

الدلالة الإحصائية والدلالة العملية في البحوث العلمية (دراسة نظرية أولية)

الدكتور محمود محمد ديب طيوب

(كلية إدارة الاعمال ، جامعة المنارة)

البريد الإلكتروني: mahmoud.tayoub@manara.edu.sy

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى تقدير حجم الأثر او الدلالة العملية وعلاقتها بالدلالة الإحصائية كاسلوب مكمل لاختبار الفرضيات وكيفية اتخاذ القرار الاحصائي السليم. وذلك من خلال توضيح بعض المؤشرات الإحصائية التي تستخدم للدلالة على قيم حجم الأثر. كما اشرنا الى تقديم مفهوم اولي لحجم الأثر واهميته في معالجة القصور بالنسبة لفروض البحث من جراء الاعتماد فقط على أساليب الدلالة الإحصائية. ثم اجاء مقارنة أولية بين مفاهيم الدلالة الإحصائية والعملية والاكلينية وتقديم بعض العلاقات الرياضية مبدئيا لتحديد حجم الأثر باستخدام الفروق بين المتوسطات المتحيزة , وقيم حجم الأثر باستخدام التباينات غير المتحيزة.

الكلمات المفتاحية: الدلالة الإحصائية - الدلالة العملية - الدلالة الإكلينيكية - حجم الأثر.

1. مقدمة

الحكم حول الدلالة العملية للنتائج. فالدلالة الإحصائية وحجم التأثير وجهان لعملة واحدة، يكمل كل منهما الآخر ولكن لا يحل أحدهما مكان الآخر، ولذا يجب على الباحثين أن يضعوا في اعتبارهم كلا الجانبين (Sun, 2008, 6).
(3) أن الدلالة الإحصائية قد تشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين مجموعتي المقارنة (التجريبية والضابطة)، أو بين القياسين القبلي والبعدي، ولكن هذا الفرق الدال لا يشير إلى تحسن حقيقي لدى المجموعة التجريبية في الظاهرة موضع الدراسة .

ويشير (رشدي منصور، 1997) إلى أن مفهوم الدلالة الإحصائية للنتائج يركز على مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفروق أو العلاقات بصرف النظر عن حجم هذه الفروق أو تلك العلاقات، فإذا كان الفرق دالاً إحصائياً عند مستوى (0.05) بين مجموعتين، فذلك يشير إلى أن الفرق بين المجموعتين حقيقي وأن مجتمع المجموعة الأولي يختلف عن مجتمع المجموعة الثانية، وأنا نثق في هذا الحكم بنسبة 95%. وهنا نكون في حاجة إلى ما يسمى بالدلالة العملية

تشير الدلالة الإحصائية Statistical Significance إلى إذا ما كانت النتيجة ناشئة عن الصدفة أو المتغيرة Variability في العينة، بينما تشير الدلالة العملية Practical Significance إلى إذا ما كانت النتيجة مفيدة في المجتمع الحقيقي، حيث من خلال الدلالة العملية يمكن عمل تفسيرات ذات معنى لنتائج البحث وتطبيقها في المجتمع الحقيقي. فقيمة p (p-value) تساعد في الحكم الذي يتعلق بالدلالة الإحصائية للنتائج، إلا أن قيمة p لا تكفي بمفردها في مساعدة الباحث لفهم الدلالة العملية للبحث، وذلك لعدة أسباب منها:

(1) أن قيم p تتأثر بالعديد من العوامل ولذا لا يمكن استخدامها لاتخاذ قرار يتعلق بمقدار تأثير المعالجة.

(2) أن قيم p لا تدرس مباشرة القضية الحرجة لإعادة النتيجة؛ فقيم p الصغيرة لا تدلّ على ثقة كبيرة في استخلاص نتائج العينة فيما لو تكررت، ولهذا يوصي بأن يُتبع اختبار الدلالة بحساب حجم التأثير الذي يمكن أن يستخدم لإصدار

تكمن مشكلة البحث في توضيح كيفية حساب الدلالة العملية حجم التأثير للمتغيرات المختلفة التي تم حساب دلالتها الإحصائية . وبصورة عامة ستركز هذه الدراسة على تبيان أهمية أساليب الدلالة العملية في تصحيح مسار القرارات القائمة على فرضيات بحثية محددة وبمعنى آخر هل نستطيع الحكم على اية فرضية دالة احصائيا بانها دالة عمليا ؟ وفق التساؤلات الآتية :

1- ما المقصود بالدلالة العملية او حجم الأثر؟

2- ما الفرق بين مفهوم الدلالة الإحصائية والدلالة العملية؟

3- ما هي مؤشرات الدلالة العملية التي تقابل كل أسلوب من أساليب الدلالة الإحصائية؟

ما هي الفوائد المستقاة من استخدام أساليب الدلالة الإحصائية والعملية معا في آن واحد. في اختبار الفرضيات المطروحة

III. أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة الحالية في توضيح مفهومي الدلالة الإحصائية Statistical Significance والدلالة العملية Practical Significance وكيفية تفسير النتائج على ضوءها فليس كل فرق دال احصائيا هو دال عمليا وتسعى الدراسة الى كشف اقتصار الباحث في تفسير النتائج على الدلالة الإحصائية فقط على الرغم من الارتباط الوثيق بين الداليتين ، كما تساهم الدلالة العملية في ترشيد القرارات المتخذة بشأن الظاهرة وبناءً عليه ينصح الباحثون وطلاب الدراسات العليا اعتماد الداليتين في تفسير نتائج بحوثهم.

أطار الدراسة النظرية:

السؤال الرئيس : ماذا تفعل اختبارات الدلالة الإحصائية؟ وما الذي لا تفعله تلك الاختبارات؟ تستخدم اختبارات الدلالة الإحصائية للاستدلال على خصائص المجتمع من خلال العينة المأخوذة منه، وتسمح تلك الاختبارات للفرد بحساب احتمالية الحصول على نتائج العينة بافتراض أن الفرض الصفري صحيحاً (أي افتراض أن المجتمع يتصف بما هو مفترض في الفرض الصفري) (King, 2002).

للتعبير عن مقدار هذا الفرق من حيث كونه صغيراً أو متوسطاً أو كبيراً، لذا فالدلالة العملية هي الجانب المكمل لمفهوم الدلالة الإحصائية، حيث تشير الدلالة العملية إلى الفرق أو حجم الارتباط بصرف النظر عن مدى الثقة التي نضعها في النتائج، أي أن كلاً من الدلالة الإحصائية والدلالة العملية يكمل منهما الآخر ويعوض النقص الكامن فيه، فهما كوجهي عملة واحدة يؤدي استخدامهما معاً إلى إثراء نتائج البحوث الإدارية والاقتصادية والاجتماعية وكذلك البحوث في مجالات المعرفة الأخرى.

باختصار فمستويات الدلالة الإحصائية للاختبارات الإحصائية تشير إلى مقدار الثقة في النتائج التي يتم التوصل إليها بغض النظر عن حجم الفروق أو قوة الارتباطات بهذه النتائج وأنها تتأثر بطريقة مباشرة بحجم العينة، أما مقاييس حجم التأثير (أو الدلالة العملية) فلا تتأثر بحجم العينة وتشير إلى حجم الفروق أو قوة الارتباطات بين المتغيرات بغض النظر عن مقدار الثقة.

إن وجود الدلالة الإحصائية لا يعني بالضرورة وجود دلالة عملية، فقد تكون الدلالة الإحصائية نتيجة الحجم الكبير للعينة، فالدلالة الإحصائية تستغل المؤشرات الإحصائية لإثبات وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعات موضع المقارنة، حيث تشير الدلالة الإحصائية أو قيمة الاحتمالية (p-value) إلى احتمالية ملاحظة قيمة الإحصائية Statistic التي تم اختبارها متطرفة عما لوحظت عليه، على الأقل عندما يكون الفرض الصفري صحيحاً.

أما الدلالة العملية Practical Significance فإنها

تحاول إثبات وجود تحسن فعلي لدى مجموعة الدراسة (التجريبية مثلاً) ، أي أنها تهتم بمدى كون نتائج البحث مفيدة لمجتمع الواقع الحقيقي، ولذلك القياسات الإحصائية للدلالة العملية تقرّر إلى أي مدى يمكن تفسير التغير الذي يحدث في المتغير التابع بواسطة المتغير أو المتغيرات المستقلة.

II. مشكلة البحث

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 الصفري صحيح في المجتمع، وأن أي عينة يتم سحبها من هذا المجتمع سوف تعطي نتائج مماثلة تقريباً للفرض الصفري، ثم نحدد احتمال الحصول على نتائج العينة لحجم العينة المُعطي، وكلما ابتعدت نتائج العينة عن المحدد بالفرض الصفري انخفض احتمال حصولنا على النتائج عن طريق الصدفة (أي انخفضت قيم 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 الصفري 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 عينتين حجمهما كبير جداً)، على 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 عينتين 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 (Armstrong & Henson, 2004). وقد سبق الإشارة إلى أن الدلالة الإحصائية قد تشير إلى وجود فرق دال إحصائياً بين مجموعتي المقارنة (التجريبية والضابطة)، أو بين القياسين القبلي والبعدي، ولكن هذا الفرق الدال لا يشير إلى تحسن حقيقي لدى المجموعة التجريبية في الظاهرة موضع القياس. والأمثلة على ذلك كثيرة نذكر منها ما يلي:

فاختبارات الدلالة الإحصائية تقدر قيمة احتمالية ($P_{Calculated}$) انحراف نتائج العينة عن المحدد بالفرض الصفري للمجتمع، فهي لا تقيّم الاحتمال بأن نتائج العينة تصف المجتمع، وإنما تفترض هذه الاختبارات بأنّ الصفوية تصف المجتمع بالضبط ومن ثم تختبر احتمال العينة، وتؤكد الدراسات بأن العديد من مستخدمي اختبارات الدلالة الإحصائية في الحقيقة لا يفهمون ما تفعله هذه الاختبارات بالفعل، فبعض مستخدميها يقلصون دورها إلى مجرد قول (عند مستوى سطحي)، فهذه الاختبارات تقيّم ما إذا كانت النتائج ناشئة عن الصدفة أم لا (Thompson, 2002, 65). وأكد Kirk (1996) على أن اختبارات الدلالة الإحصائية تقيّم فقط "علاقات ترتيبية" *ordinal relationships* (مثل: إذا ما كان متوسطي مجموعتين مختلفان، أو أن أحدهما أكبر من الآخر)، وما نريد أن نعرفه هو حجم الفرق بين (a)، (b) والخطأ المرتبط بتقديرنا (وهو ما يسمى بحجم التأثير كميّاس للدلالة العملية)، وتعتبر معرفتنا بأن (a) أكبر من (b) ليست كافية. وحجم التأثير مهم جداً لأن الاختبارات الإحصائية تتأثر بشدة بحجم العينة، الأمر الذي أدى إلى وجوب استخدامه جنباً إلى جنب مع الاختبارات الإحصائية التقليدية. ما الذي لا تفعله اختبارات الدلالة الإحصائية؟ اختبارات الدلالة الإحصائية لا تخبرنا بما نريد أن نعرفه عن قيم المجتمع وإمكانية إعادة النتيجة للعينات التي يتم سحبها من نفس المجتمع في المستقبل. فقد استنتج كوهين (1994) بأنّ اختبارات الدلالة الإحصائية "لا تخبرنا بما نريد أن نعرفه، ونحن في حاجة ماسة لمعرفة ما نريد أن نعرف، وعلى الرغم من ذلك لا نياس ونعتقد بأنّها تفعل ذلك". كما أنها لا تُقيّم ما إذا كانت النتائج مهمة أم لا، فقيم الاحتمالية لا تستخدم لاستنتاج قيمة أو أهمية نتائج البحث، فبعض الأحداث المحتملة مهمة جداً حتى ولو كانت غير عادية أو شاذة، وبالرغم من ذلك قد يساوي بعض الباحثين بين احتمالية النتيجة وأهمية النتيجة (Thompson, 2002, 65).

مستوى الدلالة	قيمة (T)	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة التجريبية
0.000001	69.52	6.48	190	30	قبل العلاج
		7.12	170	30	بعد العلاج

جدول 1: يبين حساب حجم التأثير باستخدام الفروق بين

المتوسطات المتحيزة

جدول 2: يبين قيم حجم الأثر باستخدام التباينات غير المتحيزة

اسم القيمة	الرمز	القاعدة الرياضية	اختبار الدلالة الإحصائية النظرية	تفسير القيم
مربع د المضبوطة	R^2_{Adj}	$R(1 - R^2) \frac{(n-1)}{(n-k-1)}$	تحليل الانحدار المتعدد	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير
مربع إيتا الجزئية	η^2	$\frac{SS \text{ between}}{SS \text{ between} + SS \text{ error}}$	تحليل التباين تحليل التباين	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير
مربع أوميجال هيس	ω^2	$\frac{SS \text{ between} - (v - 1)MS_{within}}{SS \text{ total} + MS_{within}}$	تحليل التباين تحليل التباين	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير
مربع إبسيلون 3	ϵ^2	$\frac{SS \text{ between} - (v - 1)MS_{within}}{SS \text{ total}}$	تحليل التباين تحليل التباين	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير
مربع هيرزبرج Herzberg	R^2	$1 - (1 - R^2) \left[\frac{(n-1)}{(n-k-1)} \right] \left[\frac{n+k+1}{n} \right]$	تحليل التباين تحليل التباين	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير

يتضح من بيانات الجدول السابق أن قيمة (t) دالة إحصائياً عند مستوى منخفض جداً من الشك وهو ($P < 0.000001$), أي أن الدلالة الإحصائية تشير إلى وجود انخفاض دال إحصائياً في مستوى ضغط الدم لدى عينة المرضى بعد تجربة العلاج، ولكن في الواقع ما زال ضغط الدم مرتفعاً لدى عينة المرضى حيث متوسط ضغط الدم بعد العلاج = 170 ويعني أن المرضى لا يزال يعانون من ضغط الدم ولم ينخفض ضغط الدم لديهم إلى الحد الطبيعي لضغط الدم.

ويلخص (King, 2002,) ما لا تفعله اختبارات الدلالة:

الإحصائية في النقاط التالية

1. احتمالية أن يكون الفرض الصفري صحيحاً: رغم أن هذا مرغوب جداً، إلا أنه لا يمكن حساب مثل هذا الاحتمال.
2. الاحتمال بأن هذه النتائج تم الحصول عليها بالصدفة: فهذا الاحتمال مجهول سواء كانت العينة تمثل المجتمع تمثيلاً تاماً، أو كانت النتائج شاذة.
3. احتمال وجود هذه النتائج بالدراسات المستقبلية.
4. احتمال وجود تأثير حقيقي في المجتمع:
5. اختبارات الدلالة الإحصائية لا تقيس حجم التأثير بطريقة مباشرة (مثل: مقدار الفروق المشاهدة)، وبدلاً من ذلك تكون قيمة p موجودة وتدمج حجم التأثير مع حجم العينة، ولهذا تظهر النتائج على أنها دالة إحصائياً نتيجة حجم التأثير الكبير أو حجم العينة الكبير أو الاثنان معاً. ولذلك، قد تكون النتائج دالة إحصائياً بسبب حجم العينة الكبير، إلا أنها ليس لها دلالة عملية بسبب حجم التأثير الصغير، والعكس صحيح.

اسم القيمة المحسوبة	الرمز	القاعدة الرياضية	اختبارات الدلالة الإحصائية المقابلة له	تفسير القيمة
كوهين d	d	$\frac{\bar{X}_{\text{group1}} - \bar{X}_{\text{group2}}}{SD \text{ pooled}}$	الفرق بين متوسطين المتكافئة	0,2 بسيط 0,5 متوسط 0,8 كبير
إيتا تربيع	η^2	$\frac{t^2}{t^2 + (n_1 + n_2 - 2)}$	الفرق بين متوسطين المتكافئة	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير
مربع إيتا	η^2	$\frac{t^2}{t^2 + (n - 1)}$	الفرق بين متوسطين غير المتكافئة	0,01 بسيط 0,06 متوسط 0,14 كبير
جلاس دلتا	Δ	$\frac{\bar{X}_{\text{exp}} - \bar{X}_{\text{control}}}{SD \text{ control}}$	التحليل التحريفي	0,2 بسيط 0,5 متوسط 0,8 كبير
هيدجز G	G	$\frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{MSw}}$	الفرق بين متوسطين المتكافئة	0,2 بسيط 0,5 متوسط 0,8 كبير

وفي تجربة أخرى لتجربة عقار معين لعلاج ضغط الدم لدى عينة من مرضى ضغط الدم قوامها 30 مريضاً، إذا كان متوسط ضغط الدم قبل تجريب العلاج = 190 وبعد العلاج بالعقار فترة زمنية معينة تم قياس ضغط الدم لدى نفس العينة فكان = 170 وباستخدام اختبار (t) لحساب دلالة الفرق بين درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد العلاج كانت البيانات كما بالجدول التالي:

- [8]. Svyantek, D. J. & Ekeberg, S. E. (1995). Strong hypothesis testing in organization: Alternative approaches to evaluation of practical significance. *The International Journal of Organizational Analysis*. 3(4), 361-374.
- [9]. Thompson, B. (2002). "Statistical," "Practical/" and "Clinical": How Many Kinds of Significance Do Counselors Need to Consider? *Journal of Counseling and Development*, 80, 64-71.

منشورات المؤلف :

- [1]. Tayoub., M., Darwieh, R., Hussein, M (2013). Evaluating the performance of secondary school teachers in the light of Total Quality Management Standards A Field study to explore the views of managers and supervisors in the city of Latakia. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (35) No. (1).
- [2]. Tayoub., M., Ali, H., Ali, J., (2013). Demand on Tourism in Syria and its effects on National Income A Statistic Study on The Period Between 2000 - 2010. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (35) No. (1).
- [3]. Tayoub., M., Haddad, Kh. (2014). Rainfalls and Their Importance in the Development of Water Resources: An Empirical Study of Rainfalls of Coastal Region during the Period (2002-2012). *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (36) No. (3).
- [4]. Shahen, H., Tayoub., M., Ahmad, S., (2014). The role of environmental awareness in the management of municipal solid waste A field study in the province of Lattakia. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (36) No. (5).
- [5]. Tayoub., M., Haddad, Kh. Optimal investment of water resources in the agricultural sector An Empirical Study in the coastal region during the period (2002-2012). *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (73) No. (1).
- [6]. Tayoub., M. (2008). Utilisation Des Méthodes "A.F.C. Pour L' Étude Des Distributions Des Métaux Lourds, Produit Par Les Entreprise" Dans La Ville De BANIAS- SYRIE. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (30) No. (4).
- [7]. Tayoub., M. (2008). Preferred Academic Personality Traits for The Academic Staff Members from The Viewpoint of their Students. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series* Vol. (30) No. (5).
- [8]. Tayoub., M., Saker, M., Mansour, W. (2008). A Study for Tourist Activity in Syria During 2000-2007. *Tishreen University Journal for Research and Scientific*

6. أحيانا الباحث يفسر حجم العينة على أنه مضبوط ومعقول عندما تشير النتائج إلى عدم وجود دلالة إحصائية لفرق غير مهم عملياً، وكذلك عندما تشير النتائج إلى وجود دلالة إحصائية لفرق مهم عملياً. إلا أنه يفسر حجم العينة على أنه كبير جداً عندما تشير النتائج إلى وجود دلالة إحصائية لفرق غير مهم عملياً، ويفسر حجم العينة على أنه صغير جداً عندما تشير النتائج إلى عدم وجود دلالة إحصائية لفرق مهم عملياً.

IV. الخلاصة

في ضوء ما سبق وفي ضوء عدم كفاية الدلالة الإحصائية بمفردها كمعيار لتقييم أهمية نتائج البحث، نستنتج أن البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية والإدارية والاقتصادية تحتاج إلى حساب كل من الدلالة الإحصائية والدلالة العملية، وإذا كان البحث يتعلق بالأمراض فمن الضروري حساب الدلالة الإكلينيكية بالإضافة إلى الدلالة الإحصائية. هذا وستبقى مفهوم الدلالة بانواعها المختلفة مسار جدول بين الباحثين .

المراجع

- [1]. رشدي منصور (1997). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، (16)، 75-57.
- [2]. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. New I Cohen, J York: Academic Press (1977).
- [3]. Rosnow, R. L. & Rosenthal, R. (1996): Computing Contrasts, Effect Sizes, and Counternulls on Other People's Published Data: General Procedures for Research Consumers. *Psychological Methods* N 4 : 340-331
- [4]. Durlak, J. A. (2009). How to Select, Calculate, and Interpret Effect Sizes. *Journal of Pediatric Psychology*, 1-12. Advance Access published February 16, 2009, doi:10.1093/jpepsy/jsp004.
- [5]. Armstrong, S. A. & Henson, R. K. (2004). Statistical and practical significance in the IJPT: A research review from 1993-2003. *International Journal of Play Therapy*, 13(2), 9-30.
- [6]. King, J. E. (2002). Statistical Significance Versus Practical Significance: Implications for Analyzing CME Data. *Poster presented at the annual meeting of the Alliance for Continuing Medical Education, Orlando, FL, February, 2002.*
- [7]. Johnson, D. H. (1999). The insignificance of statistical significance testing. *Journal of Wildlife Management*. 63(3), 763-772.

- Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (33) No. (4).
- [18]. Tayoub., M. Darwiech, R., Hussein, M. (2011). Evaluation of the Quality Level of the School Books at the Basing Education (Second Stage) According to the universal Standards A Field Study in Lattakia. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (33) No. (5).
- [19]. Tayoub., M. (2012). Tourists' Assessment of the Dimensions of Hotel Services Quality and their Relationship with some Variables: A Field Study on Hotels Residents in the Province of Lattakia. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (34) No. (2).
- [20]. Tayoub., M. Darwiech, R., Hussein, M. (2012). An Analytical Study of the Reality and the Evolution of Secondary Schools in Latakia Governorate in light of the Educational Standards of School Map. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (34) No. (4).
- [21]. Tayoub., M., Dayoub, M., Mansour, W. (2001). Study the development of touristic demand in Syria. *Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Economic Science Series*, Vol (23) No (3).
- [22]. Ghanem,A., Tayoub., M. (2002). Using of the Monte-Carlo simulation In the robust estimation for univariate A theoretical and experimental studys. *Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Economic Science Series*, Vol (24) No (11).
- [23]. Ghanem,A., Tayoub., M. (2002). Experimental study for estimating of Variance mean in optimum stratified sampling. *Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Economic Science Series*, Vol (24) No (11).
- [24]. Tayoub., M., Haddad, Kh. (2014). Predict the needs of the water resources of the coastal zone within the framework of regional planning. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (36) No. (3).
- Studies -Economic and Legal Sciences Series, Vol. (30) No. (5).
- [9]. Tayoub., M., Ghafar, Gh., Salloom, A. (2010). Statistical Analysis Study of The Effects of Environmental Pollution on Population Applicative Study on Baniyas Refinery. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (32) No. (1).
- [10]. Tayoub., M., Bishmani, Sh., Hasan, M. (2010). The Relation Between The Familial Violence and The Emergence of Aggressive Behavior in Children A Field Study on A Sample of Students in The 2nd Basic Education Stage in Tartous. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (32) No. (2).
- [11]. Tayoub., M., Abdullah, E., Shmelleis, A. (2009). Analytical Study of The Methods of Parental Treatment and Its Relationship With Aggressive Behavior Among Pupils' Basic Education and its Impact on Human Development. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (31) No. (2).
- [12]. Tayoub., M., Omran, T. (2009). Study of The Standards of Job Performance Evaluation Applied on Lattakia and Tartous Ports. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (31) No. (2).
- [13]. Tayoub., M., Salmoun , R., Ahmad, S. (2009) .The Role of Family and School in Limiting Violence Phenomenon Against Children A Field Study in Lattakia Governorate. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (31) No. (2).
- [14]. Tayoub., M., Rahhal, M., Husien, M. (2009). Evaluation of Total Quality Management Opportunity Implementation and Its Effect on The School Administration Development A Field Study on Directors of The Secondary Stage Teaching in Lattakia. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (31) No. (2).
- [15]. Tayoub., M., Saker, M., Mansour, W. (2009). Impacts of Tourist Promotion on Tourists' Behavior and Satisfaction Filed Study in Syria 2007-2008. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (31) No. (4).
- [16]. Tayoub., M. (2009). Promotion on Tourists' Behavior and Satisfaction Filed Study in Syria 2007-2008. *Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series*, Vol. (31) No. (4).
- [17]. Tayoub., M. Darwiech, R., Hussein, M. (2011). Evaluation of Governmental Education Schools Managers Performance Within framework of Total Quality Management Principles "A Field research for Lattakia City". *Tishreen University Journal for*