصفري تبدأ عملية المناقشة والتفسير لحجم الفرق الإحصائي.

#### خامسا/ من حيث علاقتها بحجم العينة :

تعتمد الدلالة الإحصائية على حجم العينة حيث تكون وظيفة مباشرة لحجمها، فحجم العينة الكبير يؤدي إلى رفض ( $H_0$ ) عند مستوى معين من الدلالة .

بينما الدلالة العملية (مقاييس قوة الارتباط) تكون مستقلة عن حجم العينة بمعنى أنها لا تتأثر بكبر حجم العينة على عكس الدلالة الإحصائية. إذ كلما زاد هذا الحجم زادت درجة التأكد برفض ( $H_0$ ) وبوجود فرق الدلالة الإحصائية، وقد فسر هابس (Hays,1973) المشار إليه في دراسة (الصائع، 1996) ذلك بأن مقاييس قوة الارتباط هي قيم وصفية أكثر من كونها استدلالية بالرغم من أن كل قيمة إحصائية لها دلالة، كما أن مقاييس قوة الارتباط يمكن حسابها بأقل قدر من المعلومات وتتشابه الدالتان من حيث :

#### - تاريخ النشأة والهدف والمؤشرات والأهمية:

فالدالتان مرتبطتان ويكمل بعضها الآخر فالدلالة الاحصائية شرط ضروري وهام، ولكن ليست كافية لصنع قرار تربوي او نفسي، فالكفاية تتحقق بحساب قوة العلاقة والارتباط بين متغيرين أحدهما مستقل والثاني تابع وهي ما تسمى بالدلالة العملية او "حجم التأثير" (ES) .

ويلخص إيكيبارغ وفيانتيك (Ekeberg & Svyantek, 1995, 363) العلاقة بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية في أربع الاحتمالات على النحو التالي:

الجدول رقم (09): العلاقة بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية

| الدلالة الإحصائية                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| غير دالة                                                                                                                                     | دالة                                                                                                                                                                        |                     |                 |
| <p>سلبيات خاطئة</p> <p><b>false negatives</b></p> <p>تكون الفروق أو العلاقات غير دالة إحصائياً ولكنها دالة عملياً بسبب حجم العينة الصغير</p> | <p>إيجابيات صائبة</p> <p><b>true positives</b></p> <p>يوجد توازن بين الاستدلال الإحصائي واتخاذ القرار، وهنا يكون للنتائج معني وأهمية بالنسبة لكل من المقيم وصانع القرار</p> | دالة (مهمة)         | الدلالة العملية |
| <p>سلبيات صائبة</p> <p><b>true negatives</b></p> <p>عندما تكون الفروق ليس لها معني أو دلالة من وجهة نظر كل من المقيم وصانع القرار</p>        | <p>إيجابيات خاطئة</p> <p><b>False positives</b></p> <p>تكون الفروق أو العلاقات دالة إحصائياً ولكنها غير دالة عملياً بسبب حجم العينة الكبير</p>                              | غير دالة (غير مهمة) |                 |

من خلال الجدول نلاحظ ما يلي:

- إذا كانت نتيجة الفرضية دالة إحصائياً وعملياً فذلك يعني أن هاته النتيجة ذات معني وأهمية لكل من الباحث وصانع القرار.
- إذا كانت نتيجة الفرضية دالة إحصائياً وغير دالة عملياً فذلك يعني أن هاته النتيجة ذات ليست ذات معني لأن الدلالة الإحصائية هنا تأثرت بكبر حجم العينة.
- إذا كانت نتيجة الفرضية غير دالة إحصائياً ودالة عملياً فذلك يعني أن هاته النتيجة ذات ليست ذات الدلالة الإحصائية وترجع الدلالة العملية هنا إلى صغر حجم العينة.

- إذا كانت نتيجة الفرضية غيردالة إحصائيا وغير دالة عمليا فذلك يعني أن هاته النتيجة ذات ليست ذات معنى أو أهمية لا للباحث ولا لصانعي القرار.

وقد أكد (علام ، 1993) أن على الباحث أن يضع في اعتباره أهمية الدلالة العملية أو التطبيقية والدلالة التفسيرية لأنها مترابطة ويكمل بعضها الآخر. فالدلالة العملية ليست بديلا للدلالة الإحصائية وإنما مكمل لها ومقياس إضافي يجب أن يسلم به الباحث التربوي، ويستعين به بعد الاستنتاج الإحصائي لاختبار دلالة الفروق لاتخاذ قرار سليم، فليس كل فرق إحصائي ذو أهمية عملية، لان النتائج الإحصائية المحتملة تعطي قياسا سطحيا للباحث إذا اعتمد عليها في اتخاذه للقرار.

#### 6- قوة الاختبار الإحصائي والعوامل المؤثرة فيه:

##### أ/ قوة الاختبار (Power of the test):

يعني هذا المصطلح قدرة الاختبار على رفض الفرض الصفري عندما يكون خاطئا بالفعل وهو يشير الى المساحة الواقعة تحت المنحنى في منطقة الرفض (الصائغ، 1996) .

تعتمد قوة الاختبار الإحصائي على مستوى الدلالة والخطأ من النوع الثاني ( $\beta$ ) وحجم العينة وبالتالي فان قوة الاختبار الإحصائي  $= 1 - \beta$ ، وهي احتمال قرار رفض ( $H_0$ ) عندما يكون الفرض البديل صحيحا وتزداد قوة الاختبار الإحصائي عن طريق زيادة مستوى الدلالة وتباين الدرجات وحجم العينة كما تزداد قوة الاختبار الإحصائي أيضا كلما انخفضت قيمة ( $\beta$ )، وتتراوح قوة الاختبار الإحصائي فيما بين الصفر كحد أدنى والواحد كحد أقصى، وتكون قوة الاختبار مقبولة حينما تكون بين (0,40، 0,60) (أحمد الدردير، 2006: 56).

ان صيغة العلاقة لحسابه حسب ما أشار إليه البلداوي (2008)

$$\beta = \sqrt{n}(\mu - \mu_0)/\sigma$$

فلو كان لدينا :  $\mu = 25,6$  و  $\mu_0 = 25$  و  $\sigma = 11$  و  $n = 5000$

فان قوة الاختبار الاحصائي او احتمال رفض الفرضية الصفرية هو:

$$h_0 = \mu_0 = 3,85$$

يتم بعدها ايجاد قيمة متوسط العينة ( $\bar{X}$ ) الذي يؤدي الى رفض ( $H_0$ ) كالاتي :

فالخطأ المعياري لـ ( $\bar{X}$ ) يتمثل بالصيغة الاتية بحيث ان ( $S_{\bar{x}}$ ) هو الخطأ المعياري للعينة :

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{11}{\sqrt{5000}} = 0,155$$

فعند مستوى دلالة ( $\alpha=0.05$ ) نرفض ( $H_0$ ) إذا ما وقع ( $\bar{X}$ ) خارج :

$$25 \pm (1.96)(0.155)$$

$$25 \pm 0,304$$

أي أن قرار رفض ( $H_0$ ) هو :

$$\bar{X} < 24,696$$

$$\bar{X} > 25,304$$

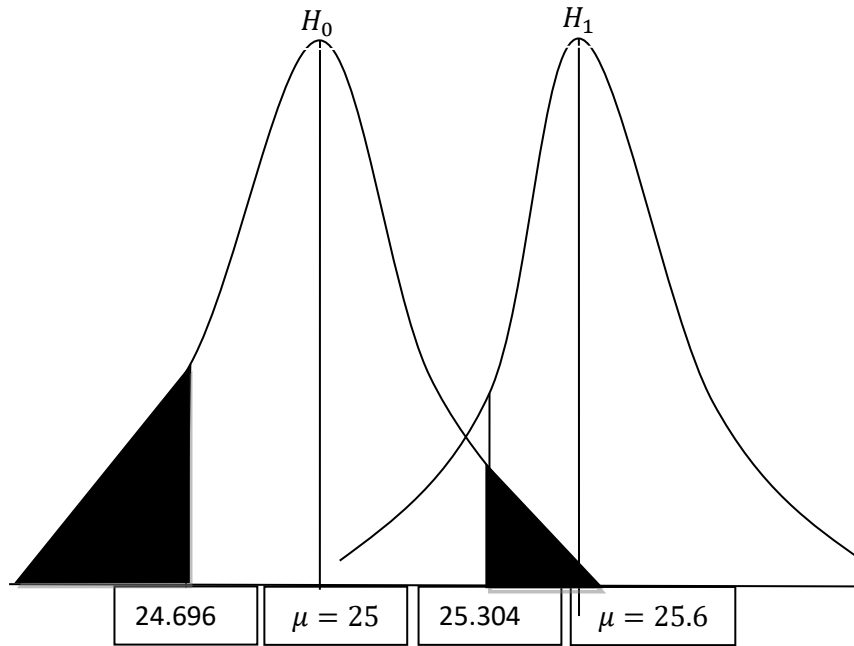
فاحتمال وقوع ( $\bar{X}$ ) عند اقل من (24,696) وباستخدام الصيغة التالية :

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} = \frac{24.696 - 25.6}{0.155} = -5.832$$

فاحتمال وقوع ( $\bar{X}$ ) عند اكبر من (25,304) هو :

$$Z = \frac{25.304 - 25.6}{0.155} = -1.909$$





المصدر : البلداوي، 2008

الشكل رقم (8) يوضح قوة الاختبار الإحصائي في رفض الفرضية الصفرية

ومنه:

$$P(0 \text{ to } -5.832) = 0$$

$$P(0 \text{ to } -1.909) = 0,9712$$

اذن قوة الاختبار هي :

$$0 + 0,09712 = 0,9712$$

بكلمة اخرى فان الوقوع في الخطأ من النوع الثاني ضئيل جدا عند احتمال :

$$P = 1 - \beta = 1 - 0.9712 = 0.0288$$

(البلداوي، 2008 :287)

## ب/ العوامل المؤثرة في قوة الاختبار:

تتأثر قوة الاختبار بعدد من العوامل، حيث وضح كل من كوهين (Cohen;1977) و(الثبتي،1993)، (وعلام ، 1993) أن العوامل المؤثر في قوة الاختبار هي :

### أولا/ حجم العينة :

يعتبر حجم العينة من اهم القرارات التي يتخذها الباحث عند اختباره لها حتى تعطي اكبر قدر من الدرجة باقل تكلفة.

ويجدر بالباحث قبل تكوين عينة البحث أن يحدد أولا مجتمعه الأصلي بدقة وأن يعد قائمة كاملة بجميع مفردات ذلك المجتمع، ثم يأخذ من هذه المفردات عدد كبير نسبيا حيث يكون ممثلا لخصائص المجتمع الأصلي، وبوجه العموم فإن حجم العينة الكافية يتحدد بثلاث عوامل اساسية :

- طبيعة المجتمع الأصلي
- طريقة اختبار العينة
- درجة الدقة المطلوبة

كما أضاف كوهين على هذه العوامل عوامل أخرى هي (Cohen,1977:14)

- حجم الأثر الأدنى المحدد من قبل الباحث منسوبا للانحراف المعياري (SD)
- قوة الاختبار الإحصائي المستخدم في تحليل النتائج
- اتجاهية الاختبار بمعنى هل هو اختبار ذو اتجاه أم ذو اتجاهين .

ونظرا لأهميتها فإن عدم قدرة الباحث في تحديد حجم العينة أو إهمالها يؤدي الى مضاعفات جسمية توصله إلى نتائج بعيدة عن الصحة، فالسؤال الذي يطرح نفسه هو: كيف يختار الباحث حجم

العينة التي تتناسب مع اهداف بحثه ؟ وقد اتفق الاحصائيون أن الخطوة الاولى هي أن يقرر الباحث مستوى الثقة الذي يريده في نتائجه ويرمز له بالرمز (ث) ثم يقوم بتطبيق المعادلة الخاصة بحجم العينة وهي :

$$n = \left\{ \frac{\text{الانحراف المعياري للمجتمع} \times \text{النسبة المئوية للثقة ممثلة بدرجة انحراف معياري}^2}{\text{الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي}} \right\} = n$$

مثال : إحدى الشركات المنتجة لمسحوق الحليب تريد معرفة العينة التي يجب استخدامها لضبط الجودة في إنتاجها اليومي الذي يبلغ عدة مئات من العلب بسعة ثلاث كيلو غرامات للعلبة الواحدة، فإذا كانت نسبة الثقة المطلوبة 99% بالإضافة إلى المعلومات التالية :

- إن معدات التعبئة بتفاوت قدره  $\frac{3}{4}$  أوقية للعلبة الواحدة
- إن درجة الخطأ المعيارية المسموح بها (درجة الخطأ للمتوسط الحسابي) هي أوقية

إذن عدد العلب في العينة

$$n = \left\{ \frac{3/4 \times (1 \times 2.576)}{1/4} \right\}^2 = \left\{ \frac{0.75 \times (2.576)}{0.25} \right\}^2 = 59.72 \approx 60 \text{ علبة}$$

(المغربي، 2006: 140-222)

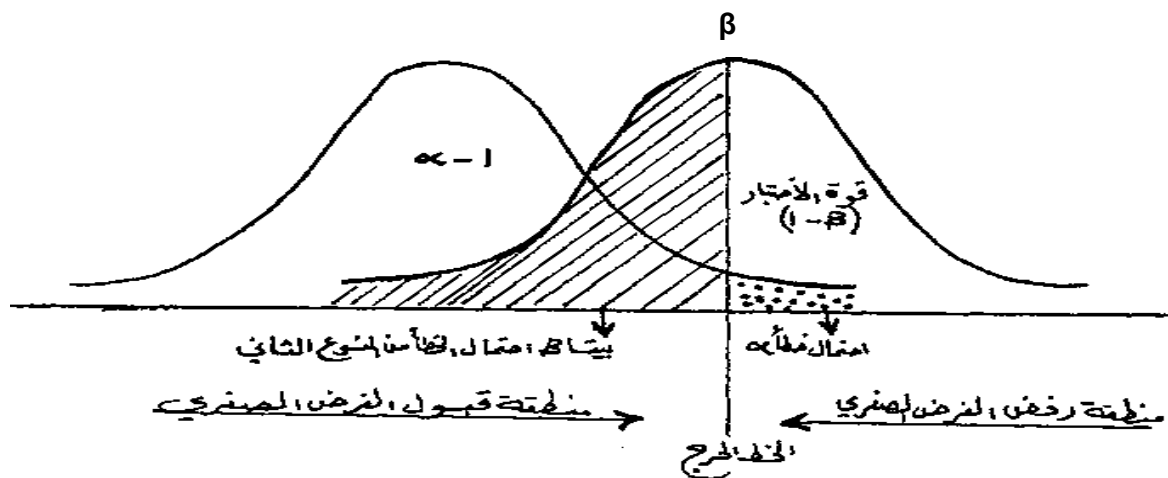
زيادة حجم العينة قد يفيد في حالات معينة وهي (الصائع، 1996)

- وجود متغيرات غير مضبوطة بأي طريقة من طرق ضبط المتغيرات
  - توقع إعادة تقسيم المجموعة الكلية إلى مجموعات جزئية حسب مستويات المتغيرات المستقلة
- عندما لا يكون المجتمع متجانس .

- عندما يكون ثبات المقياس للمتغير التابع منخفضا . مما يعني وجود أخطاء في القياس وقد رأى كوهين أن العلاقة بين حجم العينة وقوة الاختبار علاقة مباشرة فالزيادة في حجم العينة تزيد من القوة الإحصائية مع ثبات العوامل الأخرى عندما يكون الفرض ( $H_0$ ) غير صحيح ويكون القرار رفض الفرض الصفري .

### ثانيا/ مستوى الدلالة ( $\alpha$ ) (Level of Significance)

تزداد قوة الاختبار كما ذكرت (الصائغ، 1996) بازدياد قيمة مستوى الدلالة فزيادة ( $\alpha$ ) تنقص ( $\beta$ ) وبالتالي تزداد قوة الاختبار باعتبار أن ( $P=1-\beta$ ) ، ففي الشكل رقم (9) تكون الزيادة لقيمة ( $\alpha$ ) بتحريك الخط الرأسي إلى اليسار وبالتالي تنقص قيمة ( $\beta$ ) ومن ثم ترتفع قوة الاختبار وقد أشار (الصياد، 1985) إلى أن المعيار الأساسي لاختبار الفروض الإحصائية من حيث اختبار مستوى الدلالة هو قوة الاختبار ( $P$ ) بحيث يجب أن تكون قيمته على الأقل اكبر من حد الصدفة ( $0,50$ )، ورأى كوهين أن تكون ( $0,80$ ) كحد أعلى لتعامل الباحث مع المتغيرات غير الثابتة دائما ويكون الخطأ ( $\beta$ ) مساويا ( $0,20$ )، ويمكن تحديد قوة الاختبار مسبقا قبل إجراء الدراسة لمعرفة أي الاختبارات الإحصائية أكثر قوة للتعامل معه .



الشكل رقم (9) يوضح العلاقة بين كل من قوة الاختبار ومستوى الدلالة والخطأ

المصدر : الصائغ، 1996

ثالثاً/ علاقة القيمة الحقيقية للمجتمع بقيمته في الفرضية الصفرية :

كلما زاد الاختلاف بين المتوسط الحقيقي (الأصلي للمجتمع ) والمتوسط الفرضي زادت قوة الاختبار وقل الخطأ من النوع الثاني ( $\beta$ )

رابعاً/ الاختبار بطرف والاختبار بطرفين :

تزداد قوة الاختبار عندما يتحقق الباحث من صحة الفرض الصفري ( $H_0$ ) باختبار إحصائي ذي طرف واحد. فإذا حدد الباحث المتوسط في ضوء الفرض الصفري، وكان هذا الافتراض صحيحاً فالخطأ من النوع الثاني ( $\beta$ ) أقل مما لو استخدم اختبار ذو طرفين.

خامساً/ الاختبارات البارامترية واللابارامترية :

تتحدد قوة الاختبار وفقاً لطبيعة الاختبار بارامتري أو لا بارامتري، حيث إن الاختبارات البارامترية أكثر قوة من نظارها اللابارامترية لاي قيمة معينة فاحتمال وقوع الخطأ من النوع الثاني يكون أقل في حالة الاختبارات الإحصائية للفرض الصفري التي تفترض إعتدالية توزيع المجتمعات وتساوي التباين حيث أن الأساليب البارامترية تراعي القيم الأصلية للدرجات مما يجعلها أكثر دقة في التوصل للاحتمالية عند ما تتحقق الفروض .

وتختلف الأساليب الإحصائية المستخدمة لاختبار الفروض الصفرية في مدى قوتها فالأساليب التي تميل إلى رفض الفرض الصفري تسمى أساليب أكثر قوة من غيرها، أما الأساليب الأقل قوة فيفضل استخدامها في البحوث ذات العينات الكبيرة، ولهذا تعتبر قوة الاختبار الإحصائي من أهم محكات اختيار النموذج الإحصائي المناسب.

## سادسا/ الدلالة العملية (حجم التأثير) (Effect Size)

وهي من العوامل التي يرى (الثبتي، 1993: 62) أنها إضافة إلى ما سبق ذات أثر في قوة الاختبار، فهو مفهوم عام يتم تطبيقه في كثير من الاختبارات الاحصائية للفرض الصفري. ويعتبر مقياسا لدرجة خطأ ( $H_0$ ) في المجتمع الاحصائي، كما يعتبر بديلا نوعيا للفرض ( $H_0$ ) في مقابل ( $H_1$ ) العام وهذا المفهوم يساعد في عملية تحليل القوة، فكلما زاد حجم التأثير قل حجم العينة اللازم للوصول لقيمة معينة دالة احصائيا، ويمكن إيجاد قوة الاختبار بالاعتماد على حجم التأثير.

### 7- اتخاذ القرار وعلاقته بالدالتين الاحصائية والعملية :

تعتبر المعلومات أهم جانب في عملية إتخاذ القرارات، سواء كانت هذه القرارات على المستوى البسيط في حياتنا اليومية أو كانت ذات علاقة بالمستقبل البعيد.

وإذا أردنا اتخاذ قرار على أساس علمي فلا بد من اللجوء إلى الطرق الإحصائية التي تحتاج دائما وأبدا إلى بيانات ومعلومات يعتمد الباحث على معالجتها إحصائيا ليصل إلى قرار سليم بعد تفسيره لنتائج المعالجة الإحصائية، ونسمي مثل هذا القرار الإحصائي وهو قرار لا نستطيع أن ندعي صحته 100% ذلك لأنه يكون عادة مشوبا بمقدار ما من احتمالية الخطأ الذي لابد عند اتخاذ قرار ما من الاهتمام به من جانبين هما:

- التأكد من صحة عملية الاستدلال والتفسير لأن ذلك سيؤدي إلى قرار سليم
- معرفة ما الذي يترتب على اتخاذ القرار من خلال الموازنة بين المكسب والخسارة في اتخاذ هذا القرار فأى عملية اتخاذ قرار لابد من التفكير فيها من ناحية :
- أ- مقدار مناسبة الأساليب الإحصائية لطبيعة البيانات.

ب- الاهتمام بمعرفة أهمية النتيجة الإحصائية، وقيمتها، والفائدة العملية أو التطبيقية منها أي ما نسويه بالدلالة العلمية .

إذا فعلية اتخاذ القرار مسألة نسبية تختلف من موقف لآخر حسب اقتناع المستخدم لهذه الأساليب فاتخاذ القرار الإحصائي يخضع لقبول أو رفض الفرض الصفري الذي يتم على حسب فرضيات البحث والتي تكون مشتقة إما من المجال المعرفي للموضوع المدروس، أو تكون مستمدة من نتائج الدراسات السابقة ويعزز هذا القرار الإحصائي بحساب الدلالة العملية.

#### 8- الدلالة العملية ومستوى الدلالة :

عند اختبار الباحث لمستوى دلالة منخفض غالباً ما يكون القصد منه حماية نفسه من الوقوع في الخطأ من النوع الأول، وهو يعني رفض الفرض الصفري ( $H_0$ ) وهو في الأصل صحيح، وحيث أن خفض مستوى الدلالة قد يؤدي إلى انخفاض في قوة الاختبار فان الفا ( $\alpha$ ) تتخفض بدورها إلى الحد الذي يصل فيه قوة الاختبار إلى (0,50) كحد أدنى وهو في الوقت نفسه حد الصدفة .

#### 9- الدلالة العملية وعلاقتها بحجم العينة :

تتأثر الدلالة (حجم التأثير، Effectsize) بحجم العينة ففي الدراسات التي تكون فيها عينات ذات أحجام مختلفة نجد أنه لا يمكن مقارنة قيم حجم التأثير ببعضها، لان ذلك سيؤدي لنتائج مضللة على اعتبار أن العينات في مثل هذه الدراسات ليست بحجوم متساوية.

## خلاصة الفصل :

بالرغم من كثرة الدراسات وخاصة المتعلقة بتقييم الأساليب الإحصائية في رسائل الماجستير والدكتوراه العربية منها والأجنبية، إلا أن الباحث لاحظ أن أغلب الدراسات التي تجرى في العلوم الاجتماعية خاصة منها التربوية والنفسية تركز إن لم نقل جلها على الدلالة الإحصائية في اتخاذ القرارات وهذا بطبيعة الحال ينجر عنه وجود نتائج متعارضة في الكثير من الأحيان ولسد هذه الفجوة تم استعراض مجموعة الأساليب المتعلقة بالدلالة العملية التي تعتبر عنصرا أو جزءا لا يتجزأ من خطوات أو مراحل صنع واتخاذ القرارات والوصول إلى نتائج موضوعية قيمة وواقعية.

وقد بين الباحث من خلال هذا الفصل عدة أساليب لحساب الدلالة العملية (حجم الأثر Effect Size) كما أوضح أن لكل أسلوب إحصائي من أساليب الدلالة الإحصائية ما يناظره في الدلالة العملية وهذا سعيا منه لتسهيل وتبسيط حساب هذه الأخيرة والتركيز على كلا الدالتين في صنع القرار وليس على إحداهما فقط، فلا يمكن حساب الدلالة العملية من دون دلالة إحصائية ولا يمكن اتخاذ قرار بناء على الدلالة الإحصائية دون دلالة العملية.



# الجانب التطبيقي

# الفصل الخامس

## الإجراءات المنهجية للبحث

مدخل

- 1- المنهج المستخدم .
- 2- حدود البحث .
- 3- عينة البحث.
- 4- أدوات البحث.
- 5- أساليب المعالجة الإحصائية .

خلاصة الفصل

## مدخل:

من الطبيعي أن الدراسة النظرية وحدها غير كافية للوصول الى كشف الحقائق المتعلقة بموضوع البحث، لذلك فمن الضروري القيام بالدراسة الميدانية التي تعتبر الوسيلة التي تعبر عن الواقع من خلال جمع البيانات من الميدان كما هي وليس كما يريد الباحث والوصول الى نتائج البحث.

حيث تركز دقة النتائج التي يتوصل لها الباحث على صحة الإجراءات التي يتبعها والأدوات والأساليب التي يستخدمها أثناء إجراءه لبحثه.

فمن خلال ما تم التطرق إليه في المراحل النظرية السابقة، سنحاول في هذا الفصل التطرق لأهم الإجراءات المتبعة في هذا البحث، حيث يعمل الجانب التطبيقي من البحث على تكملة وتأكيد ما جاء في الجانب النظري فهو وسيلة نقل مشكلة البحث إلى الميدان وتوضيحها وتحديد لها لذا تم في هذا الفصل من الجانب الميداني استعراض أهم الإجراءات المنهجية للبحث وذلك بالتطرق إلى المنهج المستخدم، مكان إجراء البحث عينة البحث ومراحل إختيارها، الأدوات المستخدمة في جمع البيانات المتعلقة بالبحث، وفي الأخير نصل إلى التقنيات والأساليب الإحصائية الملائمة لمعالجة مخرجات الأدوات المستعملة في جمع البيانات المتعلقة بالبحث.

## 1- المنهج المستخدم:

يجري الباحثون في مجال التربية وعلم النفس بحوثهم عادة بغرض وصف المتغيرات أو التنبؤ بها أو دراسة أثر تدخل متغير معين، والهدف النهائي الذي يسعون إليه هو بناء النظريات التي تفسر الظواهر النفسية والتربوية.

وتتطبق مناهج البحث حسب ما أشار إليه (أبو علام، 2006) التي يستخدمها الباحثون لهذه الأغراض على التقويم التربوي والنفسي، مثال ذلك أن التربويين الذين تطلب منهم وزارة التربية الوطنية التفكير في برامج جديدة أو تطوير برامج قائمة، قد يقومون بدراسات الغرض منها تقويم البرامج القائمة ليعرفوا مثلاً مدى فاعليتها من النواحي التربوية والاقتصادية، وهدفهم في هذه الحالة من القيام بالتقويم هو إعطاء أحكام بمدى فائدة وقيمة تلك البرامج، بدلاً من وضع نظرية معينة في هذا المجال. (أبو علام، 2006: 278)

وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي ذي الطابع التقييمي والذي يعتمد في الأساس على تجميع المعلومات والحقائق ومقارنتها وتحليلها وتفسيرها للوصول إلى استنتاجات واقعية قابلة للتطبيق والتطوير، فالهدف هو تقييم واقع الدلالة العلمية كأسلوب إحصائي مكمل من خلال أبرز أهميتها في ضوء أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه (التربوية/النفسية) بالجامعة الجزائرية والمتمثلة فيما يلي ( $K^2$ , F, T) وما إذا كان هذا الواقع يختلف باختلاف هاته الاختبارات الإحصائية في عينة الدراسة من جهة ومن جهة أخرى ما إذا كانت الدلالة العملية تتأثر بمتغيري الدرجة العلمية ونوع البحث.

## 2- حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على مجموعة من رسائل الماجستير والدكتوراه في تخصص علم النفس وعلوم التربية ببعض الجامعات الجزائرية والبالغ عددها (8) جامعات والمتمثلة في (جامعة الجزائر 2، جامعة وهران، جامعة تلمسان، جامعة قسنطينة، جامعة البليدة، جامعة ورقلة، جامعة باتنة، جامعة بسكرة)، حيث أخذت هاته الرسائل من المواقع الرسمية لهاته الجامعات وبالضبط من المكتبات الرقمية الموجودة على مستوى كل موقع رسمي، وقد إمتد تاريخ تحميل هاته الرسائل من 25 أفريل 2018 إلى غاية 10 نوفمبر 2018 والمتعلقة فقط بقسم علم النفس وعلوم التربية بمختلف التخصصات، كما تم الاعتماد فقط على الرسائل والدراسات التي أنجزت خلال سنوات الأخيرة الماضية وبالضبط من 2004 إلى غاية 2017 هذا من جهة ومن جهة أخرى تم ضبط أساليب الدلالة الإحصائية ( $K^2$ , F, T) المستخدمة في هاته البحوث للتعامل معها فيما يخص تقدير الدلالات العملية لها.

## 3- عينة البحث:

لجأ الباحث إلى الطريقة العمدية في اختياره لعينة البحث متبعا في ذلك أسلوب المعاينة الغرضية والتي تعرف بأنها "المعاينة الغرضية تكون في بعض الأحيان مقبولة في مواقف خاصة والأساس في المعاينة هنا هو حكم الخبير في اختيار الحالات المطلوبة، أو قد يكون اختيار الحالات بناء على أغراض خاصة في عقل الباحث ... وتستخدم هذه الطريقة في البحوث الاستطلاعية".

(أبو علام، 2006: 180)

كما ذكر علام (2006) أن البحوث الغرضية مناسبة في ثلاث مواقف، ومن بين تلك المواقف التي تتماشى والدراسة الحالية هي "اختيار حالات فريدة يمكن الحصول منها على معلومات

مهمة"، أي التركيز فقط على ما يخدم أغراض الدراسة الحالية، ومن أجل الوصول إلى أهداف المسطرة قام الباحث بتصنيف وغرلة هذا العدد من الرسائل على عدة مراحل وهي :

أولاً/ تصنيف البحوث حسب طبيعتها (كمية/ كفية):

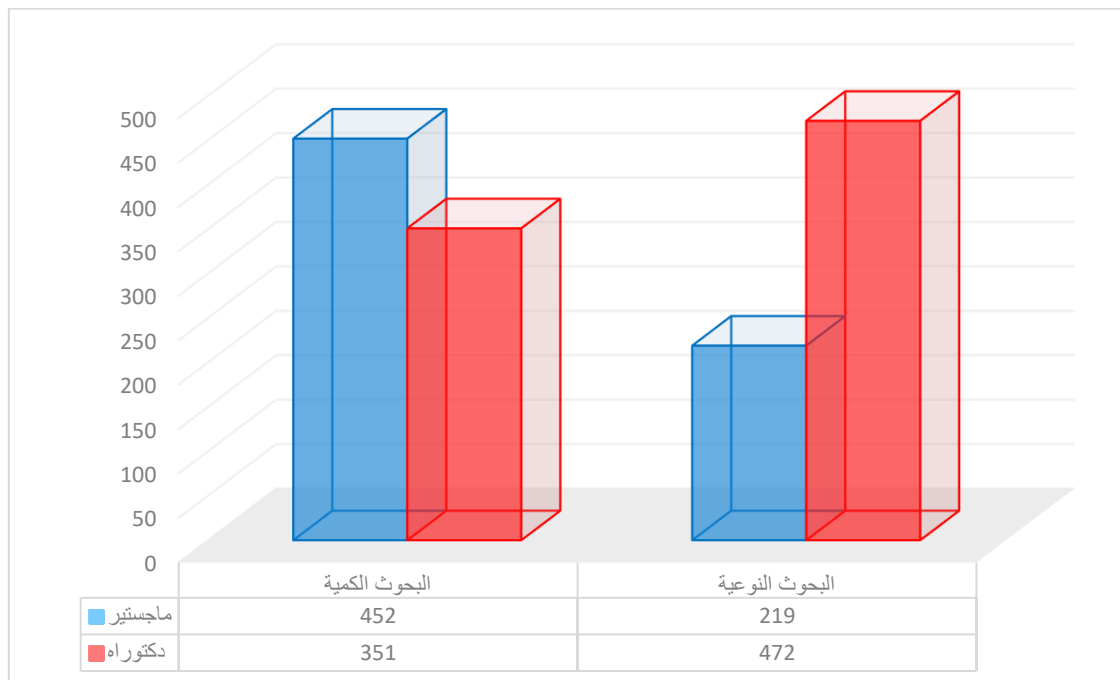
قام الباحث في بداية الأمر بالاطلاع على البحوث المتاحة والتي بلغ عددها 1494 بحثاً من بحوث الدكتوراه والماجستير معاً، ثم تصنيفها من حيث كونها نوعية أو كمية، وهنا تم اعتبار أن البحوث الكمية هي التي تم استخدام اختبارات الدلالة الإحصائية في اختبار فروضها، أما البحوث النوعية فهي تلك التي تعتمد على التحليلات الكيفية أو الوصفية فقط، وقد وجد أن من بين (1494) بحثاً التي تم الاطلاع عليها (803) بحثاً كمياً و(691) بحثاً نوعياً كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم(10): توزيع البحوث حسب درجتها العلمية وطبيعتها (كمي/ نوعي).

| البحوث النوعية |       | البحوث الكمية |       | طبيعة البحث    |
|----------------|-------|---------------|-------|----------------|
| النسبة         | العدد | النسبة        | العدد | الدرجة العلمية |
| 32%            | 219   | 56%           | 452   | ماجستير        |
| 68%            | 472   | 44%           | 351   | دكتوراه        |
| 100%           | 691   | 100%          | 803   | المجموع        |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة العلمية وطبيعة البحث إلى (803) بحثاً كمياً بنسبة قدرت بـ 53.74% بواقع (452) رسالة ماجستير بنسبة 56% و(351) أطروحة دكتوراه بنسبة 44%، أما البحوث النوعية فقد بلغ عددها (651)

بحثاً بنسبة قدرت بـ 46.26% بواقع (219) رسالة ماجستير بنسبة 32% و(472) أطروحة دكتوراه بنسبة 68%، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (10) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه حسب طبيعتها

بعد استبعاد البحوث الكيفية (النوعية) من عينة الدراسة أصبح حجمها (803) بحثاً موزعة حسب الدرجة العلمية إلى (452) بحثاً من بحوث الماجستير و(351) بحثاً من بحوث الدكتوراه، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (11): توزيع رسائل الماجستير والدكتوراه حسب الحيز الجغرافي للجامعة

| الحيز الجغرافي | الجامعة          | الدرجة العلمية | عدد الرسائل من 2004-2017<br>المجموع الاجمالي |
|----------------|------------------|----------------|----------------------------------------------|
| جامعات الشرق   | الحاج لخضر باتنة | ماجستير        | 102                                          |
|                |                  | دكتوراه        | 80                                           |
|                | جامعة قسنطينة    | ماجستير        | 42                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 39                                           |
| جامعات الغرب   | جامعة تلمسان     | ماجستير        | 34                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 23                                           |
|                | جامعة وهران      | ماجستير        | 57                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 52                                           |
| جامعات الوسط   | جامعة الجزائر 2  | ماجستير        | 67                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 58                                           |
|                | جامعة البليدة    | ماجستير        | 44                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 37                                           |
| جامعات الجنوب  | جامعة ورقلة      | ماجستير        | 61                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 22                                           |
|                | جامعة بسكرة      | ماجستير        | 45                                           |
|                |                  | دكتوراه        | 40                                           |
| الكلية         | 8                | ماجستير        | 452                                          |
|                |                  | دكتوراه        | 351                                          |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن عدد الرسائل حسب كل حيز جغرافي بلغ كما يلي:

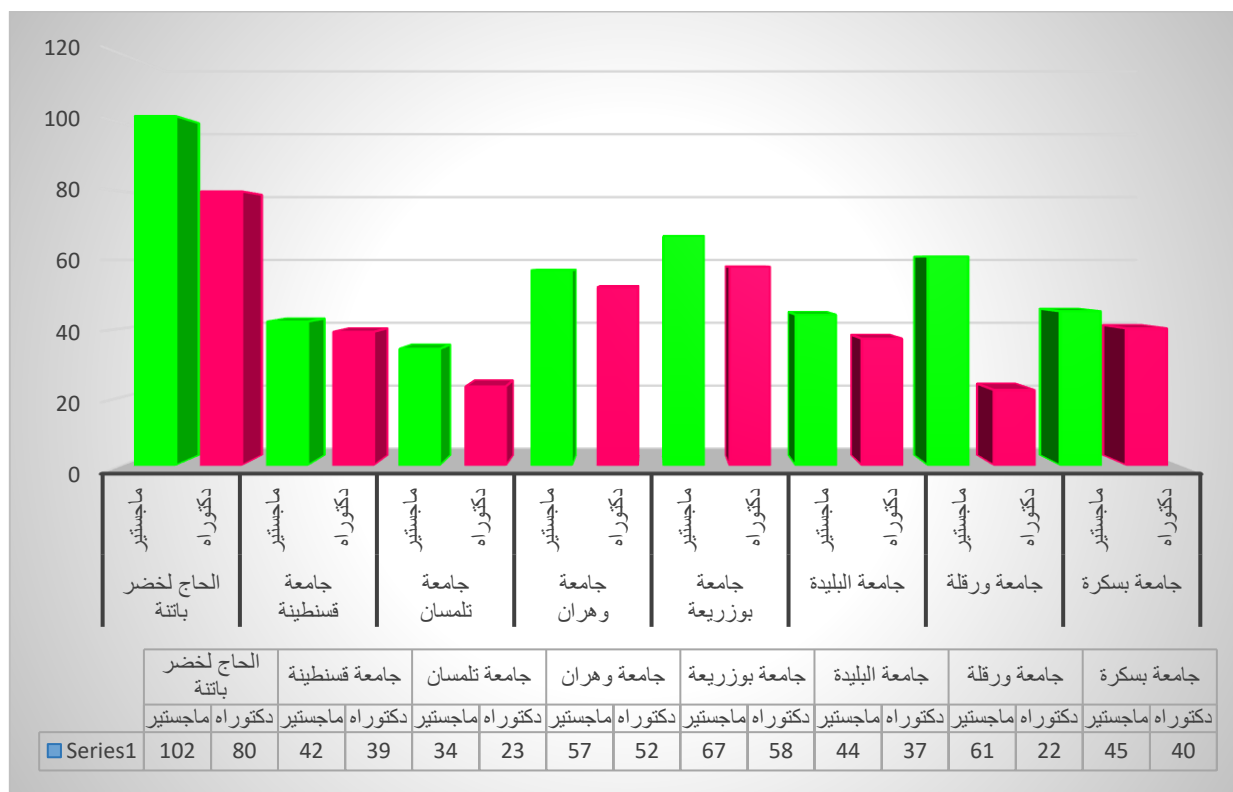
بالنسبة لجامعات الشرق: بلغ عدد الرسائل بها 236 رسالة ماجستير ودكتوراه بواقع 182 رسالة بجامعة الحاج لخضر باتنة و 81 رسالة بجامعة قسنطينة.

بالنسبة لجامعات الغرب: بلغ عدد الرسائل بها 166 رسالة ماجستير ودكتوراه بواقع 57 رسالة بجامعة تلمسان و 109 رسالة بجامعة وهران.



بالنسبة لجامعات الوسط: بلغ عدد الرسائل بها 296 رسالة ماجستير ودكتوراه بواقع 125 رسالة بجامعة الجزائر 2 و 81 رسالة بجامعة البليدة 2.

بالنسبة لجامعات الجنوب: بلغ عدد الرسائل بها 168 رسالة ماجستير ودكتوراه بواقع 83 رسالة بجامعة ورقلة و 90 رسالة بجامعة بسكرة، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (11) أعمدة بيانية تمثل توزيع رسائل الماجستير والدكتوراه حسب الجامعات

ثانيا/ تصنيف الرسائل حسب نوعها (تربوية/ نفسية):

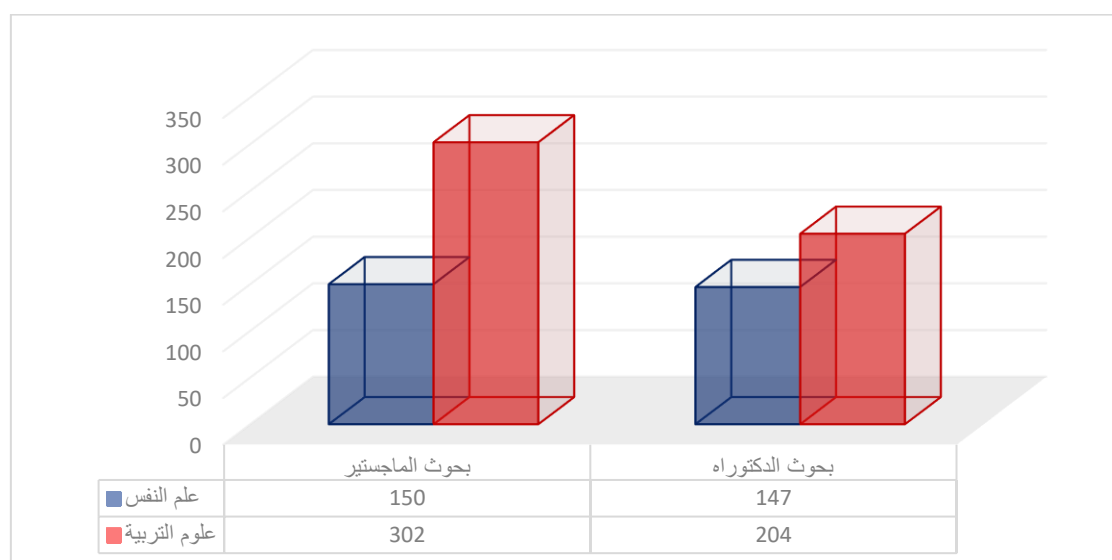
قام الباحث بتصنيف عينة الرسائل البالغ عددها 803 رسالة حسب نوعها (تربوية/ نفسية)

كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (12): تصنيفات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة حسب نوعها (تربوية/ نفسية).

| نوع البحث | بحوث الماجستير |        | بحوث الدكتوراه |        | الإجمالي | النسبة |
|-----------|----------------|--------|----------------|--------|----------|--------|
|           | العدد          | النسبة | العدد          | النسبة |          |        |
| نفسي      | 150            | %33    | 147            | %42    | 297      | %37    |
| تربوي     | 302            | %67    | 204            | %58    | 506      | %63    |
| الإجمالي  | 452            | %100   | 351            | %100   | 803      | %100   |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن عينة الرسائل توزعت حسب نوع البحث إلى (297) بحثاً نفسياً بنسبة قدرت بـ 37% بواقع (150) رسالة ماجستير بنسبة 33% و(147) أطروحة دكتوراه بنسبة 42%، وبلغ مجموع البحوث التربوية (506) بنسبة قدرت بـ 63% بواقع (302) رسالة ماجستير بنسبة 67% و(204) أطروحة دكتوراه بنسبة 58%، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (12) أعمدة بيانية تمثل توزيع رسائل الماجستير والدكتوراه حسب نوعها (تربوية/ نفسية)

بعد هذا الضبط، قام الباحث بعدها بالاطلاع مرة أخرى على هذه البحوث قصد التأكد من توفر بعض الشروط وهي:

-التحقق من توفر هاته الرسائل على المعلومات كحجم العينة والأساليب الإحصائية المستخدمة.

-التحقق من وجود أو توفر شرط الدلالة الإحصائية من أجل حساب الدلالة العملية.

-التأكد من وجود كل المعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية مثل (درجات الحرية وقيمة الفرق والمتوسطات الحسابية ... الخ)، أما البحوث التي لا تتوفر على أحد هذه الشروط فيتم استبعادها من عينة الدراسة إلى أن يتوصل الباحث إلى تحديد عدد الفرضيات الإجمالي لهاته البحوث التي سيتم إخضاعا للمعالجة الإحصائية حسب أساليب الدلالة الإحصائية التي تم ضبطها في إشكالية وتساؤلات الدراسة الحالية.

ثالثا/ التحقق من توفر حجم العينة والأساليب الإحصائية ( $K^2, F, T$ ) في عينة الدراسة:

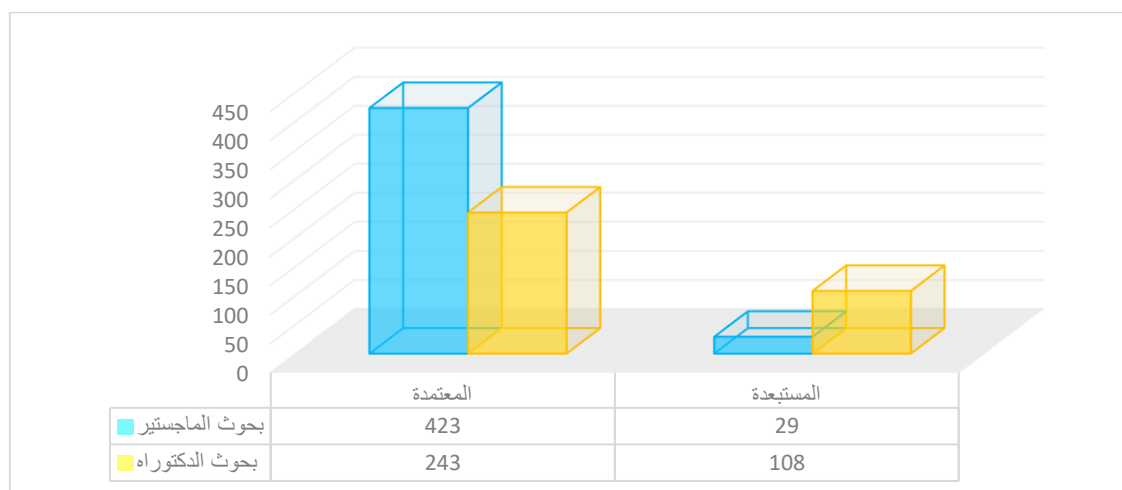
قام الباحث بالاطلاع على حجم العينة المتوصل إليه بعد استثناء البحوث النوعية والبالغ عدده (803) بحثا بهدف التحقق من توفر شرطي حجم العينة والأساليب الإحصائية ( $K^2, F, T$ ) فوجد أن كل البحوث تتوفر على شرط حجم العينة، وهناك (137) بحثا ألغيت لأنها توفرت فيها أساليب إحصائية غير التي تم تحديدها في هاته الدراسة، ليصبح حجم العينة بذلك (666) بحثا موزعة حسب الدرجة العلمية للبحث كما في الجدول التالي :

جدول رقم (13): تصنيفات البحوث المستبعدة من عينة الدراسة حسب شرط الأساليب

#### الإحصائية.

| النسبة المئوية | المجموع | الرسائل        |           |                |          | الدرجة العلمية للبحث |
|----------------|---------|----------------|-----------|----------------|----------|----------------------|
|                |         | النسبة المئوية | المستبعدة | النسبة المئوية | المعتمدة |                      |
| %56            | 452     | %21            | 29        | %64            | 423      | بحوث الماجستير       |
| %44            | 351     | %79            | 108       | %36            | 243      | بحوث الدكتوراه       |
| %100           | 803     | %100           | 137       | %100           | 666      | المجموع              |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة العلمية والأساليب الإحصائية إلى (666) بحثاً معتمداً بنسبة قدرت بـ 82.93% بواقع (423) رسالة ماجستير بنسبة 64% و(243) أطروحة دكتوراه بنسبة 36%، أما بحوث المستبعدة فقد بلغ عددها (137) بحثاً بنسبة قدرت بـ 17.07% بواقع (29) رسالة ماجستير بنسبة 21% و(108) أطروحة دكتوراه بنسبة 79%، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (13) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة

والمستبعدة حسب شرط الأساليب الإحصائية

#### رابعاً/ التحقق من توفر شرط الدلالة الإحصائية :

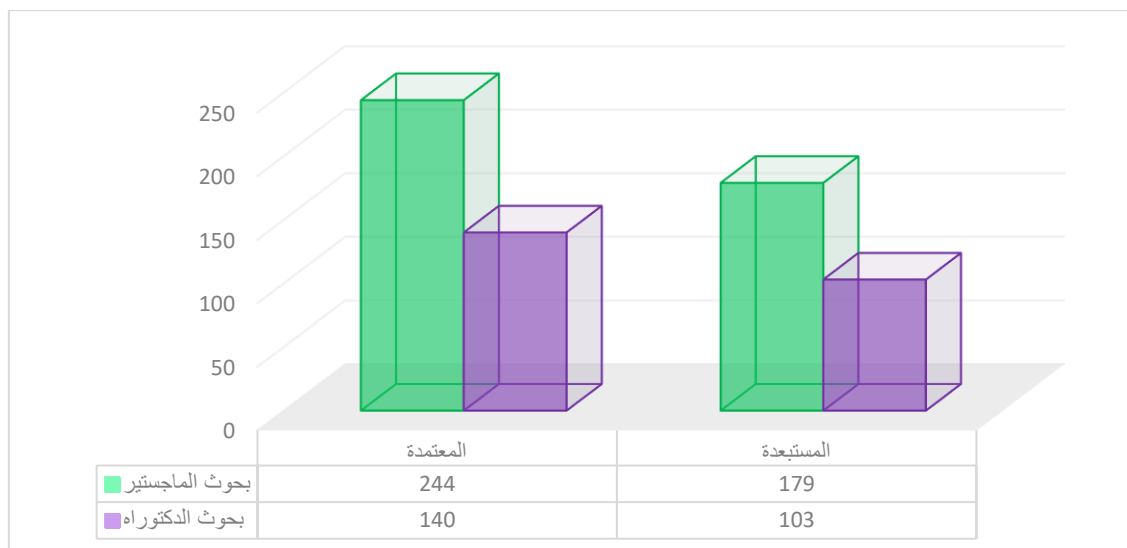
ونقصد بهذا الشرط أنه سيتم التعامل فقط مع البحوث التي توصلت في نتائجها إلى وجود دلالات إحصائية أي تحقق بعض أو كل فرضياتها لأن الدلالة العملية تعتبر شرطاً لاحقاً في حالة توفر الدلالة الإحصائية، وبعد الاطلاع مرة أخرى على بحوث عينة الدراسة والبالغ عددها بعد الاستبعاد الأخير (666) بحثاً، وجد أن من بينها (282) بحثاً أُلغيت لعدم توفرها على شرط الدلالة الإحصائية ليصبح بذلك حجم العينة (384) بحثاً موزعة حسب متغير الدرجة العلمية للبحث إلى:

جدول رقم (14): تصنيفات البحوث المعتمدة والمستبعدة من عينة الدراسة حسب شرط الدلالة

#### الإحصائية.

| النسبة المئوية | المجموع | الرسائل        |           |                |          | الدرجة العلمية للبحث |
|----------------|---------|----------------|-----------|----------------|----------|----------------------|
|                |         | النسبة المئوية | المستبعدة | النسبة المئوية | المعتمدة |                      |
| 64%            | 423     | 63%            | 179       | 64%            | 244      | بحوث الماجستير       |
| 36%            | 243     | 37%            | 103       | 36%            | 140      | بحوث الدكتوراه       |
| 100%           | 666     | 100%           | 282       | 100%           | 384      | المجموع              |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة العلمية والدلالة الإحصائية إلى (384) بحثاً معتمداً بنسبة قدرت بـ 57.65% بواقع (244) رسالة ماجستير بنسبة 64% و(140) أطروحة دكتوراه بنسبة 36%، أما بحوث المستبعدة فقد بلغ عددها (282) بحثاً بنسبة قدرت بـ 42.35% بواقع (179) رسالة ماجستير بنسبة 63% و(103) أطروحة دكتوراه بنسبة 37%، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (14) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة

والمستبعدة حسب شرط الدلالة الإحصائية

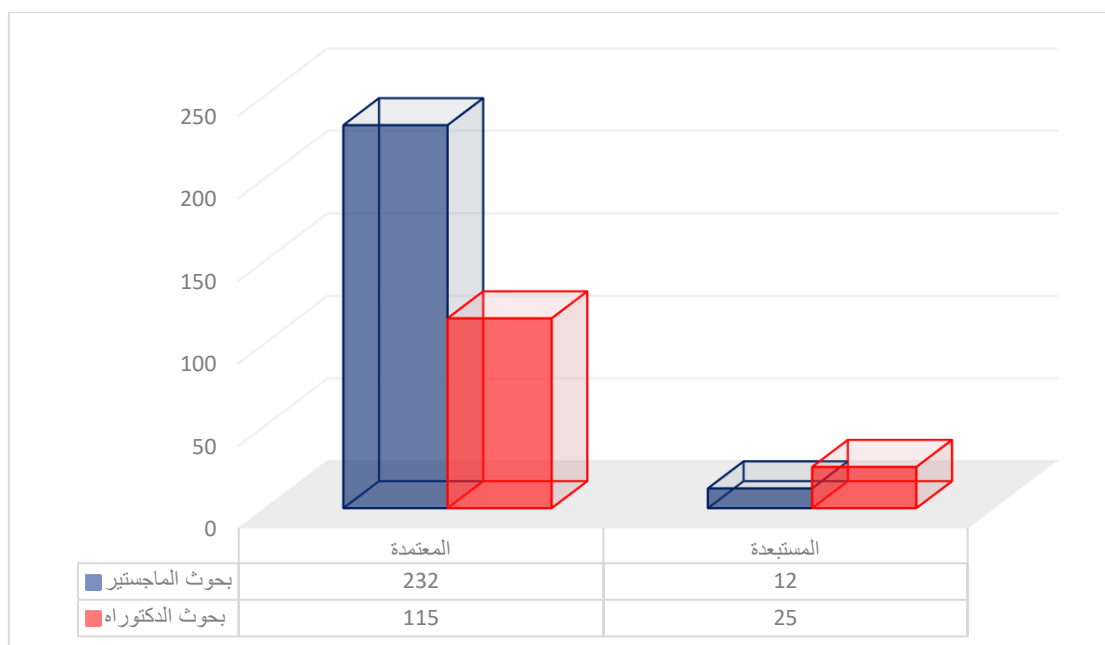
خامسا/ التأكد من توفر المعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية :

ونقصد بهذا الشرط أن تتوفر كل معلومات الدلالة الإحصائية في الأساليب المذكورة سابقا والتي تستخدم في تقدير وحساب الدلالة العملية مثل (درجات الحرية وقيمة الفرق والمتوسطات الحسابية وقيمة الارتباط ومستوى الدلالة وغيرها)، وبعد الاطلاع على بحوث عينة الدراسة البالغ عددها (384) بحثا، وجد أن من بينها (37) بحثا ألغيت لعدم توفرها على المعلومات السابقة، ليصبح بذلك حجم العينة النهائية (347) بحثا توزعت حسب درجاتها العلمية إلى:

جدول رقم (15): تصنيفات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية.

| النسبة المئوية | المجموع | الرسائل        |           |                |          | الدرجة العلمية |
|----------------|---------|----------------|-----------|----------------|----------|----------------|
|                |         | النسبة المئوية | المستبعدة | النسبة المئوية | المعتمدة |                |
| %64            | 244     | %32            | 12        | %67            | 232      | بحوث الماجستير |
| %36            | 140     | %68            | 25        | %33            | 115      | بحوث الدكتوراه |
| %100           | 384     | %100           | 37        | %100           | 347      | المجموع        |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة العلمية وشرط توفر المعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية إلى (347) بحثاً معتمداً بنسبة قدرت بـ 90.36% بواقع (232) رسالة ماجستير بنسبة 67% و(115) أطروحة دكتوراه بنسبة 33%، أما بحوث المستبعدة فقد بلغ عددها (37) بحثاً بنسبة قدرت بـ 9.64% بواقع (12) رسالة ماجستير بنسبة 32% و(25) أطروحة دكتوراه بنسبة 68%، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (15) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة

والمستبعدة حسب شرط المعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية

سادساً/ إحصاء عدد الفرضيات التي تحتويها عينة رسائل الماجستير والدكتوراه النهائية:

قام الباحث بإحصاء عدد الفرضيات التي تحتويها عينة رسائل الماجستير والدكتوراه والبالغ عددها الإجمالي (347) رسالة فوجد أن عدد الفرضيات حسب الأساليب الإحصائية المحددة سلفا قد بلغ (5123) فرضية، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (16): تصنيف فرضيات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية حسب الأساليب الإحصائية.

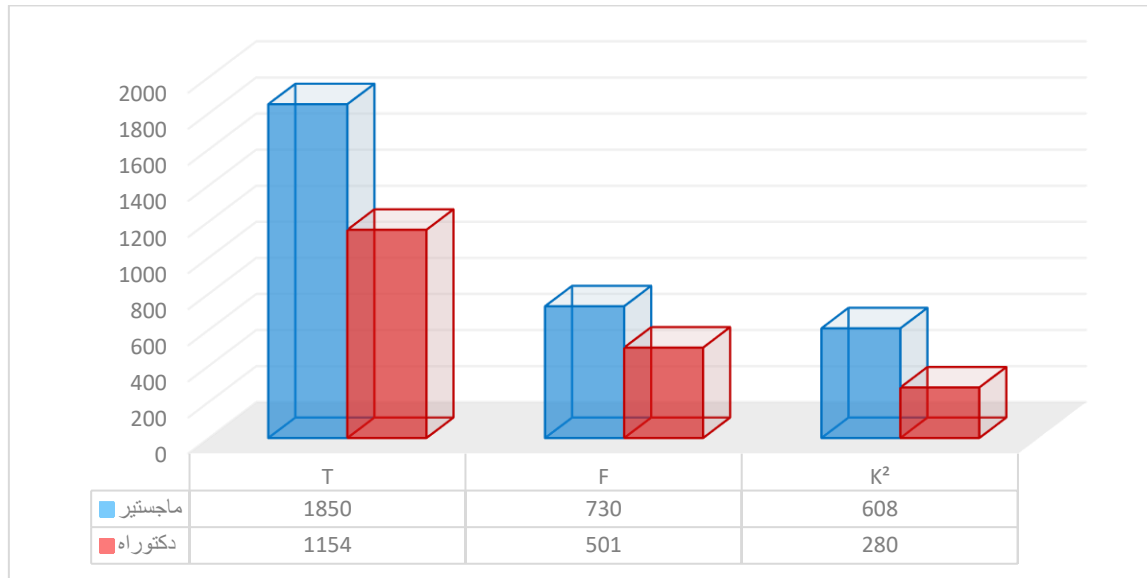
| الدرجة العلمية | عدد الفرضيات الإجمالي حسب الأساليب الإحصائية |      |      |      |                |      |          |
|----------------|----------------------------------------------|------|------|------|----------------|------|----------|
|                | T                                            | ن %  | F    | ن %  | K <sup>2</sup> | ن %  | الإجمالي |
| ماجستير        | 1850                                         | %62  | 730  | %59  | 608            | %68  | 3188     |
| دكتوراه        | 1154                                         | %38  | 501  | %41  | 280            | %32  | 1935     |
| الإجمالي       | 3004                                         | %100 | 1231 | %100 | 888            | %100 | 5123     |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن فرضيات بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة العلمية والأساليب الإحصائية إلى :

- إجمالي الفرضيات الفرقية التي اعتمدت على إختبار الدلالة الإحصائية (T) بلغ عددها (3004) بنسبة قدرت بـ 58.63% بواقع (1850) فرضية في رسائل الماجستير بنسبة 62% و(1154) فرضية في أطروحات الدكتوراه بنسبة 38%.
- إجمالي الفرضيات الفرقية التي اعتمدت على إختبار الدلالة الإحصائية (F) بلغ عددها (1231) بنسبة قدرت بـ 24.03% بواقع (730) فرضية في رسائل الماجستير بنسبة 59% و(501) فرضية في أطروحات الدكتوراه بنسبة 41%.



- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت على إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) بلغ عددها (888) بنسبة قدرت بـ 17.34% بواقع (608) فرضية في رسائل الماجستير بنسبة 68% و(280) فرضية في أطروحات الدكتوراه بنسبة 32%، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (16) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات فرضيات رسائل الماجستير والدكتوراه

المعتمدة في عينة الدراسة النهائية حسب الأساليب الإحصائية

#### 4- أدوات البحث:

قام الباحث بالاستعانة بقائمة جمع البيانات التي قام بتصميمها في مرحلة الماجستير في ضوء الدراسات المتصلة بموضوع البحث الحالي، وقد إستعان الباحث في مرحلة الماجستير لإعداد هذه القوائم بما يلي:

- استعراض الكتب والدراسات العربية والأجنبية المتعلقة بالموضوع.
- استعراض بعض الدراسات العربية (بحوث الماجستير) ذات الصلة المباشرة بموضوع الدراسة والتي تمثلت في:

أ- دراسة ابتسام حسن مدني الصائغ (1996) تحت عنوان (الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لاختبار (ت و ف) دراسة تحليلية تقويمية من خلال رسائل الماجستير في كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة حتى عام 1415هـ).

ب- دراسة عبد العاطي الصياد (1988) وكان عنوانها (الدلالة العملية وحجم العينة المصاحبة للدلالة الإحصائية لاختبارات (ت) في البحث التربوي والنفسي العربي).

ت- دراسة طلال هيازع حسن البارقي (2012) بعنوان (واقع الدلالة الإحصائية والدلالة العملية للبحوث المنشورة بمجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية في المدة من 1425-1430هـ).

- تحديد الأهداف المطلوب الوصول إليها في هذا البحث.
- إعداد الصورة الأولية من هذه القوائم وقد شملت عدة حقول (الملحق رقم 1)
- تم بعدها عرض الأداة على مجموعة من الأساتذة المختصين (الملحق رقم 2)، وذلك بهدف تسجيل بعض الملاحظات المتعلقة بتصميم أداة الدراسة، وقد كان من أبرزها تقسيم الأداة إلى عدة أقسام وعليه فإن أداة البحث في صورتها النهائية اشتملت على الأجزاء التالية:

**الجزء الأول:** يتعلق بالمعلومات العامة التي والتي يشمل على (نوع البحث ودرجته العلمية وعدد الفرضيات الاجمالي التي تم معالجتها بالأساليب الإحصائية المحددة سلفاً، وعدد الفرضيات الدالة إحصائياً).

**الجزء الثاني:** يتعلق بالمعلومات التي تشمل على (عدد مرات استخدام اختبار الدلالة (T) والمعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية وقيمة ومستوى حجم الأثر).

**الجزء الثالث:** يتعلق بالمعلومات التي تشمل على (عدد مرات استخدام اختبار الدلالة (F) تحليل التباين الأحادي والمعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية وقيمة ومستوى حجم الأثر).

**الجزء الرابع:** يتعلق بالمعلومات التي تشمل على (عدد مرات استخدام اختبار الدلالة ( $K^2$ ) بنوعيه حسن المطابقة والاستقلالية والمعلومات المتعلقة بحساب الدلالة العملية وقيمة ومستوى حجم الأثر).

#### 5- أساليب المعالجة الإحصائية:

بعد ضبط كل من أداة هذا البحث والعينة قام الباحث بالاعتماد على جملة من الأساليب الإحصائية مستعينا في ذلك ببرنامج (Excel) و (SPSS) وبعض المواقع المتخصصة بحساب وتقدير حجم الأثر في استخدام الأساليب التالية:

- تم استخدام الأسلوب الوصفي بحساب التكرارات والنسب المئوية كجزء من الإجابة على فرضيات الدراسة (1، 2، 3، 4)

- استخدام المعالجات الإحصائية لحساب وتقدير الدلالة العملية (حجم التأثير) بواسطة مؤشري ( $\omega^2, \eta^2$ ) وهي كما جاء في دراسات الصائغ (1996) والبارقي (2012) والباحث نفسه (2015) كالتالي:

في حالة (T) لعينتين المستقلتين :

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n_1 + n_2 - 2)}$$

في حالة (T) لعينتين مترابطتين أو متشابهتين :

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n - 1)}$$

في حالة (F) تحليل التباين أحادي العامل :

$$\eta^2 = \frac{SS \text{ between}}{SS \text{ total}}$$

في حالة ( $\chi^2$ ) بدرجة الحرية تساوي 1 :

$$\omega^2 = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$$

في حالة ( $\chi^2$ ) بدرجة الحرية أكبر من 1 وأقل من 5:

$$\omega^2 = \sqrt{\frac{C^2}{1 - C^2}}$$

حيث :

$$C = \frac{\chi^2}{\chi^2 + N}$$

في حالة ( $\chi^2$ ) بدرجة الحرية أكبر من 5:

$$\omega^2 = \sqrt{\frac{4\chi^2}{n - \chi^2}}$$

- تم حساب  $\chi^2$  للإجابة على الفرضيات (1، 2، 5، 6) لمعرفة الاختلافات بين مستويات الدلالة

العملية حسب نوع البحث والدرجة العلمية وقد تم استخدام:

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(fo - fe)^2}{fe} \right]$$

بدرجة حرية  $(h-1) \cdot (v-1)$  حيث:

$(fo)$  هو التكرار المشاهد.

$(fe)$  هو التكرار المتوقع.

ولتقدير الدلالة العملية المصاحبة للدلالة الإحصائية لقيم  $\chi^2$  في الفرضيات (1، 2، 5، 6) تم

استخدام مؤشرات الدلالة العملية  $(\eta^2)$  و  $(\omega^2)$  بواسطة المعادلة التي تم ذكرها:

ولتفسير قيم حجم الأثر للنتائج تم اللجوء إلى الجداول التفسيرية المذكورة سابقا ذات الأرقام (4،

5، 6)

## خلاصة الفصل:

لا يمكن لنتائج أي دراسة أن تستقيم ما لم يكن هناك تكامل وتناغم بين جميع أجزائها ومراحلها، وعليه جاء هذا الفصل والذي تناولنا فيه منهجية البحث، والإجراءات الميدانية، وذلك لكي تصبح أكثر موضوعية وعلمية ويمكن الوثوق مما ستجمعه من معلومات، ثم تحديد المنهج المتبع ونوع الدراسة، كما عرجنا على عينة الدراسة من خلال مخططات توضيحية للعينة المختارة دون أن نغفل أداة الدراسة وكيفية تصميمها، وأخيرا تحديد أساليب المعالجة الإحصائية التي تتناسب مع فروض هذا البحث، وهذا لكي يتم في الفصل الأخير ترجمة النتائج الرقمية إلى دلالات لفظية ذات معنى.

# الفصل السادس

## عرض ومناقشة نتائج البحث

- 1- عرض نتائج البحث .
- 2- مناقشة النتائج على ضوء فرضيات البحث.
- 3- إستنتاج عام.

## 1- عرض نتائج البحث:

### 1.1 التكرارات والنسب المئوية الإجمالية لمجموع الفرضيات في بحوث الماجستير والدكتوراه

حسب نوع البحث (تربوي/ نفسي):

بعد إحصاء عدد الفرضيات التي تحتويها عينة رسائل الماجستير والدكتوراه والبالغ عددها

النهائي (347) رسالة بواقع (5123) فرضية، تم تصنيفها من حيث نوع البحث (تربوي/ نفسي) كما

هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (17): تصنيف فرضيات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية وفق درجتها العلمية

(ماجستير/ دكتوراه) وتبعاً لنوع البحث (تربوي/ نفسي).

| الدرجة العلمية | عدد الفرضيات الإجمالي تبعاً لنوع البحث (تربوي/ نفسي) |      |       |      | الإجمالي | ن %  |
|----------------|------------------------------------------------------|------|-------|------|----------|------|
|                | تربوية                                               | ن %  | نفسية | ن %  |          |      |
| ماجستير        | 2296                                                 | 62%  | 892   | 63%  | 3188     | 69%  |
| دكتوراه        | 1407                                                 | 38%  | 528   | 37%  | 1935     | 31%  |
| الإجمالي       | 3703                                                 | 100% | 1420  | 100% | 5123     | 100% |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن فرضيات بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة

العلمية ونوع البحث إلى :

- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت في بحوث الماجستير قدرت بـ (3188) فرضية من بينها

(2296) فرضية في البحوث التربوية بنسبة 62% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في البحوث

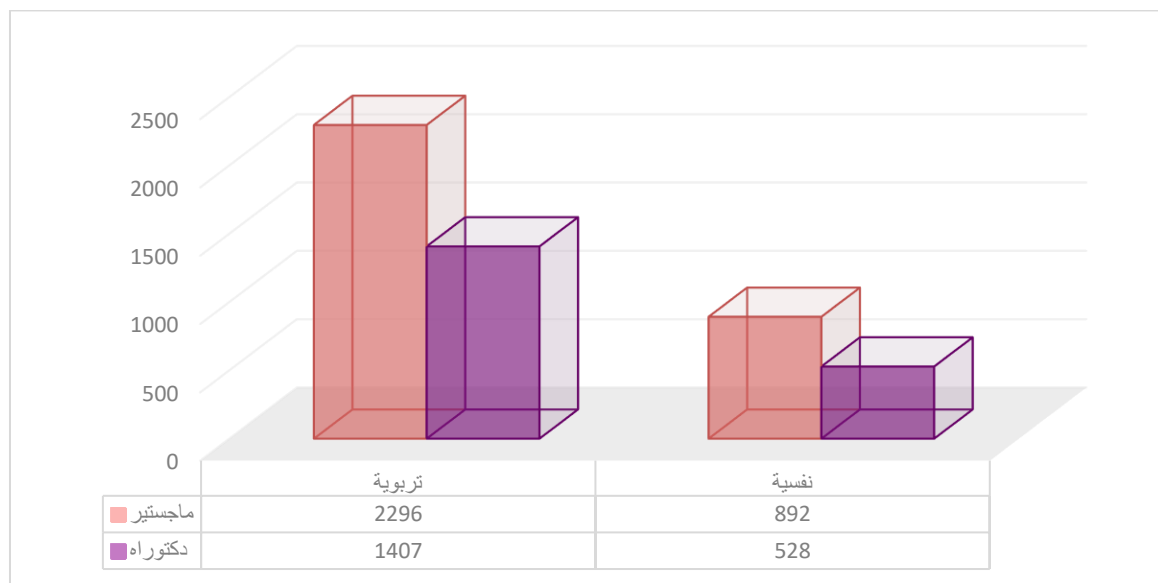
التربوية وبنسبة 72.02% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الماجستير، بينما نجد (892)

فرضية في البحوث النفسية بنسبة 63% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في البحوث النفسية

وبنسبة 27.98% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الماجستير.



- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت في بحوث الدكتوراه قدرت بـ (1935) فرضية من بينها (1407) فرضية في البحوث التربوية بنسبة 38% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في البحوث التربوية وبنسبة 72.71% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الدكتوراه، بينما نجد (528) فرضية في البحوث النفسية بنسبة 37% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في البحوث النفسية وبنسبة 27.29% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الدكتوراه، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (17) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات فرضيات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة في

### عينة الدراسة النهائية حسب نوع البحث (تربوي/نفسى)

## 2.1 التكرارات والنسب المئوية الإجمالية لعدد الفرضيات الدالة وغير الدالة إحصائيا حسب

### الدرجة العلمية للبحث (ماجستير/دكتوراه):

بعد إحصاء عدد الفرضيات التي تحتويها عينة رسائل الماجستير والدكتوراه والبالغ عددها

النهائي (347) رسالة بلغ عدد الفرضيات حسب الأساليب الإحصائية المحددة (5123) فرضية، فتم

تصنيفها من حيث الدلالة (دالة/ غير دالة) كما هو موضح في الجدول التالي:

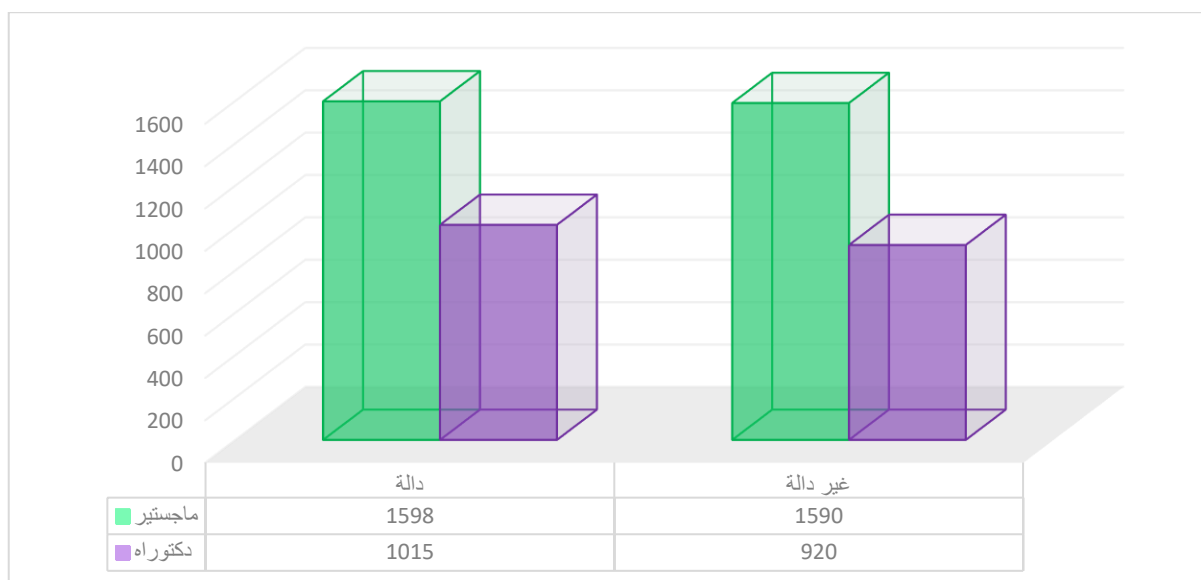
جدول رقم (18): تصنيف فرضيات البحوث المعتمدة في عينة الدراسة النهائية وفقا لدرجتها العلمية (ماجستير/ دكتوراه) وتبعاً لدالاتها (دالة/ غير دالة).

| الدرجة العلمية | عدد الفرضيات الإجمالي تبعاً لدالاتها (دالة/ غير دالة) |      |          |      | الإجمالي | ن %  |
|----------------|-------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|
|                | دالة                                                  | ن %  | غير دالة | ن %  |          |      |
| ماجستير        | 1598                                                  | 61%  | 1590     | 63%  | 3188     | 62%  |
| دكتوراه        | 1015                                                  | 39%  | 920      | 37%  | 1935     | 38%  |
| الإجمالي       | 2613                                                  | 100% | 2510     | 100% | 5123     | 100% |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن فرضيات بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدرجة العلمية والدلالة الإحصائية إلى :

- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت في بحوث الماجستير قدرت بـ (3188) فرضية من بينها (1598) فرضية دالة إحصائياً بنسبة 61% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 50.12% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الماجستير، بينما نجد (1590) فرضية غير دالة إحصائياً بنسبة 63% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 49.88% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الماجستير.

- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت في بحوث الدكتوراه قدرت بـ (1935) فرضية من بينها (1015) فرضية دالة إحصائياً بنسبة 39% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 52.45% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الدكتوراه، بينما نجد (920) فرضية غير دالة إحصائياً بنسبة 37% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 47.55% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث الدكتوراه. كما هو موضح في الشكل:



الشكل رقم (18) أعمدة بيانية تمثل تصنيفات فرضيات رسائل الماجستير والدكتوراه المعتمدة في

عينة الدراسة النهائية حسب دلالتها (دالة/ غير دالة)

3.1 التكرارات والنسب المئوية الإجمالية لعدد الفرضيات الدالة وغير الدالة إحصائيا حسب نوع

البحث (تربوي/ نفسي):

بعد إحصاء عدد الفرضيات التي تحتويها عينة رسائل الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية

والبالغ عددها النهائي (347) بواقع (5123) فرضية، تم تصنيفها من حيث الدلالة (دالة/ غير دالة)

كما هو موضح في الجدول التالي:

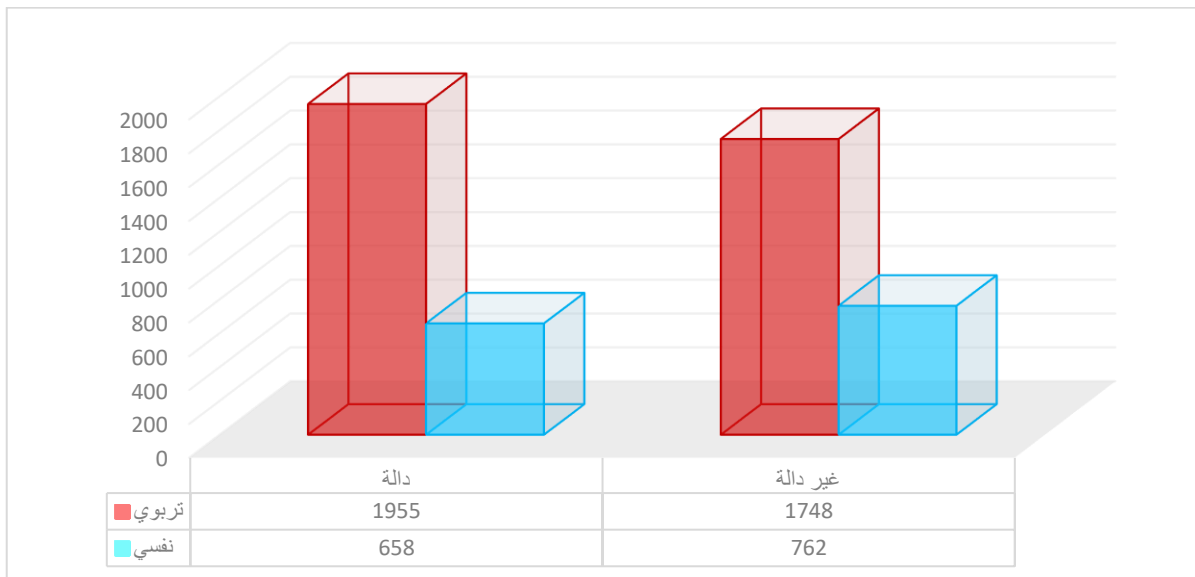
جدول رقم (19): تصنيف فرضيات البحوث التربوية والنفسية وفقا لدلالاتها (دالة/ غير دالة).

| نوع<br>البحث | عدد الفرضيات الإجمالي تبعا لدلالاتها (دالة/ غير دالة) |      |          |      | الإجمالي | ن %  |
|--------------|-------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|
|              | دالة                                                  | ن %  | غير دالة | ن %  |          |      |
| تربوي        | 1955                                                  | %75  | 1748     | %70  | 3703     | %72  |
| نفسى         | 658                                                   | %25  | 762      | %30  | 1420     | %28  |
| الإجمالي     | 2613                                                  | %100 | 2510     | %100 | 5123     | %100 |

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن فرضيات بحوث عينة الدراسة توزعت حسب الدالة الاحصائية ونوع البحث إلى :

- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت في بحوث علوم التربية قدرت بـ (3703) فرضية من بينها (1955) فرضية دالة إحصائياً بنسبة 75% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 52.79% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث علوم التربية، بينما نجد (1748) فرضية غير دالة إحصائياً بنسبة 70% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 47.21% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث علوم التربية.

- إجمالي الفرضيات الفرقية التي إعتمدت في بحوث علم النفس قدرت بـ (1420) فرضية من بينها (658) فرضية دالة إحصائياً بنسبة 25% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 46.34% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث علم النفس، بينما نجد (762) فرضية غير دالة إحصائياً بنسبة 30% من إجمالي الفرضيات الدالة إحصائياً وبنسبة 53.66% من إجمالي الفرضيات المعتمدة في بحوث علم النفس، كما هو موضح في الشكل:



الشكل رقم (19) أعمدة بيانية تمثل توزيع فرضيات البحوث النفسية والتربوية حسب دلالتها

#### 4.1 التكرارات والنسب المئوية الإجمالية للأساليب الإحصائية الدالة وغير الدالة إحصائياً:

تم إحصاء عدد مرات استخدام اختبارات الدلالة الإحصائية المحددة في هذه الدراسة سواء الدالة أو غير الدالة إحصائياً، وهي اختبار ( $T_{test}$ ) بالنسبة لعينتين مستقلتين وبالنسبة لعينتين مترابطتين، واختبار ( $F$ ) تحليل التباين الأحادي العامل، وأخيراً اختبار ( $K^2$ ) بالنسبة لحسن التطابق وبالنسبة للاستقلالية فتحصلنا على النتائج المبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (20): عدد مرات الاعتماد على اختبارات الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ ,  $F$ ,  $T$ ) بالنسب تبعاً

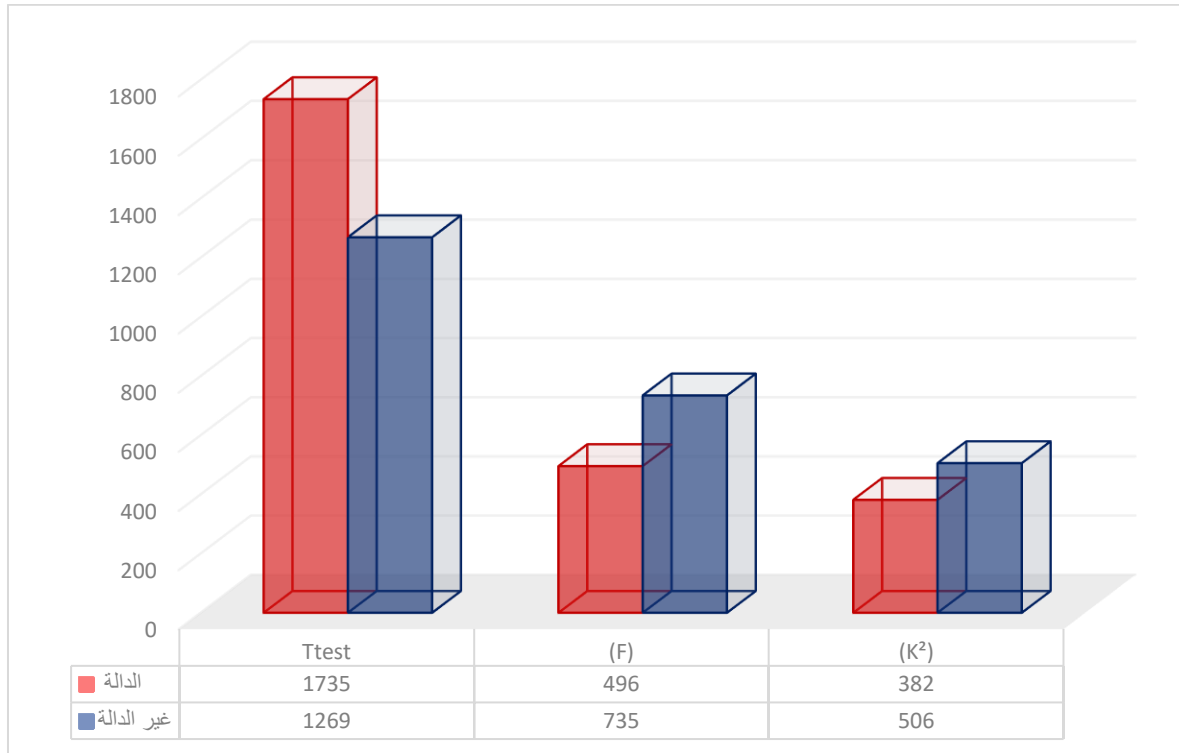
لدالاتها (دالة/ غير دالة)

| الاختبارات | $T_{test}$ |      | $(F)$   |      | $(K^2)$ |      | الكلية  |      |
|------------|------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
|            | التكرار    | % ن  | التكرار | % ن  | التكرار | % ن  | التكرار | % ن  |
| الدالة     | 1735       | 58%  | 496     | 40%  | 382     | 43%  | 2613    | 51%  |
| غير الدالة | 1269       | 42%  | 735     | 60%  | 506     | 57%  | 2510    | 49%  |
| الكلية     | 3004       | 100% | 1231    | 100% | 888     | 100% | 5123    | 100% |

من خلال الجدول رقم (18) نلاحظ أن من بين أكثر الاختبارات استخداماً نجد في المرتبة الأولى اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بتكرار بلغ 1737 استخداماً كانت فيه النتائج ذات دلالة إحصائية بنسبة بلغت 58%، و 1269 استخداماً كانت فيه النتائج غير دالة إحصائياً بنسبة بلغت 42%، بمجموع 3004 استخداماً بنسبة قدرت بـ 58.63%، أما في المرتبة الثانية فقد حل اختبار الدلالة ( $F$ ) تحليل التباين الأحادي بتكرار بلغ 496 استخداماً كانت فيه النتائج ذات دلالة إحصائية بنسبة مئوية قدرت بـ 40%، و 735 استخداماً كانت فيه النتائج غير دالة إحصائياً بنسبة بلغت 60%، بمجموع 1231 استخداماً بنسبة بلغت 24.03%، أما اختبار الدلالة ( $K^2$ ) فقد حل في المرتبة الأخيرة بتكرار بلغ 382 استخداماً كانت فيه النتائج دالة إحصائياً بنسبة قدرت بـ 43%، و 506 استخداماً كانت فيه النتائج غير دالة إحصائياً بنسبة بلغت 57%، بمجموع 888 استخدامات بنسبة بلغت كذلك 17.34%،

وهذا بواقع 5123 استخداما لمختلف الاختبارات الثلاث موزعة إلى 2613 اختبارا دالا إحصائيا بنسبة قدرت بـ 51%، و 2510 اختبارا غير دال إحصائيا بنسبة بلغت 49% كما هو موضح في

الشكل:



الشكل رقم (20) أعمدة بيانية تبين توزيع الاختبارات الدالة وغير الدالة في عينة الدراسة

### 5.1 التكرارات والنسب المئوية للأساليب الإحصائية الدالة وغير الدالة حسب الدرجة العلمية:

تم إحصاء عدد استخدامات اختبارات الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) و ( $\chi^2$ ) وتوزيعها حسب

الدرجة العلمية، فتحصلنا على النتائج المبينة في التالي:

الجدول رقم (21): يوضح عدد مرات الاعتماد على اختبارات الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ , F, T) بالنسب المئوية حسب متغير الدرجة العلمية للبحث.

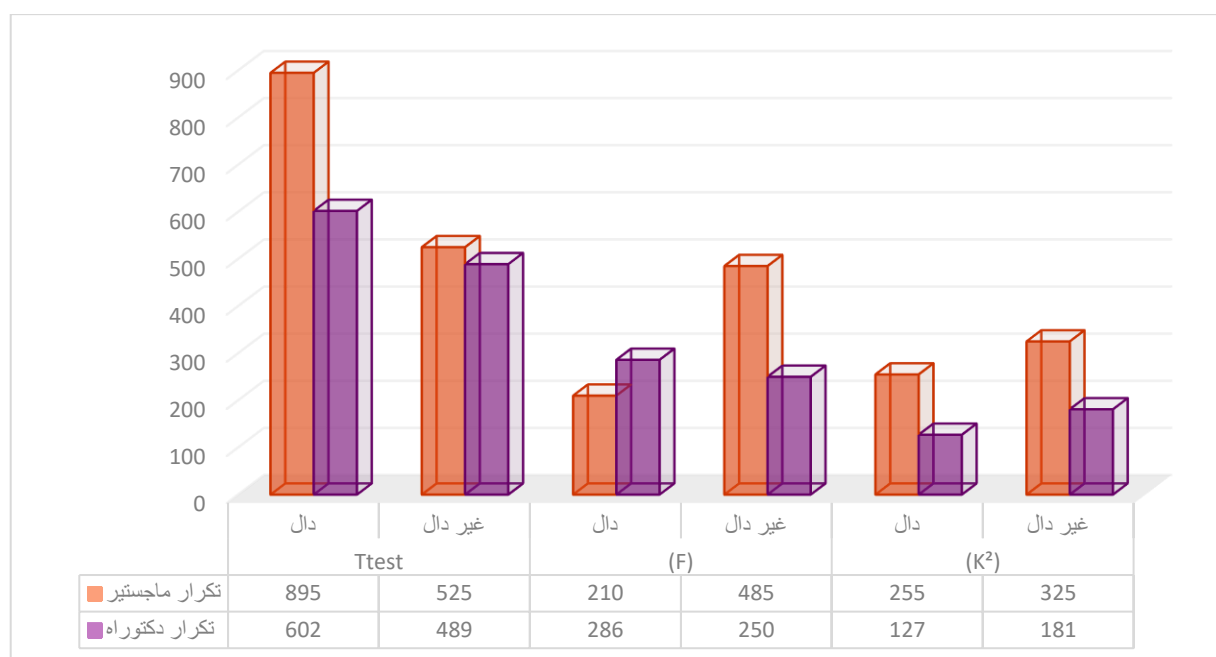
| إختبارات الدلالة الاحصائية   |          | ماجستير |        | دكتوراه |        |
|------------------------------|----------|---------|--------|---------|--------|
|                              |          | التكرار | ن %    | التكرار | ن %    |
| T <sub>test</sub>            | دالة     | 1133    | 41%    | 602     | 55%    |
|                              | غير دالة | 780     | 59%    | 489     | 45%    |
| (F)                          | دالة     | 210     | 30%    | 286     | 53%    |
|                              | غير دالة | 485     | 70%    | 250     | 47%    |
| (K <sup>2</sup> )            | دالة     | 255     | 44%    | 127     | 41%    |
|                              | غير دالة | 325     | 56%    | 181     | 59%    |
| إجمالي الاختبارات الدالة     |          | 1598    | 52.12% | 1015    | 52.45% |
| إجمالي الاختبارات غير الدالة |          | 1590    | 49.88% | 920     | 47.55% |

من خلال الجدول أعلاه رقم (21) نلاحظ أن أساليب الدلالة الإحصائية الدالة وغير الدالة إحصائياً توزعت حسب الدرجة العلمية إلى :

- إجمالي مرات الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (T<sub>test</sub>) في بحوث الماجستير قدر بـ (1913) إختباراً من بينها (1133) إختباراً دالاً إحصائياً بنسبة 41% و(780) إختباراً غير دالاً إحصائياً بنسبة 59% من إجمالي اختبارات (T<sub>test</sub>) المستخدمة، بينما نجد أن مرات الاعتماد عليه في بحوث الدكتوراه قدر بـ (1091) إختباراً من بينها (602) إختباراً دالاً إحصائياً بنسبة 55% و(489) إختباراً غير دالاً إحصائياً بنسبة 45% من إجمالي اختبارات (T<sub>test</sub>) المستخدمة.
- إجمالي مرات الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (F) في بحوث الماجستير قدر بـ (695) إختباراً من بينها (210) إختباراً دالاً إحصائياً بنسبة 30% و(485) إختباراً غير دالاً إحصائياً بنسبة 70% من إجمالي اختبارات (F) المستخدمة، بينما نجد أن مرات الاعتماد عليه في بحوث

الدكتوراه قدر بـ (563) إختبارا من بينها (286) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 53% و(250) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 47% من إجمالي اختبارات (F) المستخدمة.

- إجمالي مرات الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) في بحوث الماجستير قدر بـ (580) إختبارا من بينها (255) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 44% و(325) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 56% من إجمالي اختبارات ( $K^2$ ) المستخدمة، بينما نجد أن مرات الاعتماد عليه في بحوث الدكتوراه قدر بـ (308) إختبارا من بينها (127) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 41% و(181) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 59% من إجمالي اختبارات ( $K^2$ ) المستخدمة. والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (21) أعمدة بيانية تبين توزيع الاختبارات الدالة وغير الدالة حسب الدرجة العلمية

## 6.1 التكرارات والنسب المئوية للأساليب الإحصائية الدالة وغير الدالة حسب نوع البحث:

تم إحصاء عدد استخدامات اختبارات الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) و ( $\chi^2$ ) وتوزيعها نوع

البحث فتحصلنا على النتائج المبينة في التالي:



الجدول رقم (22): يوضح عدد مرات الاعتماد على اختبارات الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ , F, T) بالنسب

المئوية حسب متغير نوع البحث.

| إختبارات الدلالة الاحصائية   |          | تربوية  |        | نفسية   |        |
|------------------------------|----------|---------|--------|---------|--------|
|                              |          | التكرار | ن %    | التكرار | ن %    |
| T <sub>test</sub>            | دالة     | 1328    | 54%    | 407     | 77%    |
|                              | غير دالة | 1146    | 46%    | 123     | 23%    |
| (F)                          | دالة     | 360     | 51%    | 136     | 26%    |
|                              | غير دالة | 355     | 49%    | 380     | 74%    |
| (K <sup>2</sup> )            | دالة     | 267     | 52%    | 115     | 31%    |
|                              | غير دالة | 247     | 48%    | 259     | 69%    |
| إجمالي الاختبارات الدالة     |          | 1955    | 52.79% | 658     | 46.34% |
| إجمالي الاختبارات غير الدالة |          | 1748    | 47.21% | 762     | 53.66% |

من خلال الجدول أعلاه رقم (22) نلاحظ أن أساليب الدلالة الإحصائية الدالة وغير الدالة

إحصائيا توزعت حسب الدرجة العلمية إلى :

- إجمالي مرات الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (T<sub>test</sub>) في البحوث التربوية قدر بـ

(4274) إختبارا من بينها (1328) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 54% و(1146) إختبارا غير دالا

إحصائيا بنسبة 46% من إجمالي اختبارات (T<sub>test</sub>) المستخدمة، بينما نجد أن مرات الاعتماد عليه

في البحوث النفسية قدر بـ (530) إختبارا من بينها (407) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 77%

و(123) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 23% من إجمالي اختبارات (T<sub>test</sub>) المستخدمة.

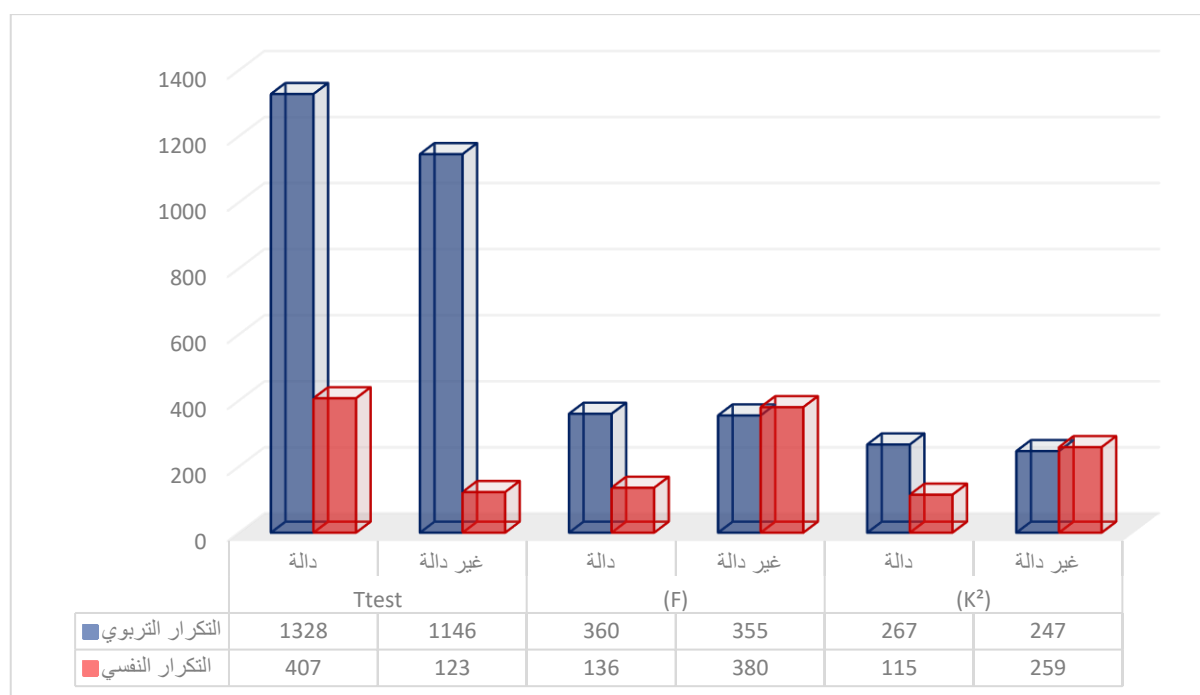
- إجمالي مرات الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (F) في البحوث التربوية قدر بـ (715)

إختبارا من بينها (360) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 51% و(355) إختبارا غير دالا إحصائيا

بنسبة 49% من إجمالي اختبارات (F) المستخدمة، بينما نجد أن مرات الاعتماد عليه في البحوث

النفسية قدر بـ (516) إختبارا من بينها (136) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 26% و(380) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 74% من إجمالي اختبارات (F) المستخدمة.

- إجمالي مرات الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) في البحوث التربوية قدر بـ (514) إختبارا من بينها (267) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 52% و(247) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 48% من إجمالي اختبارات ( $K^2$ ) المستخدمة، بينما نجد أن مرات الاعتماد عليه في البحوث النفسية قدر بـ (410) إختبارا من بينها (115) إختبارا دالا إحصائيا بنسبة 31% و(295) إختبارا غير دالا إحصائيا بنسبة 69% من إجمالي اختبارات ( $K^2$ ) المستخدمة. والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (22) أعمدة بيانية تبين توزيع الاختبارات الدالة وغير الدالة حسب نوع البحث

## 7.1 تصنيفات حجم الأثر للاختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) المستخرجة من الفرضيات الدالة

إحصائيا تبعا للدرجة العلمية (الماجستير/ الدكتوراه):

تم حساب وتقدير أحجام الأثر بالنسبة للفرضيات الدالة إحصائيا التي إعتمدت اختبار الدلالة

الإحصائية ( $T_{test}$ ) في بحوث الماجستير والدكتوراه والبالغ عددها (1735) فرضية دالة إحصائيا من

أصل (3004) فرضية (الملحق رقم 2) فتوصلنا إلى النتائج التالية:

الجدول رقم (23): مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بالنسب

المئوية حسب متغير الدرجة العلمية (ماجستير/ دكتوراه)

| المجموع |         | مستويات حجم الأثر المستخرجة |         |        |         |        |         | الدرجة العلمية للبحث |
|---------|---------|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|----------------------|
|         |         | كبير                        |         | متوسط  |         | ضعيف   |         |                      |
| النسبة  | التكرار | النسبة                      | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |                      |
| %66     | 1133    | %65                         | 87      | %73    | 330     | %62    | 716     | ماجستير              |
| %34     | 602     | %35                         | 47      | %27    | 122     | %38    | 433     | دكتوراه              |
| %100    | 1735    | %100                        | 134     | %100   | 452     | %100   | 1149    | الكل                 |

من خلال الجدول رقم (23) نلاحظ أن استخدامات اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) البالغ

عددها 1735 إختبارا دالا إحصائيا والموزعة إلى 1133 إختبارا دالا في بحوث الماجستير بنسبة

بلغت %66، و602 إختبارا دالا في بحوث الدكتوراه بنسبة بلغت %34، قد أفرزت عن أحجام الأثر

وفق ثلاث مستويات كما يلي:

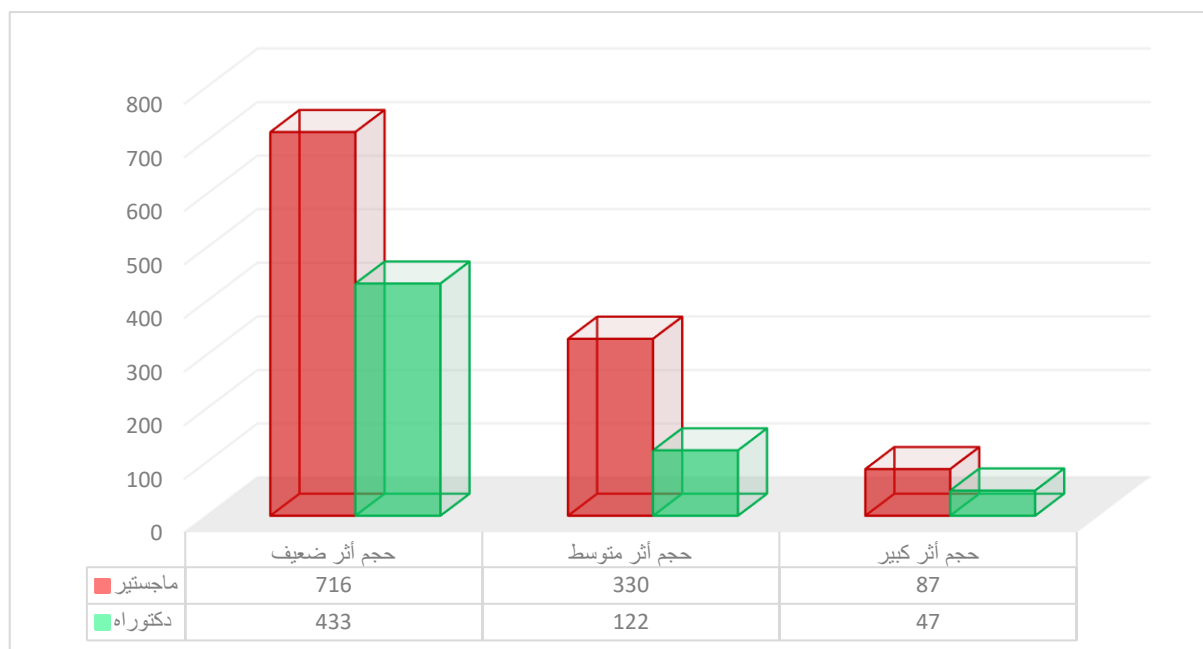
- جاء في المرتبة الأولى (حجم الأثر الضعيف) بـ (1149) تكرارا بنسبة بلغت %66.22 بواقع

(716) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(433) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه.

- حل في المرتبة الثانية (حجم الأثر المتوسط) بـ (452) تكرارا بنسبة بلغت %26.05 بواقع

(330) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(122) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه.

- في حين تذييل الترتيب (حجم الأثر الكبير) بـ (134) تكرارا بنسبة بلغت 07.73% بواقع (87) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(47) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه، والشكل رقم (23) يوضح ذلك .



الشكل رقم (23) أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)

### 8.1 تصنيفات حجم الأثر للإختبار الدلالة الاحصائية ( $T_{test}$ ) المستخرجة من الفرضيات الدالة إحصائيا تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي):

تم حساب وتقدير أحجام الأثر بالنسبة للفرضيات الدالة إحصائيا التي إعتمدت إختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) في البحوث التربوية والنفسية والبالغ عددها (1735) فرضية دالة إحصائيا من أصل (3004) فرضية (الملحق رقم 2) فتوصلنا إلى النتائج التالية:

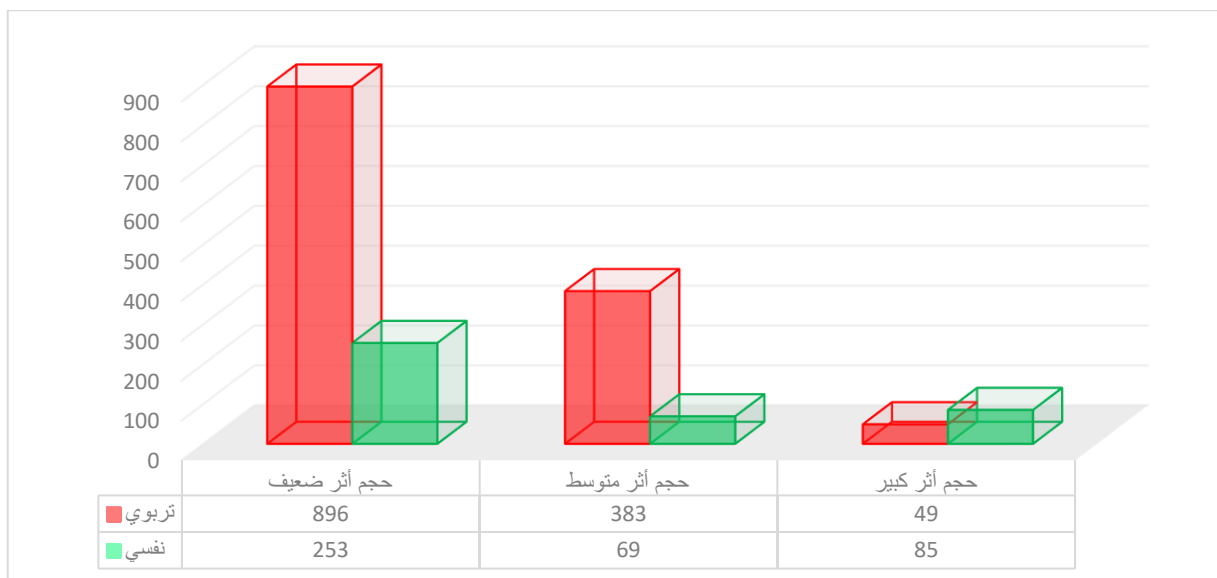
الجدول رقم (24): مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بالنسب

المئوية حسب متغير نوع البحث (تربوي/ نفسي).

| المجموع |         | مستويات حجم الأثر المستخرجة |         |        |         |        |         | نوع البحث |
|---------|---------|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|-----------|
|         |         | كبير                        |         | متوسط  |         | ضعيف   |         |           |
|         |         |                             |         |        |         | النسبة | التكرار |           |
| النسبة  | التكرار | النسبة                      | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |           |
| %77     | 1328    | %37                         | 49      | %85    | 383     | %78    | 896     | تربوي     |
| %23     | 407     | %63                         | 85      | %15    | 69      | %22    | 253     | نفسي      |
| %100    | 1735    | %100                        | 134     | %100   | 452     | %100   | 1149    | الكلي     |

من خلال الجدول رقم (24) نلاحظ أن استخدامات اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) البالغ عددها 1735 إختبارا دالا إحصائيا والموزعة إلى 1382 إختبارا دالا في البحوث التربوية بنسبة بلغت 77%، و407 إختبارا دالا في البحوث النفسية بنسبة بلغت 23%، قد أفرزت عن أحجام الأثر وفق ثلاث مستويات كما يلي:

- جاء في المرتبة الأولى (حجم الأثر الضعيف) بـ (1149) تكرارا بنسبة بلغت 66.22% بواقع (896) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(253) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية.
- حل في المرتبة الثانية (حجم الأثر المتوسط) بـ (452) تكرارا بنسبة بلغت 26.05% بواقع (383) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(69) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية.
- في حين تذيّل الترتيب (حجم الأثر الكبير) بـ (134) تكرارا بنسبة بلغت 7.73% بواقع (49) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(85) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية، والشكل رقم (24) يوضح ذلك .



الشكل رقم (24) أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية

( $T_{test}$ ) تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)

#### 9.1 تصنيفات حجم الأثر للاختبار الدلالة الإحصائية (F) المستخرجة من الفرضيات الدالة

إحصائيا تبعا للدرجة العلمية (الماجستير/ الدكتوراه):

تم حساب وتقدير أحجام الأثر بالنسبة للفرضيات الدالة إحصائيا التي إعتمدت اختبار الدلالة

الإحصائية (F) في بحوث الماجستير والدكتوراه والبالغ عددها (496) فرضية دالة إحصائيا من أصل

(1231) فرضية (الملحق رقم 2) فتوصلنا إلى النتائج التالية:

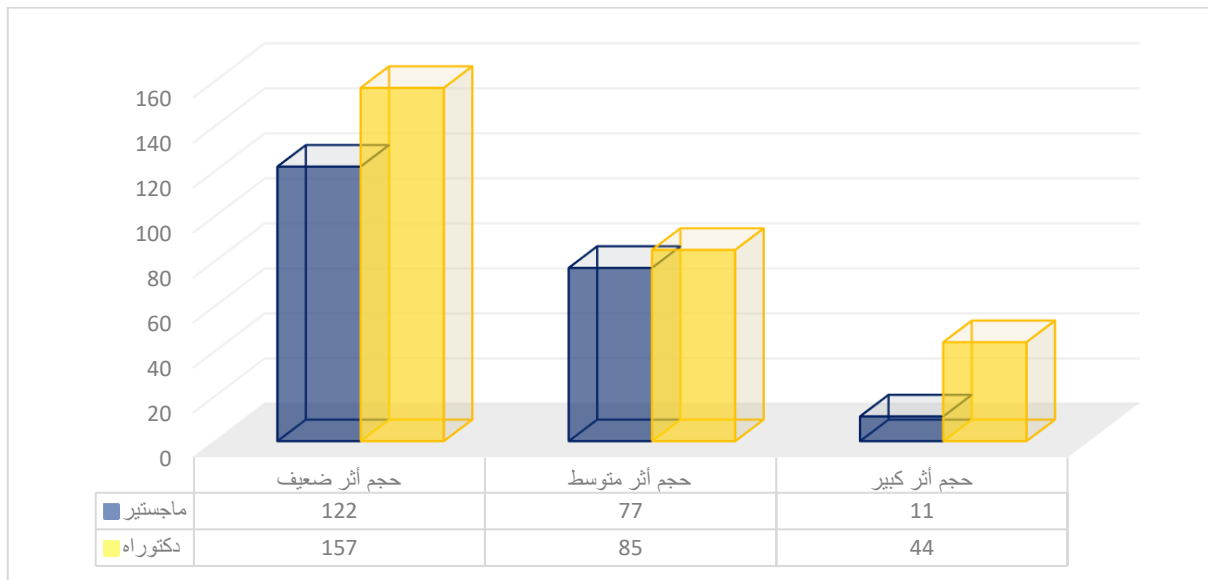
الجدول رقم (25): مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية (F) بالنسب

المئوية حسب متغير الدرجة العلمية (ماجستير/ دكتوراه).

| المجموع |         | مستويات حجم الأثر المستخرجة |         |        |         |        |         | الدرجة العلمية للبحث |
|---------|---------|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|----------------------|
|         |         | كبير                        |         | متوسط  |         | ضعيف   |         |                      |
|         |         |                             |         |        |         | النسبة | التكرار |                      |
| النسبة  | التكرار | النسبة                      | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |                      |
| %42     | 210     | %20                         | 11      | %48    | 77      | %44    | 122     | ماجستير              |
| %58     | 286     | %80                         | 44      | %52    | 85      | %56    | 157     | دكتوراه              |
| %100    | 496     | %100                        | 55      | %100   | 162     | %100   | 279     | الكلي                |

من خلال الجدول رقم (25) نلاحظ أن استخدامات اختبار الدلالة الإحصائية (F) البالغ عددها 496 إختبارا دالا إحصائيا والموزعة إلى 210 إختبارا دالا في بحوث الماجستير بنسبة بلغت 42%، و286 إختبارا دالا في بحوث الدكتوراه بنسبة بلغت 58%، قد أفرزت عن أحجام الأثر وفق ثلاث مستويات كما يلي:

- جاء في المرتبة الأولى (حجم الأثر الضعيف) بـ (279) تكرارا بنسبة بلغت 56.25% بواقع (122) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(157) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه.
- حل في المرتبة الثانية (حجم الأثر المتوسط) بـ (162) تكرارا بنسبة بلغت 32.66% بواقع (77) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(85) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه.
- في حين تذييل الترتيب (حجم الأثر الكبير) بـ (55) تكرارا بنسبة بلغت 11.09% بواقع (11) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(44) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه، والشكل رقم (25) يوضح ذلك .



الشكل رقم (25) أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية (F) تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)

## 10.1 تصنيفات حجم الأثر للاختبار الدلالة الإحصائية (F) المستخرجة من الفرضيات الدالة

إحصائيا تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي):

تم حساب وتقدير أحجام الأثر بالنسبة للفرضيات الدالة إحصائيا التي إعتمدت اختبار الدلالة الإحصائية (F) في البحوث التربوية والنفسية والبالغ عددها (496) فرضية دالة إحصائيا من أصل (1231) فرضية (الملحق رقم 2) فتوصلنا إلى النتائج التالية:

الجدول رقم (26): مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية (F) بالنسب

المئوية حسب متغير نوع البحث (تربوي/ نفسي).

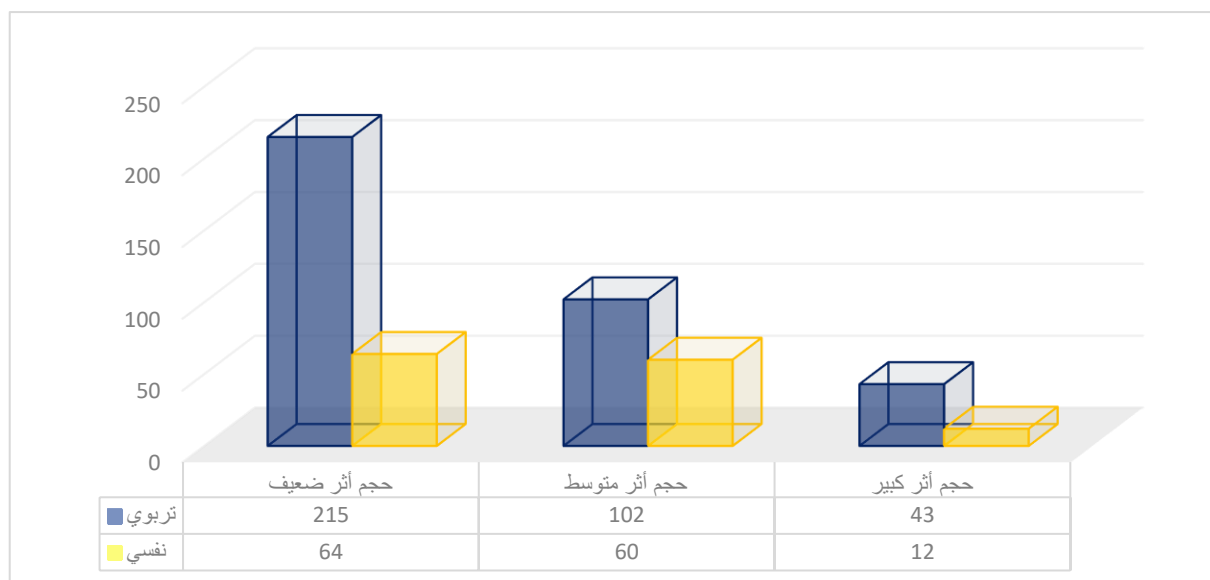
| المجموع |         | مستويات حجم الأثر المستخرجة |         |        |         |        |         | نوع البحث |
|---------|---------|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|-----------|
|         |         | كبير                        |         | متوسط  |         | ضعيف   |         |           |
| النسبة  | التكرار | النسبة                      | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |           |
| %73     | 360     | %78                         | 43      | %63    | 102     | %77    | 215     | تربوي     |
| %27     | 136     | %22                         | 12      | %37    | 60      | %23    | 64      | نفسى      |
| %100    | 496     | %100                        | 55      | %100   | 162     | %100   | 279     | الكلية    |

من خلال الجدول رقم (26) نلاحظ أن استخدامات اختبار الدلالة الإحصائية (F) البالغ عددها 496 إختبارا دالا إحصائيا والموزعة إلى 360 إختبارا دالا في البحوث التربوية بنسبة بلغت %73، و136 إختبارا دالا في البحوث النفسية بنسبة بلغت %27، قد أفرزت عن أحجام الأثر وفق ثلاث مستويات كما يلي:

- جاء في المرتبة الأولى (حجم الأثر الضعيف) بـ (279) تكرارا بنسبة بلغت %56.25 بواقع (215) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(64) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية.
- حل في المرتبة الثانية (حجم الأثر المتوسط) بـ (162) تكرارا بنسبة بلغت %32.66 بواقع (102) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(60) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية.



- في حين تذييل الترتيب (حجم الأثر الكبير) بـ (55) تكرارا بنسبة بلغت 11.09% بواقع (43) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(12) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية، والشكل رقم (26) يوضح ذلك .



الشكل رقم (26) أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية (F) تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)

## 11.1 تصنيفات حجم الأثر للإختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) المستخرجة من الفرضيات الدالة

إحصائيا تبعا للدرجة العلمية (الماجستير/ الدكتوراه):

تم حساب وتقدير أحجام الأثر بالنسبة للفرضيات الدالة إحصائيا التي إعتمدت اختبار الدلالة

الإحصائية ( $K^2$ ) في بحوث الماجستير والدكتوراه والبالغ عددها (382) فرضية دالة إحصائيا من

أصل (888) فرضية (الملحق رقم 2) فتوصلنا إلى النتائج التالية:

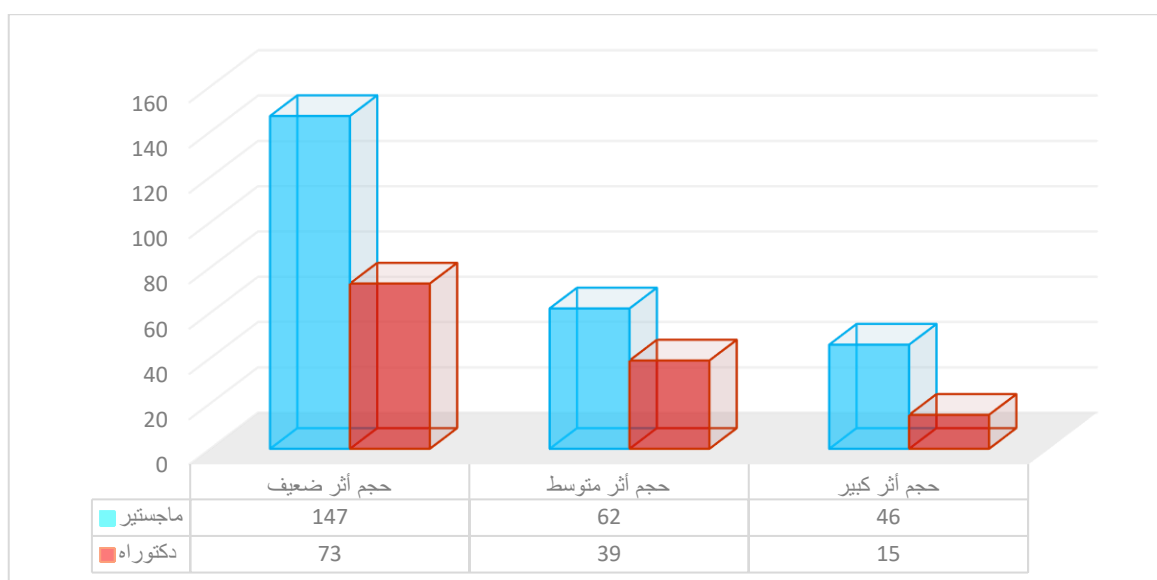
الجدول رقم (27): مستويات حجم الأثر المستخرجة من اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) بالنسب

المئوية حسب متغير الدرجة العلمية (ماجستير/ دكتوراه).

| المجموع |         | مستويات حجم الأثر المستخرجة |         |        |         |        |         | الدرجة العلمية<br>للبحث |
|---------|---------|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|-------------------------|
|         |         | كبير                        |         | متوسط  |         | ضعيف   |         |                         |
| النسبة  | التكرار | النسبة                      | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |                         |
| %67     | 255     | %75                         | 46      | %61    | 62      | %67    | 147     | ماجستير                 |
| %33     | 127     | %25                         | 15      | %39    | 39      | %33    | 73      | دكتوراه                 |
| %100    | 382     | %100                        | 61      | %100   | 101     | %100   | 220     | الكل                    |

من خلال الجدول رقم (27) نلاحظ أن استخدامات اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) البالغ عددها 382 إختبارا دالا إحصائيا والموزعة إلى 255 إختبارا دالا في بحوث الماجستير بنسبة بلغت 67%، و 127 إختبارا دالا في بحوث الدكتوراه بنسبة بلغت 33%، قد أفرزت عن أحجام الأثر وفق ثلاث مستويات كما يلي:

- جاء في المرتبة الأولى (حجم الأثر الضعيف) بـ (220) تكرارا بنسبة بلغت 57.89% بواقع (147) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(73) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه.
- حل في المرتبة الثانية (حجم الأثر المتوسط) بـ (101) تكرارا بنسبة بلغت 26.57% بواقع (62) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(39) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه.
- في حين تذييل الترتيب (حجم الأثر الكبير) بـ (61) تكرارا بنسبة بلغت 15.54% بواقع (46) تكرارا بالنسبة لبحوث الماجستير و(15) تكرارا بالنسبة لبحوث الدكتوراه، والشكل رقم (27) يوضح ذلك .



الشكل رقم (27) أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)

## 12.1 تصنيفات حجم الأثر للإختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) المستخرجة من الفرضيات الدالة

إحصائيا تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي):

تم حساب وتقدير أحجام الأثر بالنسبة للفرضيات الدالة إحصائيا التي إعتمدت إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) في البحوث التربوية والنفسية والبالغ عددها (382) فرضية دالة إحصائيا من أصل (888) فرضية (الملحق رقم 2) فتوصلنا إلى النتائج التالية:

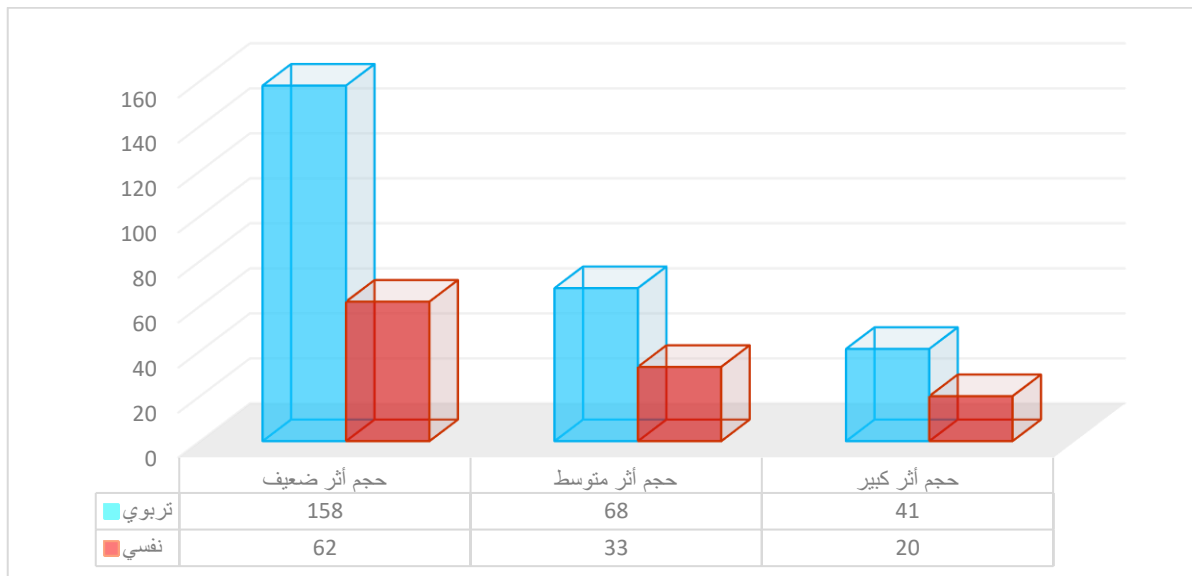
الجدول رقم (28): مستويات حجم الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) بالنسب

المئوية حسب متغير نوع البحث (تربوي/ نفسي).

| المجموع |         | مستويات حجم الأثر المستخرجة |         |        |         |        |         | نوع البحث |
|---------|---------|-----------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|-----------|
|         |         | كبير                        |         | متوسط  |         | ضعيف   |         |           |
| النسبة  | التكرار | النسبة                      | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |           |
| %70     | 267     | %67                         | 41      | %67    | 68      | %72    | 158     | تربوي     |
| %30     | 115     | %33                         | 20      | %33    | 33      | %28    | 62      | نفسي      |
| %100    | 382     | %100                        | 61      | %100   | 101     | %100   | 220     | الكلي     |

من خلال الجدول رقم (28) نلاحظ أن استخدامات اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) البالغ عددها 382 إختبارا دالا إحصائيا والموزعة إلى 267 إختبارا دالا في البحوث التربوية بنسبة بلغت 70%، و115 إختبارا دالا في البحوث النفسية بنسبة بلغت 30%، قد أفرزت عن أحجام الأثر وفق ثلاث مستويات كما يلي:

- جاء في المرتبة الأولى (حجم الأثر الضعيف) بـ (220) تكرارا بنسبة بلغت 57.89% بواقع (158) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(62) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية.
- حل في المرتبة الثانية (حجم الأثر المتوسط) بـ (101) تكرارا بنسبة بلغت 26.57% بواقع (68) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(33) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية.
- في حين تذيّل الترتيب (حجم الأثر الكبير) بـ (61) تكرارا بنسبة بلغت 15.54% بواقع (41) تكرارا بالنسبة للبحوث التربوية و(20) تكرارا بالنسبة للبحوث النفسية، والشكل رقم (28) يوضح ذلك .



الشكل رقم (28) أعمدة بيانية تبين توزيع أحجام الأثر المستخرجة من إختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)

## 2- مناقشة النتائج على ضوء فرضيات البحث:

### 1.2 مناقشة النتائج على ضوء الفرضية الأولى:

نصت الفرضية الأولى على: " أكثر أساليب الدلالة الإحصائية شيوعا في بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية هي اختبار (T) ثم يليه اختبار (F) وفي الأخير اختبار ( $K^2$ )"، وللتحقق من هاته الفرضية تم اللجوء إلى تقديرات النسبة المئوية بالإضافة إلى حساب وتقدير اختبار الفروق ( $K^2$ ) لحسن التطابق وذلك لمعرفة الفرق في عدد مرات استخدام الاختبارات المحددة في نص الفرضية فكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (29) دلالة الفروق في استخدامات إختبارات الدلالة الاحصائية ( $\chi^2$ , F, T)

| الاختبارات | التكرار<br>المشاهد | التكرار<br>المتوقع | الفرق بين<br>التكرارات | قيمة $\chi^2$ | درجة<br>الحرية | مستوى<br>الدلالة | القرار          | قيمة $\chi^2$ |
|------------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|---------------|
| $T_{test}$ | 3004               | 1707.7             | 1296.3                 | 1510.567      | 2              | 0.000            | دال عند<br>0.01 | 0.541         |
| (F)        | 1231               | 1707.7             | -476.7                 |               |                |                  |                 |               |
| ( $K^2$ )  | 888                | 1707.7             | -819.7                 |               |                |                  |                 |               |
| الاجمالي   | 5123               | //                 | //                     |               |                |                  |                 |               |

من خلال الجدول أعلاه رقم (29) نلاحظ أن مجموع استخدامات أساليب الدلالة الإحصائية والبالغ عددهم إجمالا (5123) إستخدما انقسمت إلى ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى والتي تضم عدد إستخدامات إختبار الدلالة الاحصائية " $T_{test}$ " والمقدر بـ (3004) إختبارا بنسبة مئوية قدرت بـ 58.63%، أما المجموعة الثانية فتمثل عدد إستخدامات إختبار الدلالة الاحصائية "F" والبالغ عددهم (1231) إختبارا بنسبة مئوية قدرت بـ 24.02%، في حين أن المجموعة الثالثة تمثل عدد إستخدامات إختبار الدلالة الاحصائية " $K^2$ " والبالغ عددهم (888) إختبارا بنسبة مئوية قدرت بـ 17.35%، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ ) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ

1510.56 وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ألفا ( $\alpha=0.01$ ) كما أن قيمة حجم الأثر المستخرجة عن طريق ( $\Omega^2$ ) بلغت 0.54 وبالرجوع الى الجداول التفسيرية لقيم حجم الأثر التي تم تناولها في البحث الحالي نجد أن قيمة حجم الأثر كبيرة، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائيا وعمليا بين المجموعات الثلاث لصالح المجموعة الأولى " $T_{test}$ "، ومنه يمكن القول بأن النتيجة المتوصل إليها تؤيد فرضية البحث الأولى والتي تنص على أن أكثر أساليب الدلالة الإحصائية شيوعا في بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية هي اختبار (T) ثم يليه اختبار (F) وفي الأخير اختبار ( $K^2$ )، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

من خلال هذه النتيجة والتي مفادها أن اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) هو من بين أكثر الاختبارات الإحصائية شيوعا واستخداما من قبل باحثي وطلاب دراسات ما بعد التدرج وهذا ما دلت عليه نتائج الاحصاء الوصفي حيث بلغت نسبة استخدام اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) 58.63% من إجمالي الاختبارات الإحصائية المستخدمة ثم يليه اختبار الدلالة الإحصائية (F) أو ما يطلق عليه بتحليل التباين الأحادي بنسبة 24.02% من إجمالي عدد الاستخدامات، في حين أن اختبار الدلالة الإحصائية ( $K^2$ ) بلغت نسبة استخدامه 17.35% من إجمالي الاستخدامات، هذا وأكد على هذه النتائج أيضا اختبار الدلالة المستخدم في معالجة الفرضية الأولى بالإضافة إلى معامل الدلالة العملية ( $\Omega^2$ ) حيث أن الفروق كانت دالة إحصائيا وعمليا لصالح اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ )، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب من بينها مدى سهولة الاستخدام والتعامل مع هاته الاختبارات الثلاث من قبل الباحثين في فحصهم لفرضيات بحوثهم وبالأخص اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ )، كما يمكن تفسير هاته النتيجة من منطلق عامل قوة الاختبار الإحصائية المستخدم إذ أن هاته الأخيرة تتحدد وفقا لنوعي الاختبار إذا كان بارامتري أو لابارامتري، فلو ندقق في النتيجة التي تم التوصل إليها نجد أن كلا من اختبار الدلالة

الاحصائية ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) يصنفان ضمن الاحصاء البارامترية على عكس إختبار الدلالة الاحصائية ( $K^2$ )

كما أن الاختبارات البارامترية أكثر قوة من نظيرتها اللابارامترية لأي قيمة معينة من قيم حجم العينة، فاحتمال الوقوع في الخطأ من النوع الثاني يكون أقل في حالة إستخدام الاختبارات الاحصائية للفرض الصفري التي تفرض إعتدالة توزيع المجتمعات وتساوي التباين، بحيث أن الأساليب البارامترية تراعي القيم الأصلية للدرجات المتعلقة بمتغيرات الدراسة مما يجعلها أكثر دقة في التوصل إلى الاحتمالية عندما تتحقق الفروض.

هذا وتختلف الأساليب الإحصائية المستخدمة لاختبار الفروض الصفرية في مدى قوتها بحيث أن الأساليب التي تميل إلى رفض الفرضية الصفرية تسمى أساليب أكثر قوة من غيرها، أما الأساليب الأقل قوة فيفضل إستخدامها في البحوث ذات العينات الكبيرة ولهذا تعتبر قوة الاختبار الاحصائي أحد أهم محكات إختيار النموذج الاحصائي المناسب للبيانات المستمدة من أدوات القياس المعتمدة في أي دراسة كانت.

إتفقت هاته النتيجة إلى حد بعيد مع ما توصل إليه الباحث نفسه (2015) في رسالة الماجستير المعنونة بـ " واقع الدلالة الإحصائية والدلالة العملية في بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية بجامعة الجزائر (2) " حيث وجد أن نسبة استخدام اختبار الدلالة الإحصائية ( $T_{test}$ ) بلغ 64% من مجموع الاختبارات المستخدمة في حين أن نسبة استخدام كل من اختبائي الدلالة الإحصائية ( $k^2, F$ ) بلغت 18% لكل منهما.

كما إتفقت هاته النتيجة جزئيا مع ما توصلت إليه دراسة حسن إيتسام مدني الصائغ (1995) والتي كانت موسومة بعنوان " الدلالة الاحصائية والدلالة العملية لإختبار 'ت' و'ف' دراسة تحليلية تقويمية من خلال رسائل الماجستير التي قدمت في كلية التربية بجامعة أم القرى " حيث وجدت أن

أكثر أساليب الدلالة الاحصائية شيوعا لعينة البحث بكلية التربية هو اختبار (Ttest) بنسبة مقدارها 66.30%.

وقد توصل طلال هيازع البارقي إلى نفس النتيجة كذلك في دراسته (2012) والتي كانت موسومة بعنوان " واقع الدلالة الاحصائية والدلالة العملية للبحوث المنشورة بمجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والنفسية " حيث وجد كذلك أن أكثر أساليب الدلالة الاحصائية شيوعا لعينة البحوث هو اختبار (Ttest) بنسبة مقدارها 22.57%.

وهذا ما توصلت إليه دراسة كل من (الصياد، 1988) و (MacClain,1995) حيث وجدوا بأن من بين أكثر الاختبارات استخداما هو اختبار الدلالة الإحصائية (Ttest)، وهذا دليل آخر على تركيز الباحثين والطلاب على الطريقة الكلاسيكية في صنع القرارات تحت شرط الاحتمالية، صحيح أن هذه الاختبارات لها أهمية في تحديد الفرق الإحصائي غير أن الاعتماد عليها بشكل آلي دون فهمها ومعرفة ماذا ستضيف وكيف يمكن تفسير تلك الإضافات قد يضلل الباحث في الكثير من الأحيان، لأنه وكما ذكر (Crow Welge,1990) أن اختبارات الدلالة الإحصائية ذات قوة محدودة أساسا في تفسير النتائج.

## 2.2 مناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثانية:

نصت الفرضية الثانية على: " أحجام التأثير المستخرجة من أساليب الدلالة العملية لكل من مربع إيتا ( $\eta^2$ ) ومربع أوميغا ( $\Omega^2$ ) كانت أغلبها بين الضعيف والمتوسط "، وللتحقق من هاته الفرضية تم اللجوء إلى تقديرات النسبة المئوية بالإضافة إلى حساب وتقدير إختبار الفروق ( $K^2$ ) لحسن التطابق وذلك لمعرفة الفرق في عدد مرات تكرار مستويات حجم التأثير (ضعيف، متوسط، كبير) فكانت النتائج كما في يلي:



الجدول رقم (30) دلالة الفروق في مستويات حجم التأثير المستخرجة

| مستويات<br>حجم الأثر | التكرار<br>المشاهد | التكرار<br>المتوقع | الفرق بين<br>التكرارات | قيمة $\chi^2$ | درجة<br>الحرية | مستوى<br>الدلالة | القرار          | قيمة $\Omega^2$ |
|----------------------|--------------------|--------------------|------------------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| ضعيف                 | 1648               | 871.0              | 777.0                  | 1163.842      | 2              | 0.000            | دال عند<br>0.01 | 0.667           |
| متوسط                | 715                | 871.0              | -156.0                 |               |                |                  |                 |                 |
| كبير                 | 250                | 871.0              | -621.0                 |               |                |                  |                 |                 |
| الاجمالي             | 2613               | //                 | //                     |               |                |                  |                 |                 |

من خلال الجدول أعلاه رقم (30) نلاحظ أن مستويات حجم الأثر المستخرجة من أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في الفرضيات الدالة إحصائياً لبحوث عينة البحث والبالغ عددهم إجمالاً (2613) فرضية انقسمت إلى ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى والتي تضم عدد الفرضيات الدالة إحصائياً والتي كان حجم التأثير فيها "ضعيف" والمقدر بـ (1648) فرضية بنسبة مئوية قدرت بـ 63.06%، أما المجموعة الثانية فتمثل عدد الفرضيات الدالة إحصائياً والتي كان حجم التأثير فيها "متوسط" والبالغ عددهم (715) فرضية بنسبة مئوية قدرت بـ 27.36%، في حين أن المجموعة الثالثة تمثل عدد الفرضيات الدالة إحصائياً والتي كان حجم التأثير فيها "كبير" والبالغ عددهم (250) فرضية بنسبة مئوية قدرت بـ 9.58%، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ ) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ 1163.84 وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ألفا ( $\alpha=0.01$ ) كما أن قيمة حجم الأثر المستخرجة عن طريق ( $\Omega^2$ ) بلغت 0.66 وبالرجوع إلى الجداول التفسيرية لقيم حجم الأثر التي تم تناولها في البحث الحالي نجد أن قيمة حجم الأثر كبيرة، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائياً وعملياً بين المجموعات الثلاث لصالح المجموعة الأولى "حجم أثر ضعيف"، ومنه يمكن القول بأن النتيجة المتوصل إليها تؤيد فرضية البحث الثانية والتي تنص على أن أحجام التأثير المستخرجة من

أساليب الدلالة العملية لكل من مربع إيتا ( $\eta^2$ ) ومربع أوميغا ( $\Omega^2$ ) كانت أغلبها بين الضعيف والمتوسط، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

من خلال هذه النتيجة والتي مفادها أن مستوى حجم الأثر (الضعيف) هو الغالب من بين مستويات حجم الأثر المستخلصة من الفرضيات الدالة في هاته البحوث وهذا ما دلت عليه نتائج الاحصاء الوصفي حيث بلغت نسبة حجم الأثر الضعيف 63.06% ثم يليه حجم الأثر المتوسط بنسبة 27.36% في حين حجم الأثر الكبير بلغت نسبته 9.58% فقط، هذا وأكد على هذه النتائج أيضا إختبار الدلالة المستخدم في معالجة الفرضية الثانية بالإضافة إلى معامل الدلالة العملية ( $\Omega^2$ ) حيث أن الفروق كانت دالة إحصائيا وعمليا لصالح حجم الأثر الضعيف، ويرجع ذلك إلى جملة من أسباب من أبرزها:

- إنتهاك الباحثين من عينة البحث لافتراضات الأساليب الاحصائية ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) و ( $K^2$ ) ونقصد بها هنا مايلي:

- إعتدالية التوزيع: ويقصد بها أن يكون توزيع درجات المتغير التابع ناقوسي (جرسي) الشكل عند تمثيله بيانيا. ويمكن التحقق من هذا الافتراض بحساب كل من إختبار كولموغوروف سميرونوف (Kolmogorov-Smirnov) وإختبار شابيرو ويلك (Shapiro-Wilk) وهما متوفران بحزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

- تجانس التباين: والمقصود به تساوي تبايني العينتين، بحيث تكون النسبة بين تبايني العينتين غير دالة إحصائيا، ويمكن اختبار التجانس باستخدام اختبار (ف) العظمى لهارتلي أو ليفين وهذا الاختبار متوفر أيضا بحزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

• الاستقلالية: وتعني أن كل مفردة من العينة الأولى ليس لها أي تأثير على أي مفردة من

العينة الثانية ولا ترتبط بها بأي شكل كان ويتم القياس هنا على كل عينة بشكل مستقل

تماما عن العينة الأخرى.

- وقد يرجع السبب إلى أن اختيارهم للعينة لم تتوفر فيه شرط العشوائية وهذا ما أشار إليه

(Winer,2000) إلى أن انتهاك افتراض عشوائية المعاينة لعناصر من المجتمع وعشوائية التعيين

للعناصر في المعالجات ربما يمنع الصدق كليا في الدراسات وذلك بسبب أن العشوائية تزودنا

بضمان أن الأخطاء موزعة بشكل مستقل بين ظروف المعالجة. وقد دعمه في هذا الطرح

(Shaver.1992) الذي يرى بأن الإحصاء الاستدلالي يعتمد على افتراض عشوائية المعاينة من

المجتمعات، وأن العينات العشوائية واحدة من أسس بناء اختبار الفرضيات.

- كذلك يمكن أن يرجع ذلك إلى مستوى الدلالة والتي عبر عنها (منصور، 1997) بأنها تهتم

بمستوي الثقة التي نوليها للنتائج فنقول ما دام الفرق دالا عند مستوي (0.05) فهذا يعني ان الفرق

بين المجموعتين حقيقي و ان مجتمع المجموعة الأولى يختلف عن مجتمع المجموعة الثانية، و أننا

نثق في هذا الحكم بنسبة (95%)، أو لحجم العينة فقد يكون هذا الفرق صغير جدا كما وجد في

بعض هذه البحوث ولكنه دال بسبب كبر حجم العينة أو نتيجة استخدام مستوى دلالة مرتفع ولذا

ينبغي أن يتم تفسير نتائج اختبارات الدلالة في ضوء تفسير حجم العينة . وهذا ما أشار إليه كذلك

ولكر (Walker, 1999) بأن اختبار صحة الفروض من خلال اختبارات الدلالة الإحصائية

سوف يؤكد على وجود فرق حتى ولو كان ضئيلا.

- الغالبية العظمى من الدراسات التي راجعها الباحث كلها فسرت الفروق الدالة إحصائيا على أساس

قيمة الفرق الإحصائي وفقط، وهذا الأمر لا أساس له من الصحة، أي أن الدلالة الإحصائية كما

يراهنا (الصياد، 1988) لوحدها غير كافية لصناعة القرار، وذلك على الرغم من أنها شرط

ضروري.

تتفق هاته النتيجة مع ما توصل إليه الباحث نفسه في رسالة الماجستير (2015) حيث وجد أن أحجام الأثر المستخرج من واقع الاختبارات الدالة إحصائيا (ضعيف، متوسط، كبير) هي على التوالي (47%) و(43%) و(10%) ووجه الاتفاق هنا هو في كون أن حجم الأثر الضعيف حل في المرتبة الأولى مع اختلاف في النسب بطبيعة الحال لكون البحث الحالي كان مجال العينة فيه كبيرا مقارنة بالحجم الذي إعتد به الباحث في رسالة الماجستير.

كما توصل طلال هيازع البارقي (2012) إلى نتائج مشابهة في دراسته حيث وجد أن نسبة مستوى حجم الأثر الضعيف بلغت 52.27%، أما نسبة مستوى حجم الأثر المتوسط فقدرت بـ 22.49%، في حين بلغت نسبة مستوى حجم الأثر الكبير 25.24%، وهي مقاربة جدا مع نتيجة الفرضية في كون أن أكثر مستويات حجم الأثر المتوصل إليها كان حجم الأثر الضعيف.

وفي دراسة قام بها الصياد (1988) بعنوان "الدلالة العملية وحجم العينة المصاحبتين للدلالة الإحصائية لاختبار T في البحث النفسي والتربوي العربي" توصل فيها إلى نتيجة مخالفة نوعا ما لنتيجة هاته الفرضية وهو أن أكثر من (50%) من عينة الدراسة ذات دلالة عملية متوسطة حسب معيار كوهين وأن الباحثين يختفون وراء أحجام عينات كبيرة للحصول على دلالات إحصائية، فنتيجة الفرضية الثانية أثبتت أن أكثر مستويات حجم التأثير تكرارا هو حجم الأثر الضعيف على عكس ما توصل إليه الصياد.

هذا واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الصائغ (1995) وفقد وجدت الباحثة أن (47%) من الفروق الدالة إحصائيا كانت قيمتا  $(\eta^2)$  و  $(\omega^2)$  فيها منخفضة، أي دلالات عملية ضعيفة، وإلى نفس النتيجة كذلك توصل كل من حجيمات وعليان (1997) بعنوان "واقع الدلالة الإحصائية والعملية وقوة الاختبار للاختبارات الإحصائية المستخدمة في رسائل الماجستير للإرشاد النفسي والتربوي

بالجامعة الأردنية" بحيث أن حوالي (63%) من الفرضيات التي كانت دالة إحصائياً كانت ذات دلالة عملية ضعيفة.

### 3.2 مناقشة النتائج على ضوء الفرضية الثالثة:

نصت الفرضية الثالثة على: "نسبة استخدام أساليب الدلالة العملية إلى جانب أساليب الدلالة الإحصائية في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية ضعيفة جداً"، وللتحقق من هاته الفرضية تم اللجوء إلى تقديرات النسبة المئوية فكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (31) عدد مرات توظيف الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الإحصائية في

#### الفرضيات الدالة إحصائياً

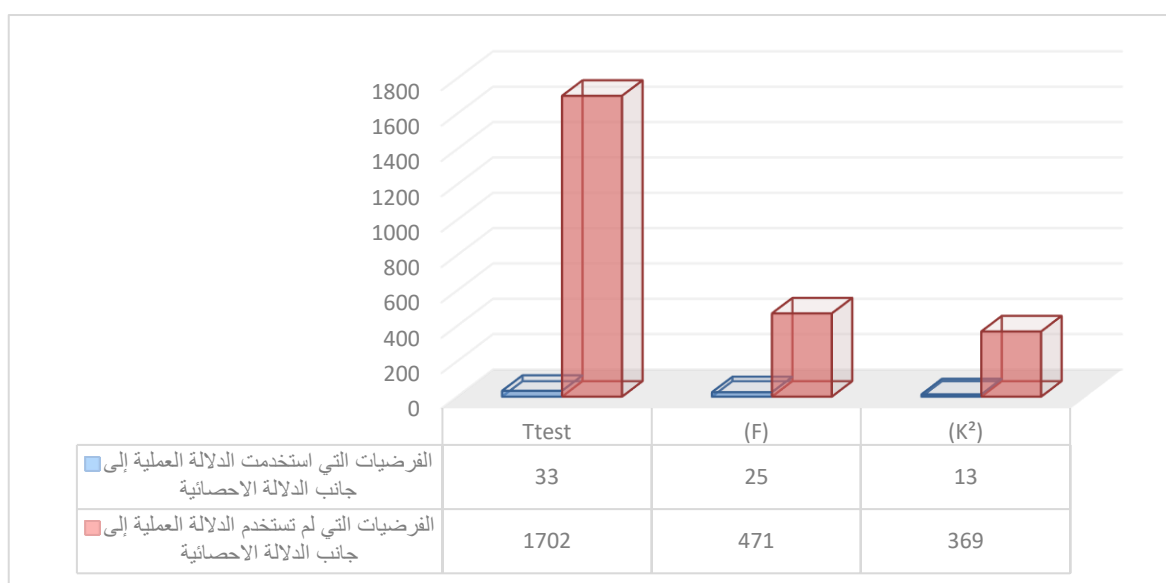
| إختبارات<br>الدلالة<br>الإحصائية | الفرضيات الدالة إحصائياً في البحوث                                     |      |                                                                          |      | الاجمالي | ن %  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|----------|------|
|                                  | الفرضيات التي استخدمت<br>الدلالة العملية إلى جانب<br>الدلالة الإحصائية | ن %  | الفرضيات التي لم تستخدم<br>الدلالة العملية إلى جانب<br>الدلالة الإحصائية | ن %  |          |      |
| T <sub>test</sub>                | 33                                                                     | 47%  | 1702                                                                     | 67%  | 1735     | 66%  |
| (F)                              | 25                                                                     | 35%  | 471                                                                      | 19%  | 496      | 19%  |
| (K <sup>2</sup> )                | 13                                                                     | 18%  | 369                                                                      | 14%  | 382      | 15%  |
| الاجمالي                         | 71                                                                     | 100% | 2542                                                                     | 100% | 2613     | 100% |

من خلال الجدول أعلاه رقم (31) نلاحظ أن الفرضيات الدالة إحصائياً في بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية المعتمدة في عينة البحث والتي كانت دالة إحصائياً بالنسبة للأساليب الإحصائية المحددة في الجدول والبالغ عددها إجمالاً (2613) فرضية دالة إحصائياً توزعت إلى ما يلي:

- عدد الفرضيات الدالة إحصائياً في هاته البحوث التي أعتمد أصحابها في صناعتهم للقرارات على معطيات الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الإحصائية بلغ (71) فرضية بنسبة قدرت بـ 2.71%

من إجمالي عدد الفرضيات الكلي بواقع (33) فرضية إستخدمت الدلالة العملية إلى جانب اختبار (Ttest)، و(25) فرضية إستخدمت الدلالة العملية إلى جانب اختبار (F) و(13) فرضية إستخدمت الدلالة العملية إلى جانب اختبار (K<sup>2</sup>).

- عدد الفرضيات الدالة إحصائيا في هاته البحوث التي أعتمد أصحابها في صناعتهم للقرارات على معطيات الدلالة الإحصائية لوحدها دونما حساب الدلالة العملية بلغ (2542) فرضية بنسبة قدرت بـ 97.29% من إجمالي عدد الفرضيات الكلي بواقع (1702) فرضية إستخدمت اختبار (Ttest) فقط، و(471) فرضية إستخدمت اختبار (F) فقط، و(369) فرضية إستخدمت اختبار (K<sup>2</sup>) فقط، وتجدر الإشارة هنا إلى أن الباحث قام بحساب بقية القيم التي لم تعتمد على الدلالة العملية في تفسير نتائجها وهذا ما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (29) أعمدة بيانية تبين عدد الفرضيات التي إعتمدت الدلالة العملية إلى جانب الدلالة

#### الاحصائية في اتخاذ وصناعة القرارات

ومما سبق يمكن القول بأن النتيجة المتوصل إليها تؤيد فرضية البحث الثالثة والتي تنص على

نسبة استخدام أساليب الدلالة العملية إلى جانب أساليب الدلالة الاحصائية في معالجة فرضيات بحوث

الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية ضعيفة جدا.

من خلال هذه النتيجة والتي مفادها أن نسب الاعتماد على أساليب الدلالة العملة جنباً إلى جنب  
معا أساليب الدلالة الاحصائية في تفسير النتائج والقرارات المتخذة بالنسبة للبحوث النفسية والتربوية  
درجة الماجستير والدكتوراه المعتمدة في عينة البحث والتي كانت دالة إحصائياً وفقاً للأساليب  
الاحصائية الثلاث ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) و ( $K^2$ ) كان (ضعيف جداً) مقارنة بتلك التي لم تعتمد على المزاج  
بين الدالتين العملية والاحصائية، وهذا ما دلت عليه نتائج الإحصاء الوصفي حيث بلغت نسبة  
المزوجة بين الدالتين 2.71% في حين أن نسبة عدم المزوجة بينهما بلغت 97.29%، ويمكن  
إرجاع ذلك إلى ما يلي:

- الاعتماد الشديد على اختبارات الدلالة الإحصائية في تقويم نتائج البحث واستخدام الغالبية للغة دال  
إحصائياً للإشارة إلى نتائج الدلالة الإحصائية يستلزم أن تلك النتائج ذات معنى في نظرهم.  
- عدم فهم الأغلبية ماذا تعني الدلالة الإحصائية وماذا تفعل لأن مفهومها يرتبط بمعنى الاحتمالات  
وهذا بطبيعة الحال يقتضي حكماً ذاتياً مسبقاً لقبول الاحتمال من عدمه على اعتبار أن أي خطأ  
استدلالي قد يسبب أخطاء في العينة، لأن الدلالة الإحصائية تفترض ببساطة أن العينة قد سحبت  
من المجتمع الأصلي، وعليه فإن عدم ثقتنا بالنتائج ستزداد إذا كان اختيار العينة سيئاً، وهذا ما دعا  
الباحثين ومنهم تومسون (Thompson, 1994) إلى التأكيد على ضرورة أخذ الدلالة العملية  
(حجم التأثير) جنباً إلى جنب مع الدلالة الإحصائية.

- عدم فهم الأغلبية من الباحثين لمحدودية أساليب الدلالة الاحصائية في صناعة واتخاذ القرارات  
على الرغم من أنها تعتبر شرطاً ضرورياً في ذلك إلا أنها دون توظيف معطيات الدلالة العملية  
إلى جانبها لا تعني شيئاً وهذا ما أشارت إليه الجمعية النفسية الأمريكية (APA) التي أكدت في  
دليل لها عام (1994)، بأن قيم الاحتمالية في اختبارات الدلالة الإحصائية لا تعكس أهمية أو مقدار  
التأثير وذلك لأنها تعتمد على حجم العينة، ولابد من تقديم معلومات عن حجم الأثر (Effect

(Size)، وفي عام (2001) تم التأكيد على نفس النقطة من خلال الطبعة الخامسة من دليل نشر الجمعية النفسية الأمريكية " APA " لما لذلك من أهمية في توضيح النتائج البحثية.

أُتفقت هاته النتيجة إلى حد كبير مع ما توصل إليه الباحث نفسه في رسالة الماجستير (2015) حيث وجد أنه لا توجد أي إشارة في الأبحاث التي قام بتحليلها آنذاك لأحجام التأثير.

كما تتفق هاته النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة ماكلين (MacClain,1995) بعنوان "حجم التأثير كبديل لاختبار الدلالة الإحصائية" فبعد بمراجعته لمجلة علم النفس الإكلينيكي، كانت عينة الدراسة (113) مقالا نشرت بالمجلة عام 1993 وجد أن نسبة توظيف أساليب الدلالة العملية إلى جانب الدلالة الإحصائية بلغ 7% فقط وهي نسبة ضعيفة جدا.

كما أكدت على هذه النتيجة أيضا دراسة بورتيلو (Portillo, 2001) بعنوان "اختبارات الدلالة الإحصائية، وقياسات حجم الأثر" حيث وصفت هذه الدراسة تقارير ممارسة 141 بحث كمي منشور في جريدة التعليم الزراعي خلال خمس سنوات من 1996 وحتى 2000، وتهتم الدراسة باختبارات الدلالة الإحصائية، وقياسات حجم الأثر، وأشارت النتائج إلى أن الدلالة الإحصائية متواجدة بصورة وحيدة في تقريباً نصف هذه المخطوطات، أما عن نسبة المخطوطات التي تستخدم الدلالة الإحصائية وبها إشارة إلى أي قياس لحجم الأثر، أقل من ربع المخطوطات.

وإلى نفس النتيجة ذهب عادل بابطين (2001) في دراسته بعنوان "مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي وحلول بديلة" حيث توصل إلى أن (98%) من رسائل الماجستير بكلية التربية بجامعة أم القرى تعتمد على نتائج اختبارات الدلالة الإحصائية فقط في تفسير النتائج وأن (85.9%) من الرسائل تستخدم نتائج الدلالة الإحصائية في تفسير تأثير المعالجات أو العوامل المستقلة ومقاييس حجم التأثير استخدمت فقط في (2%) من المجموع الكلي للرسائل.

كذلك تتفق هاته النتيجة مع دراسة الثبيني (2006) والتي هدفت إلى التعرف على "أنواع البحوث المستخدمة في الدراسات التربوية وعلاقتها بالأساليب الإحصائية وعوامل تهديد صدق



النتائج"، حيث توصل إلى أن كل البحوث تركز على مستوى الدلالة الإحصائية كمحك لقبول أو رفض الفرضية الصفرية عند تفسير النتائج، أما مؤشرات حجم الأثر فلم تستخدم إطلاقاً في تفسيرات نتائج تلك الدراسات.

وهذا ما أكد عليه أيضاً طلال هيازع البارقي (2012) من خلال دراسته حيث توصل إلى تم أن توظيف الدلالة العملية جنباً إلى جنب مع الدلالة الإحصائية في عدد (17) اختبار بنسبة ضعيفة جداً هي (0.76%) من إجمالي نسبة الاختبارات الإحصائية التي تم اعتمادها في الدراسة.

#### 4.2 مناقشة النتائج على ضوء الفرضية الرابعة:

نص التساؤل الرابع على: "هناك إتفاق إلى حد ما بين نتائج وقرارات أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة فرضيات هذه البحوث مع النتائج والقرارات التي تم إستنباطها من أساليب الدلالة العملية الملائمة لها"، وللتحقق من هاته الفرضية تم اللجوء كذلك إلى تقديرات النسبة المئوية لكل من الاختبارات ( $T_{test}$ ) و (F) و ( $K^2$ ) المستخدمة في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية التي كانت دالة إحصائياً، فكانت النتائج كما هو مبين في الجدول التالي:

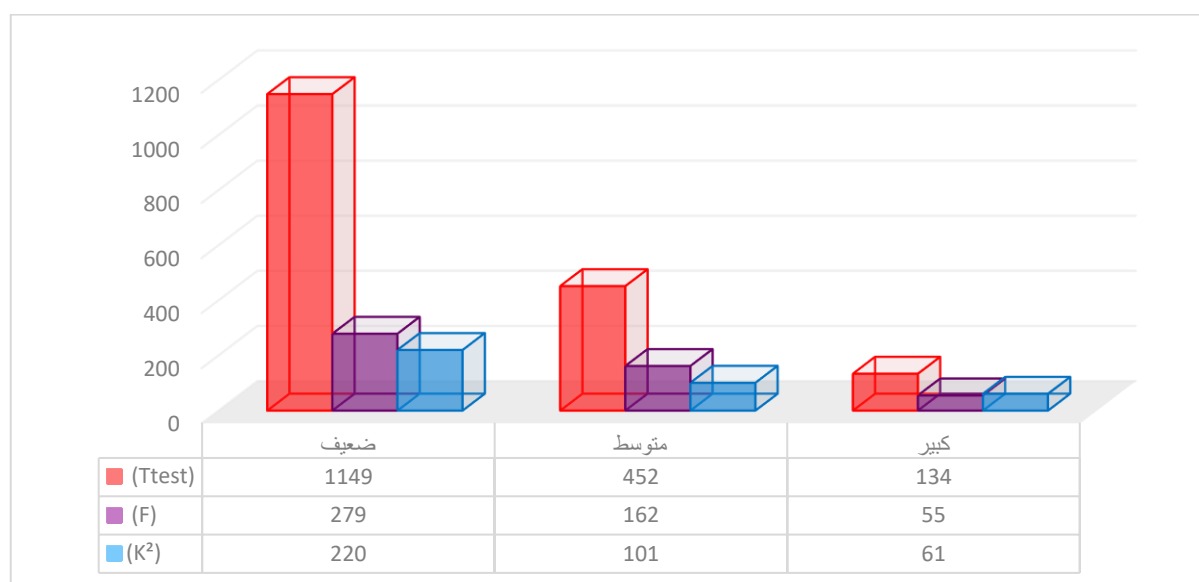
الجدول رقم (32): نسب الاتفاق بين نتائج الدلالة الإحصائية مع نتائج الدلالة العملية

| الاختبارات<br>الدلالة | ضعيف   |         | متوسط  |         | كبير   |         | الكلي  |         |
|-----------------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|                       | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار | النسبة | التكرار |
| (Ttest)               | 47%    | 1149    | 43%    | 452     | 10%    | 134     | 70%    | 1735    |
| (F)                   | 72%    | 279     | 16%    | 162     | 12%    | 55      | 7%     | 496     |
| (K <sup>2</sup> )     | 46%    | 220     | 19%    | 101     | 35%    | 61      | 23%    | 382     |
| الكلي                 | 48%    | 1648    | 35%    | 715     | 17%    | 250     | 100%   | 2613    |

من خلال النتائج المتحصل عليها من الجدول أعلاه رقم (32) نلاحظ أن مستويات حجم الأثر المستخرجة وفقاً لأساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة الفرضيات التي كانت دالة في

بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية المعتمدة في عينة البحث والبالغ عددها إجمالاً (2613) توزعت كما يلي:

- مستويات حجم الأثر الضعيفة بلغت (1648) نتيجة بنسبة قدرات بـ 63.06% بواقع (1149) نتيجة بالنسبة لاختبار (Ttest) و(279) نتيجة بالنسبة لاختبار (F) و(220) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $K^2$ ).
- مستويات حجم الأثر المتوسطة بلغت (715) نتيجة بنسبة قدرات بـ 27.36% بواقع (452) نتيجة بالنسبة لاختبار (Ttest) و(162) نتيجة بالنسبة لاختبار (F) و(101) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $K^2$ ).
- مستويات حجم الأثر الكبيرة بلغت (250) نتيجة بنسبة قدرات بـ 9.58% بواقع (134) نتيجة بالنسبة لاختبار (Ttest) و(55) نتيجة بالنسبة لاختبار (F) و(61) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $K^2$ )، كما هو مبين في الشكل التالي:



الشكل رقم (30) أعمدة بيانية توضح توزيع مستويات حجم الأثر على الاساليب الاحصائية

هذه النتيجة تقودنا إلى القول بأن نسبة الاتفاق بين ما توصل إليه الباحثون من خلال أبحاثهم وبناء على معطيات كل من الدالتين العملية والاحصائية بلغت تقريباً 37%، هذا من منطلق أن أحجام

الأثر المهمة هي التي يكون فيها مستويات حجم الأثر كبيرة أو متوسطة فهذين المستويين يبرران القرارات التي إتخذت والتفسيرات التي اعتمدها الباحثون في أبحاثهم، في حين أن نسبة 63% من القرارات والتفسيرات التي إعتمدت في تلك الابحاث ليست ذات معنى وهذا لعدة إعتبارات وقد تم التعرّيج عليها في مناقشة الفرضيات السابقة، وبالتالي فإن النتيجة التي توصلنا لها تعني أن 37% من الباحثين قد وقفوا إلى حد ما في صناعة واتخاذ قرارات صائبة في أبحاثهم وأن النتائج التي تم التوصل إليها هي ذات معنى ويمكن أن تفيد صانعي القرار ومختلف المسؤولين في إحداث التغييرات اللازمة التي من شأنها أن تحسن من جودة المخرجات على أرض الواقع بصفة عامة سواء في القطاعات التربوية أو الصحية (النفسية)، وبالتالي يمكن القول بأن النتيجة التي تم التوصل إليها كذلك تؤيد فرضية البحث الرابعة والتي تنص على أن "هناك إتفاق إلى حد ما بين نتائج وقرارات أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة فرضيات هذه البحوث مع النتائج والقرارات التي تم إستنباطها من أساليب الدلالة العملية الملائمة لها".

إختلفت هاته النتيجة مع ما توصل إليه الباحث نفسه في دراسته التي أجراها سنة (2015) فقد وجد أن ما نسبته 53% تشير إلى وجود أحجام أثر كبيرة ومتوسطة بواقع 43% كحجم أثر متوسط و10% كحجم أثر كبير.

كما إختلفت مع دراسة أحمد عبد العاطي الصياد (1988) والذي وجد هو الآخر أن أكثر من (50%) من عينة الدراسة ذات دلالة عملية متوسطة حسب معيار كوهين.

في حين أتفقت هاته النتيجة مع ما توصلت إليه الصائغ في دراستها (1995) حينما وجدت أن (47%) من الفروق الدالة إحصائيا كانت قيمتا  $(\eta^2)$  و  $(\omega^2)$  فيها منخفضة، أي دلالات عملية ضعيفة، وإلى نفس النتيجة كذلك توصل كل من حجيمات وعليان (1997) حيث أن حوالي (63%) من الفرضيات التي كانت دالة إحصائيا كانت ذات دلالة عملية ضعيفة.

## 5.2 مناقشة النتائج على ضوء الفرضية الخامسة:

نصت الفرضية الخامسة على: " لا يوجد إختلاف في مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)", وللتحقق من هاته الفرضية تم اللجوء إلى تقديرات النسبة المئوية بالإضافة إلى حساب وتقدير إختبار الفروق ( $K^2$ ) للاستقلالية وذلك لمعرفة الفرق في مستويات حجم الأثر المستخلصة تبعا لنوع البحث، فكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (33): الفرق بين النتائج الدلالة العملية تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)

| نوع البحث | مستويات حجم الأثر |       |      | الاجمالي | قيمة $K^2$ | درجة الحرية | مستوى الدلالة | القرار       | قيمة $\Omega^2$ |
|-----------|-------------------|-------|------|----------|------------|-------------|---------------|--------------|-----------------|
|           | ضعيف              | متوسط | كبير |          |            |             |               |              |                 |
| تربوي     | 1269              | 552   | 134  | 1955     | 67.720     | 2           | 0.000         | دال عند 0.01 | 0.160           |
| نفسى      | 379               | 162   | 117  | 658      |            |             |               |              |                 |
| الاجمالي  | 1648              | 714   | 251  | 2613     |            |             |               |              |                 |

من خلال الجدول أعلاه رقم (33) نلاحظ أن مستويات حجم الأثر المستخرجة من أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في الفرضيات الدالة إحصائيا للبحوث والبالغ عددهم إجمالا (2613) فرضية انقسمت إلى مجموعتين، المجموعة الأولى والتي تضم مستويات حجم الأثر المستخلصة من فرضيات البحوث التربوية والتي قدرت إجمالا بـ (1955) فرضية بواقع (1269) فرضية كان فيها حجم التأثير (ضعيفا) بنسبة قدرة بـ 64.91%، و(552) فرضية كان فيها حجم التأثير (متوسطا) بنسبة قدرت بـ 28.23%، و(134) فرضية كان فيها حجم الأثر (كبيرا) بنسبة قدرت بـ 6.86%، في حين أن المجموعة الثانية تضم مستويات حجم الأثر المستخلصة من فرضيات البحوث النفسية والتي قدرت إجمالا بـ (658) فرضية بواقع (379) فرضية كان فيها حجم التأثير (ضعيفا) بنسبة قدرة بـ 57.59%، و(162) فرضية كان فيها حجم التأثير (متوسطا) بنسبة قدرت بـ 24.62%، و(117) فرضية كان فيها حجم الأثر (كبيرا) بنسبة قدرت بـ 17.79%، وللتأكد من دلالة هذه

الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ ) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ 67.72 وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ألفا ( $\alpha=0.01$ ) في حين أن قيمة حجم الأثر المستخرجة عن طريق ( $\Omega^2$ ) بلغت 0.16 وبالرجوع إلى الجداول التفسيرية لقيم حجم الأثر التي تم تناولها في البحث الحالي نجد أن قيمة حجم الأثر ضعيفة، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائياً ولكنه غير دال عملياً بين المجموعتين غير أن الفرق الإحصائي كان لصالح المجموعة الأولى "البحوث التربوية"، ومنه يمكن القول بأن النتيجة المتوصل إليها تخالف فرضية البحث الخامسة والتي تنص على عدم وجود إختلاف في مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي)، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%.

من خلال هذه النتيجة والتي مفادها أن هناك إختلافاً بين مستويات الدلالة العملية تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي) وهذا ما دلت عليه نتائج الإحصاء الوصفي حيث بلغت نسب أحجام التأثير بالنسبة للبحوث التربوية (64.91%، 28.23%، 6.86%) للمستويات (ضعيف، متوسط، كبير) كما هي على الترتيب في حين بلغت نسب أحجام التأثير بالنسبة للبحوث النفسية (57.59%، 24.62%، 17.79%) للمستويات (ضعيف، متوسط، كبير) كما هي على الترتيب، هذا وأكد على هذه النتائج أيضا إختبار الدلالة المستخدم في معالجة الفرضية الخامسة في حين أن معامل الدلالة العملية ( $\Omega^2$ ) كان ضعيفا وبالتالي فالفرق كانت دالة إحصائياً وغير دالة عملياً، ويمكن تبرير وجود الفرق إحصائياً بأن أساليب الدلالة الإحصائية في الأساس تتأثر بحجم العينة فكلما كان كبيرا كان الفرق الإحصائي دال إحصائياً حتى ولو كانت قيمة الفرق صغيرة كما في مثل هاته الحالة.

هذا ما أشار إليه دانييل (Daniel, 1998) من خلال التجربة التي قام بها والتي تم ذكرها في الجانب النظري حيث وجد أن العينة المتكونة من (2002) حالة ستكون أكثر احتمالية بمقدار خمس

مرات لنتائج الدلالة الإحصائية من عينة مكونة من (602) حالة فقط، وهذا يعني أنه مع عينة كبيرة مثل (2002)، حتى الفروق الضئيلة بين مجموعتين ستكون دالة إحصائياً.

وقد لخص ثومسون وشنايدر (Snyder and Thompson 1998: 35-48) هذا بقولهما: "قيمة (P) المحسوبة في دراسة معطاة، عبارة عن دالة لعدة خصائص للدراسة، ولكنها متأثرة بالتحديد بخليط التأثيرات لحجم العينة المستخدمة في الدراسة وحجوم التأثير للدراسة، وبسبب أن قيمة (P) مركبة، نجد أنه نظرياً يمكن أن تكون لـ(100) دراسة بأحجام عينات مختلفة و(100) حجوم تأثير مختلفة قيمة (P) محسوبة واحدة، كما يمكن أن يكون لـ(100) دراسة بحجم تأثير واحد (100) قيمة محسوبة ومختلفة لـ(P)".

إن الاعتماد الواضح والكبير لنتائج اختبارات الدلالة الإحصائية على حجم العينة جعل العديد من الباحثين يذهبون إلى أنه افتراضياً عندما نتعامل مع عينات كبيرة فإن كل الفرضيات الصفرية سوف ترفض لأن الفرضية الصفرية لعدم وجود الفروق في الغالب ليست تماماً صحيحة في المجتمع.

وذهب إلى ذلك أيضاً كارفر (Carver, 1993) بقوله: "أن من النادر أن يكون الارتباط أو الفرق بين المجموعات بالتمام صفراً (كما تفرضه الفرضية الصفرية)، ولذا فإن الفرضية الصفرية ( $H_0$ ). أو فرضية عدم وجود فرق نادراً ما تبقى" (Carver, 1993: 287). هذا يعني عملياً أن مع حجم عينة كبير أي فرضية صفرية يمكن أن ترفض، وقد قرر هذا أيضاً "ماكليين" (Maclean, 1997) بقوله: "اختبار الدلالة الإحصائية انتقد بشكل متكرر بسبب اعتماده المفرط على حجم العينة وعدم القدرة على توضيح معنى النتائج.... والباحثون الذين لديهم خبرة العمل مع عينات كبيرة يدركون حالاً بأن كل الفرضيات الصفرية سوف ترفض عند مستوى معين من حجم العينة.....، ذلك لأن الفرضية الصفرية المأخوذة حرفياً دائماً خاطئة (مرفوضة) واقعياً، فالدلالة الإحصائية يمكن

تحقيقها عند حجم معين من العينة، ببساطة تصبح المسألة هنا الحصول على عدد كافٍ من العناصر وفقط.

وقد اختلفت هاته النتيجة مع ما توصلت إليه الصائغ (1995) في دراستها حيث وجدت أن الدلالة العملية لا تختلف باختلاف نوع البحث تربوي كان أم نفسي كما أنه لا توجد علاقة بينهما.

## 6.2 مناقشة النتائج على ضوء الفرضية السادسة:

نصت الفرضية السادسة على: "لا يوجد إختلاف في مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)"، وللتحقق من هاته الفرضية تم اللجوء إلى تقديرات النسبة المئوية بالإضافة إلى حساب وتقدير إختبار الفروق ( $K^2$ ) للاستقلالية وذلك لمعرفة الفرق في مستويات حجم الأثر المستخلصة تبعا لدرجة البحث العلمية، فكانت النتائج كما في يلي:

الجدول رقم (34): الفرق بين النتائج الدلالة العملية تبعا للدرجة العلمية (ماجستير/ دكتوراه)

| الدرجة العلمية | مستويات حجم الأثر |       |      | الاجمالي | قيمة $K^2$ | درجة الحرية | مستوى الدلالة | القرار       | قيمة $\Omega^2$ |
|----------------|-------------------|-------|------|----------|------------|-------------|---------------|--------------|-----------------|
|                | ضعيف              | متوسط | كبير |          |            |             |               |              |                 |
| ماجستير        | 986               | 468   | 144  | 1598     | 8.412      | 2           | 0.015         | دال عند 0.05 | 0.054           |
| دكتوراه        | 663               | 246   | 106  | 1015     |            |             |               |              |                 |
| الاجمالي       | 1649              | 714   | 250  | 2613     |            |             |               |              |                 |

من خلال الجدول أعلاه رقم (34) نلاحظ أن مستويات حجم الأثر المستخرجة من أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في الفرضيات الدالة إحصائيا للبحوث والبالغ عددهم إجمالا (2613) فرضية انقسمت إلى مجموعتين، المجموعة الأولى والتي تضم مستويات حجم الأثر المستخلصة من فرضيات البحوث التربوية والتي قدرت إجمالا بـ (1598) فرضية بواقع (986) فرضية كان فيها حجم التأثير (ضعيفا) بنسبة قدرة بـ 61.70%، و(468) فرضية كان فيها حجم التأثير (متوسطا) بنسبة قدرت بـ 29.28%، و(144) فرضية كان فيها حجم الأثر (كبيرا) بنسبة قدرت بـ 9.02%،

في حين أن المجموعة الثانية تضم مستويات حجم الأثر المستخلصة من فرضيات البحوث النفسية والتي قدرت إجمالاً بـ (1015) فرضية بواقع (663) فرضية كان فيها حجم التأثير (ضعيفاً) بنسبة قدرة بـ 65.32%، و(246) فرضية كان فيها حجم التأثير (متوسطاً) بنسبة قدرت بـ 24.23%، و(106) فرضية كان فيها حجم الأثر (كبيراً) بنسبة قدرت بـ 10.45%، وللتأكد من دلالة هذه الفروق في التكرارات والنسب تم اللجوء إلى اختبار الدلالة الإحصائية ( $\chi^2$ ) حيث نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمتها عند درجة الحرية (2) قدرت بـ 8.41 وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ألفا ( $\alpha=0.05$ ) في حين أن قيمة حجم الأثر المستخرجة عن طريق ( $\Omega^2$ ) بلغت 0.05 وبالرجوع إلى الجداول التفسيرية لقيم حجم الأثر التي تم تناولها في البحث الحالي نجد أن قيمة حجم الأثر ضعيفة، وبالتالي فإن هناك فرق دال إحصائياً ولكنه غير دال عملياً بين المجموعتين غير أن الفرق الإحصائي كان لصالح المجموعة الأولى "البحوث التربوية"، ومنه يمكن القول بأن النتيجة المتوصل إليها تخالف فرضية البحث الخامسة والتي تنص على عدم وجود اختلاف في مستويات الدلالات العملية المستنبطة من هاته البحوث تبعاً لنوع البحث (تربوي/ نفسي)، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

من خلال هذه النتيجة والتي مفادها أن هناك اختلافاً بين مستويات الدلالة العملية تبعاً لنوع البحث (تربوي/ نفسي) وهذا ما دلت عليه نتائج الإحصاء الوصفي حيث بلغت نسب أحجام التأثير بالنسبة للبحوث التربوية (60.70%، 29.28%، 9.02%) للمستويات (ضعيف، متوسط، كبير) كما هي على الترتيب في حين بلغت نسب أحجام التأثير بالنسبة للبحوث النفسية (65.32%، 24.23%، 10.45%) للمستويات (ضعيف، متوسط، كبير) كما هي على الترتيب، هذا وأكد على هذه النتائج أيضاً إختبار الدلالة المستخدم في معالجة الفرضية الخامسة في حين أن معامل الدلالة العملية ( $\Omega^2$ ) كان ضعيفاً وبالتالي فالفرق كانت دالة إحصائياً وغير دالة عملياً، ويمكن تبرير ذلك بأن الدلالة العملية تأثرت بحجم العينة ففي الدراسات التي تكون فيها عينات ذات أحجام مختلفة كما في عينة



البحث الحالي نجد أنه لا يمكن مقارنة قيم حجم التأثير ببعضها، لأن ذلك سيؤدي إلى نتائج مضللة على اعتبار أن العينات في مثل هذه الدراسات ليست بحجوم متساوية وبالتالي فالفرق الإحصائي الذي توفر هنا هو راجع فقط لحجم العينة المعتمد في البحث الحالي.

وهذا ما توصل إليه ماكلين (Maclean, 1997) إلى أن حجوم التأثير تعكس صورة أوضح للعلاقة الموجودة في البيانات لأنها لا تحجب بواسطة حجم العينة مثل الإحصاءات الناتجة من اختبارات الدلالة الإحصائية، وتوصل كذلك إلى أن فهم واستخدام حجم التأثير سوف يمنع سوء تفسير الاختبارات الإحصائية كمؤشر للأهمية، وأن البحث التربوي أو النفسي مثل الذي تمت مراجعته في هذا البحث يمكن أن يفسر بطريقة أفضل باستخدام حجوم العينة.

وهذا ما أشار إليه دانييل (Daniel, 1997) بأن الباحث في الحقيقة يمكن أن يعرف حتى قبل البدء بالتجربة بأن اختبار الدلالة الإحصائية هو اختبار لمدى ما إذا كانت العينة كبيرة أم لا. وإذا جمعت بيانات كافية فإن الفرضية الصفرية ( $H_0$ ) عادة سوف ترفض، وستكون الفروق صفرية في تقديرات معالم المجتمع من العينات الكبيرة، بغض النظر عن عدم دلالتها العملية هي نتيجة دالة إحصائية.

وقد اختلفت هاته النتيجة مع ما توصل إليه الباحث نفسه في مرحلة الماجستير (2015) حيث وجد أن الدلالات العملية لا تختلف باختلاف الدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه)

### 3- الاستنتاج العام:

تناول البحث الحالي مفهومي دقيقين للغاية يتعلق الأمر بمفهوم الدلالة الاحصائية ومفهوم الدلالة العملية، فعلى الرغم من أن لكل مفهوم أساليبه الخاصة وافترضاته التي تميزه عن الآخر، إلا أنهما يلعبان معاً دوراً مهماً للغاية في تفسير نتائج البحوث وترشيد القرارات التي ستتخذ من خلال تلك النتائج، وبعد إستعراض الباحث لمفاهيم الدالتين بالتفصيل في الاطار النظري واستعراضه لنتائج البحث الحالي ومناقشتها على ضوء الفرضيات توصل الباحث إلى النتائج التالية:

- عدد الفرضيات التي جاءت في بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية المعتمدة في عينة البحث الحالي والتي تمت معالجتها عن طريق إختبارات الدلالة الاحصائية ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) و ( $K^2$ ) بلغ (5123) فرضية من بينها (2613) فرضية دالة إحصائياً بنسبة 51%، و (2510) فرضية غير دالة إحصائياً بنسبة 49%

- عدد إستخدامات إختبار الدلالة الاحصائية ( $T_{test}$ ) في معالجة فرضيات هاته البحوث هو (3004) إستخداماً من أصل (5123) فرضية بنسبة 58.63، أما إستخدامات إختبار الدلالة الاحصائية تحليل التباين الاحادي ( $F$ ) في معالجة فرضيات هاته البحوث فقد بلغ (1231) إستخداماً بنسبة 24.02%، في حين بلغ عدد إستخدامات إختبار الدلالة الاحصائية ( $K^2$ ) في معالجة فرضيات هاته البحوث (888) استخداماً بنسبة 17.35%

- مستويات حجم الأثر المستخرجة وفقاً لأساليب الدلالة الاحصائية المستخدمة في معالجة الفرضيات التي كانت دالة في بحوث الماجستير والدكتوراه النفسية والتربوية المعتمدة في عينة البحث والبالغ عددها إجمالاً (2613) توزعت كما يلي:

• مستويات حجم الأثر الضعيفة بلغت (1648) نتيجة بنسبة قدرات بـ 63.06% بواقع

(1149) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $T_{test}$ ) و (279) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $F$ ) و (220) نتيجة

بالنسبة لاختبار ( $K^2$ ).

- مستويات حجم الأثر المتوسطة بلغت (715) نتيجة بنسبة قدرات بـ 27.36% بواقع (452) نتيجة بالنسبة لاختبار (Ttest) و(162) نتيجة بالنسبة لاختبار (F) و(101) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $K^2$ ).
- مستويات حجم الأثر الكبيرة بلغت (250) نتيجة بنسبة قدرات بـ 9.58% بواقع (134) نتيجة بالنسبة لاختبار (Ttest) و(55) نتيجة بالنسبة لاختبار (F) و(61) نتيجة بالنسبة لاختبار ( $K^2$ ).
- أكثر أساليب الدلالة الإحصائية شيوعا في بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية هي اختبار (T) ثم يليه اختبار (F) وفي الأخير اختبار ( $K^2$ ) حيث أن قيمة الفرق المتحصل عليها كانت دالة إحصائيا وعمليا لصالح اختبار الدلالة الاحصائية (T).
- أحجام التأثير المستخرجة من أساليب الدلالة العملية لكل من مربع إيتا ( $\eta^2$ ) ومربع أوميغا ( $\Omega^2$ ) كانت أغلبها بين الضعيف والمتوسط، حيث بلغت نسبة حجم الأثر الضعيف 63.06% ثم يليه حجم الأثر المتوسط بنسبة 27.36% في حين حجم الأثر الكبير بلغت نسبته 9.58% فقط، كما أن قيمة الفرق كانت دالة إحصائيا وعمليا لصالح حجم الأثر الضعيف.
- نسبة استخدام أساليب الدلالة العملية إلى جانب أساليب الدلالة الاحصائية في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه التربوية والنفسية بالجامعة الجزائرية ضعيفة جدا، حيث بلغت نسبة المزاجية بين الدالتين 2.71% في حين أن نسبة عدم المزاجية بينهما بلغت 97.29%.
- هناك إتفاق إلى حد ما بين نتائج وقرارات أساليب الدلالة الإحصائية المستخدمة في معالجة فرضيات هذه البحوث مع النتائج والقرارات التي تم إستنباطها من أساليب الدلالة العملية الملائمة لها حيث بلغت نسب الاتفاق تقريبا 37%، في حين أن نسبة 63% لم تتفق فيها نتائج الدالتين.
- هناك إختلافا بين مستويات الدلالة العملية تبعا لنوع البحث (تربوي/ نفسي) وهذا الاختلاف كان دالا إحصائيا وغير دالا عمليا وبالتالي يمكن الحكم على هذا الاختلاف بأنه غير مهم.

- هناك إختلافا بين مستويات الدلالة العملية تبعا للدرجة العلمية للبحث (ماجستير/ دكتوراه) وهذا الاختلاف أيضا كان دالا إحصائيا وغير دالا عمليا وبالتالي يمكن الحكم عليه بأنه غير مهم كذلك.
- توصل الباحث من خلال هذا البحث أيضا إلى أن جميع البحوث المعتمدة في عينة البحث يكتفون أصحابها فقط بحساب الدلالة الاحصائية دونما اعطاء اعتبار لتقدير الدلالة العملية خاصة في تفسير القرارات التي توصلوا إليها من استخدامهم لاختبارات الدلالة الاحصائية ( $T_{test}$ ) و ( $F$ ) و ( $K^2$ )، حيث وجد أنهم يعتمدون عليها اعتمادا كليا.

خاتمة

## خاتمة

يعتبر تصميم البحث هو الإطار التخطيطي العام لطريقة جمع المعلومات من عينة الدراسة وفقاً لمتغيراتها ولغرض الحصول على إجابات صادقة لأسئلة البحث أو فرضياته، وذلك باستخدام الطريقة الملائمة لتحليل البيانات لضمان صدق النتائج، ولذا فإن استخدام الإجراءات الإحصائية يتطلب من الباحث الإلمام الكامل بإجراءات الدراسة وما تحتويها من وصف للعينات وحجمها وكيفية اختيارها وتوزيعها، وما تتضمنه من متغيرات مستقلة وأخرى تابعة، وكيفية مستوى القياس في ضوء الافتراضات المتوفرة في تلك البيانات، واللازمة لكثير من الاختبارات الإحصائية لضمان صدق النتائج والثقة بها.

وقد سلط الباحث في البحث الحالي الضوء على مفهوم الدلالة العملية والدلالة الإحصائية وأهميتهما مع تبيان جوانب القصور في هاتيه الأخيرة (الدلالة الإحصائية)، وكذا أهمية إقتران الدلالة العملية أو ما يطلق عليها بحجم الأثر (Effect size) بالدلالة الإحصائية في تفسير مخرجات البحوث التربوية والنفسية في مرحلة ما بعد التدرج، من أجل الحصول على قرارات أكثر دقة، الأمر الذي يجعلنا نثق في الأحكام التي نصدرها في هاتيه البحوث، ذلك لأن التأثيرات فيها تعود فعلاً للمتغير المستقل على المتغير التابع وليس لأسباب أخرى، كحجم العينة وقوة الاختبار ومستوى الدلالة وغيرها ...

فعلى الرغم من أهمية الدلالة الإحصائية في اختبار فرضيات أي بحث مهما كان تخصصه أو درجته العلمية، غير أنها لا تفيد البحث كثيراً ما لم تقترن بالدلالة العملية، حيث تساهم هذه الأخيرة في صناعة القرارات النفسية والتربوية بصورة كبيرة لأنها تعتبر همزة وصل بين ما توصل إليه الباحث من نتائج ودلالات إحصائية، واتخاذ قرارات بشأن تلك النتائج.

هذا وركز البحث على التمييز بين الداليتين لإزالة سوء الفهم والخلط بينهما عند أغلب الباحثين، وقد تبين من خلال نتائج الدراسة أن أغلب البحوث تستخدم أسلوبا الدلالة الإحصائية (t test) و (F) كما أن أغلب النتائج المتوصل إليها والتي كانت دالة إحصائيا كانت دلالاتها العملية ضعيفة، هذا ما يفسر أن أغلب الباحثين من عينة البحث يركزون على أحجام عينات كبيرة بهدف الحصول على دلالات إحصائية فقط دونما احتساب أحجام التأثير، وعلى ضوء النتائج المتوصل إليها يمكن اقتراح الآتي:

- إدراج أساليب الدلالة العملية ومفاهيمها في مقررات مادة الإحصاء في علم النفس على الأقل في طور الماستر والدكتوراه.
- القيام بدورات تكوينية خاصة بأساليب الدلالة الإحصائية لفائدة طلبة الطورين ماستر ودكتوراه لشرح شروطها ومتى يتم توظيفها ومتى لا يتم ذلك ومتى يتم توظيف أسلوب بدلا عن الآخر.
- كذلك يقترح الباحث زيادة معدل الساعات بالنسبة لمساق مادة الإحصاء في مجال علم النفس خاصة بالنسبة للطورين ماستر دكتوراه واستخدام الحواسيب في التطبيقات العملية بدلا من الدراسة النظرية المجردة وهذا خدمة للطلاب في مختلف تخصصاتهم ومستوياتهم.
- تدريب الطلاب في مختلف مستوياتهم العلمية وعلى اختلاف تخصصاتهم على الدقة في إختيار عينة البحث وذلك بالاطلاع على قوانين العينات الممثلة للمجتمع
- القيام بدورات تكوينية خاصة بأساليب الدلالة العملية وكيفية توظيفها بطريقة تمكن الباحثين من إستخلاص القرارات الصائبة حيال الظواهر المدروسة.

- القيام بدورات تكوينية عن طريق برنامج SPSS لفائدة الأساتذة والطلبة على حد سواء فيما يتعلق بأساليب الدلالة الإحصائية والدلالة العملية.
- الاهتمام أكثر بالمزاوجة بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية وضرورة الأخذ بهما في ما يتعلق بتفسير النتائج لأي دراسة ما.
- وضع معايير جيدة لقبول الرسائل العلمية على الأقل في مرحلة ما بعد التدرج وذلك باعتمادها الدلالة العملية جنباً إلى جنب مع الدلالة الإحصائية، حيث أكد (Niell, 2004) أنه في السنوات الأخيرة أوضحت جمعية علم النفس الأمريكية أن البحث الذي لا يستخدم الدلالة العملية يعد بحثاً متدنياً في قيمته.
- الاهتمام أكثر بالدلالة العملية في البحوث النفسية والتربوية، حيث أن هذا الموضوع لم يلق الاهتمام في العالم العربي ما لقيه في العالم الغربي.
- إجراء دراسات مشابهة في الجامعات الجزائرية وذلك لرفع درجة الثقة في القرار التربوي والنفسي الناتج عن هذه الدراسات.



# المراجع

## قائمة المراجع :

1. الصائغ ابتسام حسن مدني (1995). الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لاختبار (ت) و(ف): دراسة تقويمية مقارنة لرسائل الماجستير في كلية التربية بجامعة أم القرى. كلية التربية. رسالة ماجستير. جامعة أم القرى.
2. المنصورة إبراهيم يوسف (1967). التصميم التجريبي والتحليل الإحصائي. بغداد. دار المعارف.
3. غنيم أحمد الرفاعي وصبري نصر محمود (2000). التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام SPSS. القاهرة. دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
4. عبد المجيد أحمد صادق (2004). تحليل نتائج تنمية التفكير في مجال التعليم وتعلم الرياضيات في ضوء مفهوم الدالتين الإحصائية و العملية. دراسات في المناهج وطرق التدريس. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. العدد (99).
5. حجيمات تحسين وعليان خليل (1997). واقع الدلالة الإحصائية والعملية وقوة الاختبارات الإحصائية في رسائل ماجستير الارشاد النفسي والتربوي بالجامعة الأردنية. مجلة العلوم التربوية. المجلد 24. العدد 2.
6. الثبتي علي حامد. تصاميم البحوث ودورها في صدق نتائج الدراسات التربوية. مجلة رسالة الخليج العربي. العدد (108).
7. طعمة حسن ياسين (2011). الاختبارات الإحصائية أسس وتطبيقات. ط1. عمان. دار صفاء للنشر والتوزيع.
8. أبو علام رجاء محمود (2006). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط5. القاهرة. دار النشر للجامعات.

9. أبو علام رجاء محمود (2007). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط7. القاهرة. دار النشر للجامعات.
10. أبوعلام رجاء محمود (2002). التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (SPSS). القاهرة. دار النشر للجامعات.
11. منصور رشدي فام (1997). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية، المجلة المصرية للدراسات النفسية. العدد 16. المجلد 7. ص 50-67.
12. السعيد رضا مسعد (1997). الإحصاء النفسي والتربوي نماذج وأساليب حديثة. القاهرة. شبين كوم: مطبعة الولاء الحديثة.
13. السعيد رضا مسعد (2003): حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية المؤتمر الخامس عشر لمناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. جامعة عين شمس. المجلد2، 21-22 يوليو.
14. زكريا الشربيني (2001). الإحصاء اللابارامتري مع استخدام SPSS. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
15. سليمان محمد طشطوش (2001). أساسيات المعاينة الإحصائية. الأردن. دار الشروق.
16. السيد عبد الدايم عبد السلام سكران (2000). ما وراء التحليل "Meta-Analysis" كمنهج وصفي تحليلي لتجميع نتائج البحوث وتكاملها في مجال التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة الزقازيق. القاهرة.
17. صلاح الدين علام (1993). الأساليب الإحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية. القاهرة. دار الفكر العربي.
18. صلاح مراد (2002). الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والنفسية. القاهرة. مكتبة الأنجلو مصرية .

19. صلاح مراد وفوزية هادي (2002). طرائق البحث العلمي تصميماتها وإجراءاتها. القاهرة. دار الكتاب الحديث.
20. طلال هيازع حسن البارقي (2012). واقع الدلالة الإحصائية والدلالة العملية للبحوث المنشورة بمجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية في المدة من 1425-1430هـ. كلية التربية. رسالة ماجستير. جامعة أم القرى.
21. عادل أحمد بابطين (2001). مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي وحلول بديلة. كلية التربية. رسالة ماجستير. جامعة أم القرى.
22. عبد الحميد عبد المجيد البلداوي (2008). الأساليب الإحصائية التطبيقية. عمان. الأردن. دار الشروق.
23. عبد العاطي أحمد الصياد (1988). الدلالة العملية وحجم العينة المصاحبتين للدلالة الإحصائية لاختبار ت- في البحث التربوي و النفسي العربي. بحوث مؤتمر البحث التربوي بين الواقع و المستقبل. القاهرة. ص 197-233.
24. عبد المنعم أحمد الدردير (2006). الإحصاء البارامتري واللابارامتري في اختبار الفروض النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة. عالم الكتاب.
25. عبد الوهاب محمد كامل (2001). الكمبيوتر وعلم النفس. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
26. فؤاد أبو حطب وأمال صادق (1991). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.
27. كامل ثامر الكبيسي وحسان العمري (2007). أخلاقيات الإحصاء في البحوث التربوية والنفسية. المؤتمر الإحصائي العربي الأول. عمان. الأردن. (13 نوفمبر)
28. كامل محمد المغربي (2006). أساليب البحث العلمي في العلوم الإنسانية والاجتماعية. ط1. عمان. الأردن. دار الثقافة.

29. ليندا جين شيفرد (2004): أنثوية العلم - العلم من منظور الفلسفة النسوية، ترجمة يمني طريف الخولي، عالم المعرفة، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد 306، أغسطس.
30. م ر، نيستر. فهم الفروض في البحوث العلمية (تتبع تاريخي). تعريب: أحمد صادق عبد المجيد. تم التصفح بتاريخ 18 أبريل 2013  
(<http://www.npwrc.usgs.gov/perm/hypotest/hypotest.htm#myopic>)
31. محمد عثمان نوري (2008). الإحصاء والقياس في العلوم الاجتماعية والسلوكية ج2. الإحصاء الاستدلالي. الرياض. مكتبة الشقري.
32. مصري عبد الحميد حنورة (1998). أهمية المعالجات الإحصائية في البحوث التربوية. المجلة التربوية جامعة الكويت. مجلس النشر العلمي. العدد 5. أبريل.
33. موسى أماني (2007). التحليل الإحصائي للبيانات. القاهرة. معهد الدراسات والبحوث الإحصائية.
34. يحي حياتي النصار (2006). استخدام حجم الأثر لفحص الدلالة العملية للنتائج في الدراسات الكمية. مجلة العلوم التربوية والنفسية الصادرة عن كلية التربية. جامعة البحرين. ص 35-59.
35. American statistical association (1999): **ethical Guidelines for statistical practice**. phrinarded by the committee on professional Ethics
36. Carver, R, P (1993): **The Case Against Statistical Significance Testing**, Revisited, The Journal of Experimental Education, 61(4).
37. Cashen, luke H, and Gieger, Scott W (2004): **Statistical Power and the Testing of Null Hypotheses**, a review of contemporary management research and recommendations for future studies, organizational research methods.
38. Cohen, J (1977): **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. New York: Acadimic Press.

39. Daniel, Wayne W (1977): **statistical Significance Versus Practical Significance**, Science Education 61, No 3, by John Willey & Sons Inc.
40. Daniel, Larry G (1997): **Statistical Significance Testing in "Educational and Psychological Measurement" and Other Journals**. Paper presented at the Annual Meeting National Council on Measurement in Education, (Chicago, IL, March 25-27, 1997)
41. Daniel, Larry G (1998): **Statistical Significance Controversy Is Definitely Not Over A Rejoinder to Responses by Thompson, Knapp, and Levin**, Research in the Schools. V5 n2.
42. Dougan, Ismet & Dougan, Nurhan (2008): **The statistical power analysis of used in animal breeding on lamb studies on birth weight in Turkey**, afyone kocatepe university, veterinary medicine faculty, department of afyonkarahisar, turkey, arch, tiers, dummerstof 51
43. Dunleavy, Eric M (2010): **Senior Consultant, A Consideration of Practical Significance in Adverse Impact Analysis**.
44. Gill, Martin (1993): **The Significance of Significance**, Edinburgh Working Paper in Applied Linguistics, No.4, ERIC Document Reproductive Service No. ED360839
45. Hopkins, Will G (1997): **A New View of Statistics**. (Online Book).
46. Huston, Holly L (1994): **Meaningfulness, Statistical Significance, Effect Size, and Power Analysis: A General Discussion with Implications for MANOVA**, Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, (2, New Orleans, LA, November 9-12, 1994)
47. Kriynen Wim P (2009): **Applied Statistics for Bioinformatics using**.
48. Markel, William D (1985): **Statistical Significance: A Misunderstood Concept School Science and Mathematics**, Vol.85 No (5)
49. McCall, Robert B (1980): **Fundamental Statistics for Psychology**, Third Edition.

50. McClain, A (1995): **Effect Size as an Alternative to Statistical Significance Testing**, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, ERIC Document Reproductive Service No. ED382639.
51. Mclean, James E, & Ernest, James M (1997): **Has Testing for Statistical Significance Outlived Its Usefulness?**, Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, (26, Emphis, TN, November 12-14, 1997)
52. Morris, Scott B & Deshon, Richard P (2002): **"Combining effect sizes across different factorial designs: A perspective based on generalizability theory "Canada**, Paper presented at the 17th Annual Conference of the Society for industrial and organizational Psychology, April 1-12.
53. Neill, J (2004): **Why Use Effect Size Instead of Significant Teaching in Program Evaluation?**, ([www. Wilderdom .com/ effect sizes. html](http://www.Wilderdom.com/effect-sizes.html), july) visited at: 21-dec-2013
54. Palomares, Ronald S (1990): **Alternative to Statistical Significance Testing**, Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, (19, New Orleans, LA, November 14-16, 1990)
55. Rosnow, R. L. & Rosenthal, and R (1996): Computing Contrasts, Effect Sizes, and Counter nulls on other People's Published Data: **General Procedures for Research Consumers. Psychological Methods**.
56. Shaver, James P (1992): **What Statistical Significance Testing Is, and What It Is Not**. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, (San Francisco, CA, April 20-24, 1992)
57. Snyder, Patricia; Lawson, Stephen (1992): **Evaluating Statistical Significance Using Corrected and Uncorrected Magnitude of Effect Size Estimates**, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, ERIC Document Reproductive Service No. ED346123.

58. Thompson, Brus (1994): **Common Methodology Mistakes in Dissertation,** Revisited, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, (New Orleans, LA, April, 1994)
59. Thompson, Brus (1998): **Common Methodology Mistakes in Dissertation Quality,** Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, (Louisville, KY, November 8-11, 1998)
60. Thompson, Brus Rejoinder (1997): **Editorial Policies Regarding Statistical Significance Test: Future Comment, Educational Research,** V26,n5, Jun-Jul
61. Trochim, William M (1999): **Research Methods Knowledge Base,** 2 edition.
62. Walker (2013): **commentary on Green Wald et al 1996 effect sizes and p values what should reported and should be replicate psychophysiology/should reported be replicate (1999)** ( [www.Quantrm2.psy.ohiostate.edu/walker/psy828/green.html](http://www.Quantrm2.psy.ohiostate.edu/walker/psy828/green.html). April.) visited at: 13-Mai-2013
63. Welge - Crow, Patricia A, and others(1990): **Looking Beyond Statistical Significance: Result Importance and Result Generalizability,** Paper presented at the Annual Meeting of the American Psychology Society, (Dallas, TX, Jun 9), ERIC Document Reproductive Service No. ED320965.
64. West Leonard J (1990): **Distinguishing Between Statistical and Practical Significance,** The Delta Pi - Epsilon Journal, Vo.XXXII, No.1, and winter.
65. Wilkerson, Matt & Olson, Mary R (1997): **Misconceptions about Sample Size, Statistical Significance, and Treatment Effect.** The Journal of Psychology. V131, n6.
66. Will Thalheimer & Samantha Cook (2002): **How to Calculate Effect Sizes From Published Research Articles: A Simplified Methodology.**
67. Winer, Russell S (2000): **Comment on "The Historical Growth of Statistical Significance Testing in Psychology - and Its Future Prospects"**. Educational and Psychological Measurement. V60, n5, October.



# الملاحق

## الملحق رقم (01) قوائم جمع البيانات.

### قائمة جمع البيانات العامة

| رقم الرسالة | مجموع الاختبارات المستخدمة في فحص الفرضيات الكلي |     |           | مجموع الاختبارات المستخدمة في فحص الفرضيات الدالة إحصائياً |     |           |
|-------------|--------------------------------------------------|-----|-----------|------------------------------------------------------------|-----|-----------|
|             | ( $T_{test}$ )                                   | (F) | ( $k^2$ ) | ( $T_{test}$ )                                             | (F) | ( $k^2$ ) |
|             |                                                  |     |           |                                                            |     |           |

### قائمة جمع البيانات بالنسبة لاختبار ( $T_{test}$ )

| رقم<br>البحث | عدد مرات<br>الاستخدام | قيمة الفرق T<br>لعينتين مستقلتين | قيمة الفرق T<br>لعينتين مترابطتين | درجة<br>الحرية | حجم<br>العينة | قيمة حجم الأثر (الدالة العملية) |  | قيمة<br>حجم<br>الأثر | مستوى<br>حجم الأثر |
|--------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------|---------------------------------|--|----------------------|--------------------|
|              |                       |                                  |                                   |                |               | η <sup>2</sup>                  |  |                      |                    |
|              |                       |                                  |                                   |                |               |                                 |  |                      |                    |

### قائمة جمع البيانات بالنسبة لاختبار تحليل التباين الأحادي (F)

| رقم<br>البحث | عدد<br>مرات<br>استخدام<br>F<br>الأحادي | قيمة الفرق<br>اختبار<br>F<br>الأحادي |               | SS between | SS total | درجة الحرية      |                   |       | قيمة حجم الأثر<br>(الدالة العملية) | مستوى حجم الأثر |
|--------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------|----------|------------------|-------------------|-------|------------------------------------|-----------------|
|              |                                        | ذو<br>اتجاه                          | ذو<br>اتجاهين |            |          | بين<br>المجموعات | داخل<br>المجموعات | الكلي |                                    |                 |
|              |                                        |                                      |               |            |          |                  |                   |       | η2                                 |                 |
|              |                                        |                                      |               |            |          |                  |                   |       |                                    |                 |

### قائمة جمع البيانات بالنسبة لاختبار ( $k^2$ )

| رقم<br>البحث | عدد مرات<br>استخدام | قيمة الفرق لاختبار $k^2$ |             | درجة<br>الحرية | حجم<br>العينة | قيمة $k^2$<br>المحسوبة | قيمة حجم الأثر (الدلالة العملية) | مستوى حجم<br>الأثر |
|--------------|---------------------|--------------------------|-------------|----------------|---------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|
|              |                     | حسن المطابقة             | الاستقلالية |                |               |                        | $\Omega^2$                       |                    |
|              |                     |                          |             |                |               |                        |                                  |                    |
|              |                     |                          |             |                |               |                        |                                  |                    |

الملحق رقم (2) عدد الاختبارات المستخدمة في معالجة فرضيات بحوث الماجستير والدكتوراه  
النفسية والتربوية المعتمدة في عينة البحث

| رقم<br>البحث | الاختبارات المستخدمة في البحوث |    |     | الاختبارات الدالة في البحوث |   |    | مجموع<br>الاختبارات الكلية | مجموع<br>الاختبارات الدالة |
|--------------|--------------------------------|----|-----|-----------------------------|---|----|----------------------------|----------------------------|
|              | k <sup>2</sup>                 | F  | T   | k <sup>2</sup>              | F | T  |                            |                            |
| 1            | 6                              | 10 | 0   | 0                           | 0 | 6  | 16                         | 6                          |
| 2            | 0                              | 0  | 11  | 4                           | 0 | 0  | 11                         | 4                          |
| 3            | 0                              | 0  | 23  | 19                          | 0 | 0  | 23                         | 19                         |
| 4            | 5                              | 13 | 0   | 0                           | 0 | 5  | 18                         | 5                          |
| 5            | 0                              | 3  | 2   | 2                           | 1 | 0  | 5                          | 3                          |
| 6            | 0                              | 3  | 4   | 4                           | 2 | 0  | 7                          | 6                          |
| 7            | 0                              | 0  | 23  | 23                          | 0 | 0  | 23                         | 23                         |
| 8            | 0                              | 36 | 12  | 7                           | 7 | 0  | 48                         | 14                         |
| 9            | 0                              | 2  | 7   | 7                           | 0 | 0  | 9                          | 7                          |
| 10           | 38                             | 1  | 7   | 6                           | 1 | 21 | 46                         | 28                         |
| 11           | 0                              | 0  | 12  | 8                           | 0 | 0  | 12                         | 8                          |
| 12           | 0                              | 0  | 18  | 18                          | 0 | 0  | 18                         | 18                         |
| 13           | 0                              | 0  | 4   | 4                           | 0 | 0  | 4                          | 4                          |
| 14           | 3                              | 24 | 0   | 0                           | 0 | 3  | 27                         | 3                          |
| 15           | 0                              | 0  | 2   | 2                           | 0 | 0  | 2                          | 2                          |
| 16           | 0                              | 0  | 3   | 1                           | 0 | 0  | 3                          | 1                          |
| 17           | 0                              | 0  | 20  | 9                           | 0 | 0  | 20                         | 9                          |
| 18           | 0                              | 15 | 55  | 22                          | 8 | 0  | 70                         | 30                         |
| 19           | 0                              | 0  | 70  | 30                          | 0 | 0  | 70                         | 30                         |
| 20           | 0                              | 3  | 12  | 6                           | 3 | 0  | 15                         | 9                          |
| 21           | 0                              | 2  | 18  | 10                          | 0 | 0  | 20                         | 10                         |
| 22           | 0                              | 3  | 32  | 14                          | 1 | 0  | 35                         | 15                         |
| 23           | 0                              | 0  | 105 | 86                          | 0 | 0  | 105                        | 86                         |
| 24           | 0                              | 4  | 22  | 10                          | 2 | 0  | 26                         | 12                         |
| 25           | 0                              | 0  | 57  | 34                          | 0 | 0  | 57                         | 34                         |
| 26           | 0                              | 0  | 33  | 18                          | 0 | 0  | 33                         | 18                         |

|    |     |    |    |    |   |    |     |    |
|----|-----|----|----|----|---|----|-----|----|
| 8  | 15  | 0  | 3  | 5  | 0 | 4  | 11  | 27 |
| 6  | 10  | 0  | 3  | 3  | 0 | 3  | 7   | 28 |
| 96 | 112 | 0  | 0  | 96 | 0 | 0  | 112 | 29 |
| 21 | 37  | 0  | 0  | 21 | 0 | 0  | 37  | 30 |
| 20 | 42  | 0  | 0  | 20 | 0 | 0  | 42  | 31 |
| 38 | 44  | 0  | 0  | 38 | 0 | 0  | 44  | 32 |
| 23 | 40  | 0  | 10 | 13 | 0 | 13 | 27  | 33 |
| 12 | 52  | 0  | 0  | 12 | 0 | 0  | 52  | 34 |
| 16 | 50  | 0  | 0  | 16 | 0 | 0  | 50  | 35 |
| 26 | 31  | 0  | 0  | 26 | 0 | 0  | 31  | 36 |
| 24 | 39  | 0  | 0  | 24 | 0 | 0  | 39  | 37 |
| 40 | 45  | 0  | 0  | 40 | 0 | 0  | 45  | 38 |
| 4  | 10  | 0  | 2  | 2  | 0 | 4  | 6   | 39 |
| 3  | 10  | 0  | 2  | 1  | 0 | 7  | 3   | 40 |
| 3  | 8   | 0  | 1  | 2  | 0 | 4  | 4   | 41 |
| 8  | 20  | 0  | 3  | 5  | 0 | 5  | 15  | 42 |
| 2  | 8   | 0  | 1  | 1  | 0 | 3  | 5   | 43 |
| 22 | 20  | 10 | 0  | 12 | 0 | 0  | 20  | 44 |
| 3  | 8   | 0  | 3  | 0  | 0 | 6  | 2   | 45 |
| 4  | 18  | 0  | 1  | 3  | 0 | 4  | 14  | 46 |
| 4  | 11  | 0  | 0  | 4  | 0 | 0  | 11  | 47 |
| 13 | 20  | 0  | 2  | 11 | 0 | 7  | 13  | 48 |
| 1  | 8   | 0  | 1  | 0  | 0 | 5  | 3   | 49 |
| 2  | 10  | 0  | 2  | 0  | 0 | 9  | 1   | 50 |
| 5  | 25  | 0  | 0  | 5  | 0 | 0  | 25  | 51 |
| 23 | 55  | 0  | 0  | 23 | 0 | 0  | 55  | 52 |
| 8  | 17  | 0  | 0  | 8  | 0 | 0  | 17  | 53 |
| 11 | 21  | 0  | 0  | 11 | 0 | 0  | 21  | 54 |
| 30 | 34  | 0  | 0  | 30 | 0 | 0  | 34  | 55 |
| 9  | 15  | 0  | 7  | 2  | 0 | 12 | 3   | 56 |

|    |     |   |    |    |    |    |     |    |
|----|-----|---|----|----|----|----|-----|----|
| 4  | 16  | 0 | 0  | 4  | 0  | 0  | 16  | 57 |
| 7  | 18  | 0 | 0  | 7  | 0  | 0  | 18  | 58 |
| 10 | 15  | 0 | 2  | 8  | 0  | 5  | 10  | 59 |
| 12 | 18  | 8 | 1  | 3  | 12 | 3  | 3   | 60 |
| 3  | 9   | 0 | 1  | 2  | 0  | 2  | 7   | 61 |
| 7  | 19  | 0 | 0  | 7  | 0  | 0  | 19  | 62 |
| 3  | 10  | 0 | 0  | 3  | 0  | 2  | 8   | 63 |
| 3  | 13  | 0 | 2  | 1  | 0  | 8  | 5   | 64 |
| 5  | 12  | 0 | 1  | 4  | 0  | 3  | 9   | 65 |
| 4  | 14  | 0 | 2  | 2  | 0  | 8  | 6   | 66 |
| 22 | 24  | 0 | 0  | 22 | 0  | 0  | 24  | 67 |
| 36 | 43  | 0 | 0  | 36 | 0  | 0  | 43  | 68 |
| 7  | 12  | 0 | 0  | 7  | 0  | 0  | 12  | 69 |
| 2  | 8   | 0 | 0  | 2  | 0  | 4  | 4   | 70 |
| 7  | 17  | 0 | 5  | 2  | 0  | 10 | 7   | 71 |
| 9  | 15  | 0 | 0  | 9  | 0  | 4  | 11  | 72 |
| 5  | 14  | 0 | 0  | 5  | 0  | 0  | 14  | 73 |
| 6  | 18  | 0 | 0  | 6  | 0  | 0  | 18  | 74 |
| 22 | 28  | 0 | 0  | 22 | 0  | 0  | 28  | 75 |
| 76 | 122 | 0 | 0  | 76 | 0  | 0  | 122 | 76 |
| 12 | 17  | 0 | 12 | 0  | 0  | 17 | 0   | 77 |
| 6  | 15  | 0 | 0  | 6  | 0  | 0  | 15  | 78 |
| 4  | 8   | 0 | 4  | 0  | 0  | 6  | 2   | 79 |
| 3  | 8   | 0 | 3  | 0  | 0  | 7  | 1   | 80 |
| 3  | 7   | 0 | 2  | 1  | 0  | 3  | 4   | 81 |
| 3  | 8   | 0 | 1  | 2  | 0  | 2  | 6   | 82 |
| 7  | 10  | 0 | 6  | 1  | 0  | 9  | 1   | 83 |
| 3  | 8   | 0 | 3  | 0  | 0  | 6  | 2   | 84 |
| 2  | 10  | 0 | 2  | 0  | 0  | 5  | 5   | 85 |
| 3  | 12  | 0 | 0  | 3  | 0  | 0  | 12  | 86 |

|    |    |    |    |    |    |    |    |            |
|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| 10 | 17 | 6  | 4  | 0  | 10 | 7  | 0  | <b>87</b>  |
| 10 | 12 | 0  | 10 | 0  | 0  | 11 | 1  | <b>88</b>  |
| 4  | 8  | 0  | 4  | 0  | 0  | 8  | 0  | <b>89</b>  |
| 5  | 9  | 0  | 3  | 2  | 0  | 6  | 3  | <b>90</b>  |
| 12 | 18 | 0  | 12 | 0  | 0  | 18 | 0  | <b>91</b>  |
| 13 | 17 | 12 | 1  | 0  | 14 | 3  | 0  | <b>92</b>  |
| 11 | 16 | 8  | 3  | 0  | 10 | 6  | 0  | <b>93</b>  |
| 4  | 7  | 0  | 0  | 4  | 0  | 2  | 5  | <b>94</b>  |
| 8  | 19 | 0  | 0  | 8  | 0  | 0  | 19 | <b>95</b>  |
| 12 | 22 | 0  | 0  | 12 | 0  | 0  | 22 | <b>96</b>  |
| 9  | 15 | 0  | 9  | 0  | 0  | 15 | 0  | <b>97</b>  |
| 6  | 8  | 4  | 0  | 2  | 4  | 2  | 2  | <b>98</b>  |
| 1  | 5  | 0  | 0  | 1  | 0  | 2  | 3  | <b>99</b>  |
| 2  | 4  | 0  | 0  | 2  | 0  | 1  | 3  | <b>100</b> |
| 6  | 10 | 0  | 2  | 4  | 0  | 4  | 6  | <b>101</b> |
| 4  | 6  | 0  | 0  | 4  | 0  | 2  | 4  | <b>102</b> |
| 4  | 12 | 3  | 0  | 1  | 8  | 3  | 1  | <b>103</b> |
| 8  | 11 | 0  | 8  | 0  | 0  | 11 | 0  | <b>104</b> |
| 7  | 13 | 0  | 0  | 7  | 0  | 0  | 13 | <b>105</b> |
| 28 | 40 | 0  | 0  | 28 | 0  | 0  | 40 | <b>106</b> |
| 12 | 36 | 0  | 0  | 12 | 0  | 0  | 36 | <b>107</b> |
| 0  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4  | 2  | <b>108</b> |
| 7  | 9  | 0  | 7  | 0  | 0  | 9  | 0  | <b>109</b> |
| 3  | 6  | 0  | 3  | 0  | 0  | 5  | 1  | <b>110</b> |
| 10 | 14 | 0  | 2  | 8  | 0  | 5  | 9  | <b>111</b> |
| 3  | 6  | 0  | 0  | 3  | 0  | 3  | 3  | <b>112</b> |
| 4  | 12 | 0  | 2  | 2  | 0  | 4  | 8  | <b>113</b> |
| 3  | 6  | 0  | 0  | 3  | 0  | 1  | 5  | <b>114</b> |
| 5  | 13 | 5  | 0  | 0  | 8  | 4  | 1  | <b>115</b> |
| 4  | 11 | 2  | 2  | 0  | 4  | 7  | 0  | <b>116</b> |

|    |    |   |    |    |    |    |    |            |
|----|----|---|----|----|----|----|----|------------|
| 22 | 26 | 0 | 0  | 22 | 0  | 0  | 26 | <b>117</b> |
| 7  | 10 | 0 | 0  | 7  | 0  | 0  | 10 | <b>118</b> |
| 8  | 16 | 0 | 8  | 0  | 0  | 16 | 0  | <b>119</b> |
| 30 | 35 | 0 | 0  | 30 | 0  | 0  | 35 | <b>120</b> |
| 20 | 27 | 0 | 0  | 20 | 0  | 0  | 27 | <b>121</b> |
| 10 | 16 | 0 | 0  | 10 | 0  | 0  | 16 | <b>122</b> |
| 5  | 10 | 0 | 1  | 4  | 0  | 2  | 8  | <b>123</b> |
| 4  | 7  | 2 | 0  | 2  | 2  | 2  | 3  | <b>124</b> |
| 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0  | 6  | 2  | <b>125</b> |
| 11 | 14 | 0 | 11 | 0  | 0  | 14 | 0  | <b>126</b> |
| 26 | 29 | 0 | 0  | 26 | 0  | 0  | 29 | <b>127</b> |
| 1  | 9  | 1 | 0  | 0  | 3  | 4  | 2  | <b>128</b> |
| 9  | 11 | 0 | 0  | 9  | 0  | 0  | 11 | <b>129</b> |
| 7  | 10 | 3 | 0  | 4  | 5  | 0  | 5  | <b>130</b> |
| 4  | 9  | 0 | 0  | 4  | 0  | 3  | 6  | <b>131</b> |
| 0  | 4  | 0 | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | <b>132</b> |
| 5  | 9  | 0 | 5  | 0  | 0  | 7  | 2  | <b>133</b> |
| 5  | 9  | 0 | 5  | 0  | 0  | 9  | 0  | <b>134</b> |
| 15 | 17 | 0 | 0  | 15 | 0  | 0  | 17 | <b>135</b> |
| 7  | 12 | 0 | 0  | 7  | 0  | 0  | 12 | <b>136</b> |
| 20 | 23 | 0 | 0  | 20 | 0  | 0  | 23 | <b>137</b> |
| 4  | 10 | 0 | 4  | 0  | 0  | 6  | 4  | <b>138</b> |
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 7  | <b>139</b> |
| 5  | 47 | 5 | 0  | 0  | 47 | 0  | 0  | <b>140</b> |
| 11 | 16 | 0 | 0  | 11 | 0  | 0  | 16 | <b>141</b> |
| 5  | 14 | 5 | 0  | 0  | 14 | 0  | 0  | <b>142</b> |
| 9  | 15 | 0 | 2  | 7  | 0  | 6  | 9  | <b>143</b> |
| 2  | 7  | 0 | 0  | 2  | 0  | 0  | 7  | <b>144</b> |
| 15 | 30 | 4 | 11 | 0  | 13 | 17 | 0  | <b>145</b> |
| 4  | 7  | 4 | 0  | 0  | 6  | 0  | 1  | <b>146</b> |

|    |    |    |    |    |    |    |    |            |
|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| 2  | 8  | 0  | 2  | 0  | 0  | 5  | 3  | <b>147</b> |
| 1  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  | 2  | 1  | <b>148</b> |
| 0  | 8  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 6  | <b>149</b> |
| 4  | 15 | 0  | 0  | 4  | 0  | 6  | 9  | <b>150</b> |
| 9  | 15 | 0  | 0  | 9  | 0  | 0  | 15 | <b>151</b> |
| 22 | 24 | 0  | 0  | 22 | 0  | 0  | 24 | <b>152</b> |
| 18 | 29 | 0  | 0  | 18 | 0  | 0  | 29 | <b>153</b> |
| 3  | 10 | 0  | 3  | 0  | 0  | 7  | 3  | <b>154</b> |
| 1  | 7  | 0  | 1  | 0  | 0  | 5  | 2  | <b>155</b> |
| 6  | 13 | 0  | 6  | 0  | 0  | 13 | 0  | <b>156</b> |
| 2  | 5  | 0  | 2  | 0  | 0  | 4  | 1  | <b>157</b> |
| 1  | 9  | 0  | 1  | 0  | 0  | 8  | 1  | <b>158</b> |
| 7  | 9  | 0  | 0  | 7  | 0  | 0  | 9  | <b>159</b> |
| 0  | 4  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 1  | <b>160</b> |
| 0  | 4  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | <b>161</b> |
| 12 | 21 | 0  | 12 | 0  | 0  | 21 | 0  | <b>162</b> |
| 7  | 16 | 7  | 0  | 0  | 16 | 0  | 0  | <b>163</b> |
| 3  | 9  | 0  | 3  | 0  | 0  | 9  | 0  | <b>164</b> |
| 2  | 10 | 0  | 2  | 0  | 0  | 7  | 3  | <b>165</b> |
| 2  | 11 | 0  | 2  | 0  | 0  | 11 | 0  | <b>166</b> |
| 5  | 12 | 0  | 5  | 0  | 0  | 12 | 0  | <b>167</b> |
| 2  | 8  | 0  | 0  | 2  | 0  | 4  | 4  | <b>168</b> |
| 5  | 12 | 0  | 1  | 4  | 0  | 7  | 5  | <b>169</b> |
| 0  | 4  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 2  | <b>170</b> |
| 0  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3  | 3  | <b>171</b> |
| 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | <b>172</b> |
| 10 | 18 | 10 | 0  | 0  | 18 | 0  | 0  | <b>173</b> |
| 3  | 11 | 0  | 0  | 3  | 0  | 4  | 7  | <b>174</b> |
| 7  | 14 | 0  | 0  | 7  | 0  | 5  | 9  | <b>175</b> |
| 5  | 13 | 0  | 1  | 4  | 0  | 7  | 6  | <b>176</b> |



|    |    |   |    |    |    |    |    |            |
|----|----|---|----|----|----|----|----|------------|
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 4  | 3  | <b>177</b> |
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 6  | 1  | <b>178</b> |
| 8  | 27 | 8 | 0  | 0  | 27 | 0  | 0  | <b>179</b> |
| 12 | 13 | 0 | 0  | 12 | 0  | 0  | 13 | <b>180</b> |
| 18 | 22 | 0 | 0  | 18 | 0  | 0  | 22 | <b>181</b> |
| 6  | 20 | 6 | 0  | 0  | 20 | 0  | 0  | <b>182</b> |
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 5  | 2  | <b>183</b> |
| 0  | 10 | 0 | 0  | 0  | 0  | 8  | 2  | <b>184</b> |
| 6  | 8  | 0 | 6  | 0  | 0  | 7  | 1  | <b>185</b> |
| 3  | 9  | 0 | 3  | 0  | 0  | 9  | 0  | <b>186</b> |
| 11 | 17 | 0 | 0  | 11 | 0  | 0  | 17 | <b>187</b> |
| 0  | 6  | 0 | 0  | 0  | 0  | 2  | 4  | <b>188</b> |
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 3  | 4  | <b>189</b> |
| 2  | 10 | 0 | 0  | 2  | 0  | 5  | 5  | <b>190</b> |
| 1  | 8  | 0 | 0  | 1  | 0  | 4  | 4  | <b>191</b> |
| 6  | 13 | 0 | 2  | 4  | 0  | 7  | 6  | <b>192</b> |
| 0  | 5  | 0 | 0  | 0  | 0  | 3  | 2  | <b>193</b> |
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 6  | 1  | <b>194</b> |
| 1  | 8  | 0 | 0  | 1  | 0  | 3  | 5  | <b>195</b> |
| 3  | 4  | 0 | 2  | 1  | 0  | 2  | 2  | <b>196</b> |
| 1  | 6  | 0 | 1  | 0  | 0  | 4  | 2  | <b>197</b> |
| 4  | 11 | 0 | 2  | 2  | 0  | 4  | 7  | <b>198</b> |
| 13 | 26 | 0 | 12 | 1  | 0  | 22 | 4  | <b>199</b> |
| 2  | 16 | 0 | 0  | 2  | 0  | 8  | 8  | <b>200</b> |
| 7  | 12 | 0 | 0  | 7  | 0  | 0  | 12 | <b>201</b> |
| 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0  | 2  | 6  | <b>202</b> |
| 0  | 8  | 0 | 0  | 0  | 0  | 4  | 4  | <b>203</b> |
| 9  | 13 | 0 | 0  | 9  | 0  | 0  | 13 | <b>204</b> |
| 0  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 2  | 5  | <b>205</b> |
| 6  | 15 | 6 | 0  | 0  | 12 | 3  | 0  | <b>206</b> |

|    |     |    |   |    |     |   |    |     |
|----|-----|----|---|----|-----|---|----|-----|
| 28 | 114 | 28 | 0 | 0  | 114 | 0 | 0  | 207 |
| 0  | 10  | 0  | 0 | 0  | 0   | 6 | 4  | 208 |
| 2  | 8   | 2  | 0 | 0  | 8   | 0 | 0  | 209 |
| 2  | 13  | 0  | 0 | 2  | 0   | 4 | 9  | 210 |
| 1  | 12  | 0  | 0 | 1  | 0   | 4 | 8  | 211 |
| 8  | 17  | 0  | 0 | 8  | 0   | 0 | 17 | 212 |
| 6  | 15  | 0  | 0 | 6  | 0   | 3 | 12 | 213 |
| 4  | 8   | 0  | 0 | 4  | 0   | 2 | 6  | 214 |
| 1  | 8   | 0  | 0 | 1  | 0   | 4 | 4  | 215 |
| 11 | 22  | 0  | 0 | 11 | 0   | 0 | 22 | 216 |
| 8  | 10  | 0  | 0 | 8  | 0   | 0 | 10 | 217 |
| 4  | 8   | 0  | 0 | 4  | 0   | 3 | 5  | 218 |
| 2  | 12  | 0  | 0 | 2  | 0   | 3 | 9  | 219 |
| 6  | 28  | 6  | 0 | 0  | 28  | 0 | 0  | 220 |
| 4  | 4   | 0  | 3 | 1  | 0   | 3 | 1  | 221 |
| 2  | 7   | 0  | 2 | 0  | 0   | 6 | 1  | 222 |
| 1  | 8   | 0  | 1 | 0  | 0   | 4 | 4  | 223 |
| 1  | 6   | 0  | 1 | 0  | 0   | 5 | 1  | 224 |
| 6  | 7   | 0  | 0 | 6  | 0   | 0 | 7  | 225 |
| 4  | 12  | 0  | 0 | 4  | 0   | 5 | 7  | 226 |
| 8  | 8   | 0  | 0 | 8  | 0   | 0 | 8  | 227 |
| 5  | 18  | 5  | 0 | 0  | 18  | 0 | 0  | 228 |
| 5  | 12  | 0  | 0 | 5  | 0   | 3 | 9  | 229 |
| 5  | 11  | 0  | 0 | 5  | 0   | 0 | 11 | 230 |
| 5  | 7   | 0  | 3 | 2  | 0   | 4 | 3  | 231 |
| 0  | 9   | 0  | 0 | 0  | 0   | 4 | 5  | 232 |
| 2  | 3   | 0  | 1 | 1  | 0   | 1 | 2  | 233 |
| 2  | 12  | 0  | 0 | 2  | 0   | 4 | 8  | 234 |
| 1  | 2   | 0  | 1 | 0  | 0   | 1 | 1  | 235 |
| 4  | 8   | 0  | 2 | 2  | 0   | 2 | 6  | 236 |

|    |    |    |   |   |    |   |    |     |
|----|----|----|---|---|----|---|----|-----|
| 3  | 6  | 0  | 3 | 0 | 0  | 3 | 3  | 237 |
| 2  | 9  | 0  | 0 | 2 | 0  | 0 | 9  | 238 |
| 4  | 12 | 4  | 0 | 0 | 12 | 0 | 0  | 239 |
| 3  | 8  | 0  | 3 | 0 | 0  | 7 | 1  | 240 |
| 4  | 6  | 0  | 4 | 0 | 0  | 4 | 2  | 241 |
| 5  | 8  | 0  | 2 | 3 | 0  | 4 | 4  | 242 |
| 3  | 8  | 0  | 3 | 0 | 0  | 6 | 2  | 243 |
| 2  | 7  | 0  | 2 | 0 | 0  | 4 | 3  | 244 |
| 7  | 12 | 0  | 2 | 5 | 0  | 7 | 5  | 245 |
| 6  | 10 | 0  | 6 | 0 | 0  | 9 | 1  | 246 |
| 7  | 9  | 0  | 7 | 0 | 0  | 9 | 0  | 247 |
| 14 | 16 | 14 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0  | 248 |
| 5  | 8  | 0  | 2 | 3 | 0  | 2 | 6  | 249 |
| 6  | 10 | 0  | 0 | 6 | 0  | 0 | 10 | 250 |
| 2  | 7  | 0  | 2 | 0 | 0  | 4 | 3  | 251 |
| 9  | 22 | 9  | 0 | 0 | 22 | 0 | 0  | 252 |
| 5  | 9  | 0  | 0 | 5 | 0  | 0 | 9  | 253 |
| 4  | 8  | 0  | 1 | 3 | 0  | 2 | 6  | 254 |
| 4  | 7  | 0  | 4 | 0 | 0  | 5 | 2  | 255 |
| 8  | 9  | 0  | 2 | 6 | 0  | 2 | 7  | 256 |
| 2  | 2  | 0  | 1 | 1 | 0  | 1 | 1  | 257 |
| 8  | 12 | 0  | 2 | 6 | 0  | 4 | 8  | 258 |
| 4  | 8  | 0  | 1 | 3 | 0  | 2 | 6  | 259 |
| 3  | 4  | 0  | 1 | 2 | 0  | 2 | 2  | 260 |
| 7  | 9  | 0  | 2 | 5 | 0  | 4 | 5  | 261 |
| 4  | 9  | 0  | 2 | 2 | 0  | 3 | 6  | 262 |
| 4  | 6  | 0  | 4 | 0 | 0  | 4 | 2  | 263 |
| 4  | 8  | 0  | 4 | 0 | 0  | 8 | 0  | 264 |
| 5  | 5  | 0  | 5 | 0 | 0  | 5 | 0  | 265 |
| 2  | 5  | 0  | 2 | 0 | 0  | 4 | 1  | 266 |

|    |    |    |   |   |    |   |    |     |
|----|----|----|---|---|----|---|----|-----|
| 3  | 7  | 0  | 3 | 0 | 0  | 5 | 2  | 267 |
| 6  | 10 | 0  | 6 | 0 | 0  | 8 | 2  | 268 |
| 12 | 18 | 12 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0  | 269 |
| 4  | 6  | 0  | 4 | 0 | 0  | 6 | 0  | 270 |
| 9  | 20 | 9  | 0 | 0 | 20 | 0 | 0  | 271 |
| 4  | 6  | 0  | 0 | 4 | 0  | 2 | 4  | 272 |
| 4  | 9  | 0  | 4 | 0 | 0  | 9 | 0  | 273 |
| 5  | 9  | 0  | 5 | 0 | 0  | 9 | 0  | 274 |
| 3  | 6  | 0  | 0 | 3 | 0  | 3 | 3  | 275 |
| 2  | 6  | 0  | 0 | 2 | 0  | 4 | 2  | 276 |
| 3  | 11 | 0  | 0 | 3 | 0  | 6 | 5  | 277 |
| 4  | 8  | 0  | 4 | 0 | 0  | 5 | 3  | 278 |
| 4  | 8  | 0  | 4 | 0 | 0  | 7 | 1  | 279 |
| 9  | 16 | 9  | 0 | 0 | 16 | 0 | 0  | 280 |
| 7  | 10 | 0  | 0 | 7 | 0  | 0 | 10 | 281 |
| 2  | 7  | 0  | 2 | 0 | 0  | 4 | 3  | 282 |
| 8  | 13 | 8  | 0 | 0 | 13 | 0 | 0  | 283 |
| 4  | 9  | 0  | 4 | 0 | 0  | 8 | 1  | 284 |
| 2  | 4  | 0  | 2 | 0 | 0  | 3 | 1  | 285 |
| 11 | 18 | 11 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0  | 286 |
| 1  | 6  | 0  | 1 | 0 | 0  | 3 | 3  | 287 |
| 7  | 10 | 7  | 0 | 0 | 10 | 0 | 0  | 288 |
| 3  | 7  | 0  | 3 | 0 | 0  | 5 | 2  | 289 |
| 12 | 12 | 12 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0  | 290 |
| 9  | 26 | 9  | 0 | 0 | 26 | 0 | 0  | 291 |
| 6  | 12 | 6  | 0 | 0 | 12 | 0 | 0  | 292 |
| 2  | 7  | 0  | 2 | 0 | 0  | 5 | 2  | 293 |
| 9  | 24 | 9  | 0 | 0 | 24 | 0 | 0  | 294 |
| 8  | 18 | 8  | 0 | 0 | 18 | 0 | 0  | 295 |
| 2  | 5  | 0  | 2 | 0 | 0  | 2 | 3  | 296 |

|    |    |   |   |    |    |   |    |     |
|----|----|---|---|----|----|---|----|-----|
| 8  | 14 | 8 | 0 | 0  | 14 | 0 | 0  | 297 |
| 2  | 3  | 0 | 2 | 0  | 0  | 2 | 1  | 298 |
| 12 | 14 | 0 | 0 | 12 | 0  | 0 | 14 | 299 |
| 3  | 6  | 0 | 1 | 2  | 0  | 4 | 2  | 300 |
| 8  | 24 | 8 | 0 | 0  | 24 | 0 | 0  | 301 |
| 3  | 4  | 0 | 2 | 1  | 0  | 3 | 1  | 302 |
| 4  | 9  | 0 | 2 | 2  | 0  | 6 | 3  | 303 |
| 4  | 6  | 0 | 1 | 3  | 0  | 3 | 3  | 304 |
| 3  | 6  | 0 | 1 | 2  | 0  | 2 | 4  | 305 |
| 6  | 7  | 0 | 2 | 4  | 0  | 2 | 5  | 306 |
| 3  | 9  | 0 | 3 | 0  | 0  | 7 | 2  | 307 |
| 5  | 10 | 0 | 1 | 4  | 0  | 3 | 7  | 308 |
| 4  | 10 | 2 | 2 | 0  | 6  | 3 | 1  | 309 |
| 4  | 10 | 4 | 0 | 0  | 10 | 0 | 0  | 310 |
| 8  | 13 | 0 | 0 | 8  | 0  | 0 | 13 | 311 |
| 3  | 5  | 0 | 1 | 2  | 0  | 3 | 2  | 312 |
| 3  | 7  | 0 | 2 | 1  | 0  | 5 | 2  | 313 |
| 2  | 5  | 0 | 2 | 0  | 0  | 2 | 3  | 314 |
| 7  | 9  | 0 | 7 | 0  | 0  | 8 | 1  | 315 |
| 5  | 9  | 0 | 1 | 4  | 0  | 2 | 7  | 316 |
| 12 | 14 | 0 | 0 | 12 | 0  | 0 | 14 | 317 |
| 2  | 6  | 0 | 2 | 0  | 0  | 3 | 3  | 318 |
| 3  | 12 | 3 | 0 | 0  | 12 | 0 | 0  | 319 |
| 9  | 9  | 0 | 0 | 9  | 0  | 0 | 9  | 320 |
| 7  | 24 | 7 | 0 | 0  | 24 | 0 | 0  | 321 |
| 5  | 22 | 5 | 0 | 0  | 22 | 0 | 0  | 322 |
| 9  | 12 | 0 | 0 | 9  | 0  | 0 | 12 | 323 |
| 2  | 6  | 0 | 2 | 0  | 0  | 5 | 1  | 324 |
| 9  | 26 | 9 | 0 | 0  | 26 | 0 | 0  | 325 |
| 3  | 5  | 0 | 3 | 0  | 0  | 4 | 1  | 326 |

|      |      |     |     |      |     |      |      |         |
|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|---------|
| 1    | 3    | 0   | 1   | 0    | 0   | 2    | 1    | 327     |
| 2    | 10   | 0   | 2   | 0    | 0   | 9    | 1    | 328     |
| 3    | 9    | 0   | 3   | 0    | 0   | 7    | 2    | 329     |
| 2    | 13   | 2   | 0   | 0    | 13  | 0    | 0    | 330     |
| 6    | 15   | 6   | 0   | 0    | 15  | 0    | 0    | 331     |
| 5    | 8    | 0   | 2   | 3    | 0   | 5    | 3    | 332     |
| 3    | 6    | 0   | 0   | 3    | 0   | 0    | 6    | 333     |
| 4    | 9    | 0   | 2   | 2    | 0   | 4    | 5    | 334     |
| 2    | 8    | 0   | 1   | 1    | 0   | 6    | 2    | 335     |
| 5    | 7    | 0   | 2   | 3    | 0   | 3    | 4    | 336     |
| 4    | 9    | 0   | 0   | 4    | 0   | 2    | 7    | 337     |
| 4    | 5    | 0   | 3   | 1    | 0   | 4    | 1    | 338     |
| 8    | 12   | 0   | 0   | 8    | 0   | 4    | 8    | 339     |
| 3    | 6    | 0   | 1   | 2    | 0   | 3    | 3    | 340     |
| 6    | 11   | 2   | 0   | 4    | 2   | 0    | 9    | 341     |
| 4    | 7    | 0   | 4   | 0    | 0   | 5    | 2    | 342     |
| 2    | 7    | 0   | 2   | 0    | 0   | 6    | 1    | 343     |
| 4    | 10   | 4   | 0   | 0    | 10  | 0    | 0    | 344     |
| 5    | 7    | 0   | 5   | 0    | 0   | 6    | 1    | 345     |
| 3    | 8    | 0   | 1   | 2    | 0   | 5    | 3    | 346     |
| 1    | 5    | 0   | 1   | 0    | 0   | 3    | 2    | 347     |
| 2613 | 5123 | 382 | 496 | 1735 | 888 | 1231 | 3004 | المجموع |

الملحق رقم (3) المعالجات الإحصائية لفروض البحث

## Tests non paramétriques

### Test du khi-deux

| Fréquences |            |                  |             |         |                       |     |                   |
|------------|------------|------------------|-------------|---------|-----------------------|-----|-------------------|
|            | الاختبارات |                  |             |         | Tests statistiques    |     |                   |
|            | Catégorie  | Effectif observé | N théorique | Résidus | Khi-deux              | ddl | Sig. asymptotique |
| 1          | اختبار "أ" | 3004             | 1707.7      | 1296.3  | 1510.567 <sup>a</sup> | 2   | 0.000             |
| 2          | اختبار "ب" | 1231             | 1707.7      | -476.7  |                       |     |                   |
| 3          | اختبار "ج" | 888              | 1707.7      | -819.7  |                       |     |                   |
| Total      |            | 5123             |             |         |                       |     |                   |

## Tests non paramétriques

### Test du khi-deux

| Fréquences |               |                  |             |         |                       |     |                   |
|------------|---------------|------------------|-------------|---------|-----------------------|-----|-------------------|
|            | المستويات     |                  |             |         | Tests statistiques    |     |                   |
|            | Catégorie     | Effectif observé | N théorique | Résidus | Khi-deux              | ddl | Sig. asymptotique |
| 1          | حجم أثر ضعيف  | 1648             | 871.0       | 777.0   | 1163.842 <sup>a</sup> | 2   | 0.000             |
| 2          | حجم أثر متوسط | 715              | 871.0       | -156.0  |                       |     |                   |
| 3          | حجم أثر كبير  | 250              | 871.0       | -621.0  |                       |     |                   |
| Total      |               | 2613             |             |         |                       |     |                   |

## Tableaux croisés

| نوع البحث * مستويات حجم الأثر |       |                   |       |      |       |                     |                            |
|-------------------------------|-------|-------------------|-------|------|-------|---------------------|----------------------------|
|                               |       | مستويات حجم الأثر |       |      | Total | Tests du khi-deux   |                            |
|                               |       | ضعيف              | متوسط | كبير |       | Valeur de khi-deux  | Signification (bilatérale) |
| نوع البحث                     | مستوى | 1269              | 552   | 134  | 1955  | 67.720 <sup>a</sup> | 0.000                      |
|                               | نفسى  | 379               | 162   | 117  | 658   |                     |                            |
| Total                         |       | 1648              | 714   | 251  | 2613  |                     |                            |

## Tableaux croisés

| الدرجة العلمية * مستويات حجم الأثر |         |                   |       |      |       |                    |                            |
|------------------------------------|---------|-------------------|-------|------|-------|--------------------|----------------------------|
|                                    |         | مستويات حجم الأثر |       |      | Total | Tests du khi-deux  |                            |
|                                    |         | ضعيف              | متوسط | كبير |       | Valeur de khi-deux | Signification (bilatérale) |
| الدرجة العلمية                     | مستوى   | 986               | 468   | 144  | 1598  | 3.412 <sup>a</sup> | 0.015                      |
|                                    | دكتوراه | 663               | 246   | 106  | 1015  |                    |                            |
| Total                              |         | 1649              | 714   | 250  | 2613  |                    |                            |