أستخدام الاختبارات غيرالمعلمية في دراسة ظاهرة الهدر في المدارس المتوسطة في مركزمحافظة السليمانية

سميرة محمد صالح*

المستخلص

في حالةعدم تحقق شروط الطرائق المعلمية في التقديروالأختبارعندما يكون التوزيع الاحتمالي غير معلوم أوأن يكون حجم العينة صغيراً أوأن لايكون اهتمامنا منصبا حول معالم المجتمع الذي سحبت منه العينة ، أوأن البيانات مصنفة أوأن المتغيرات مقاسة بالمقياس الأسمي (Nominal) أوالمقياس الرتبوي (Ordinal) نلجاالى طرائق قد تكون أكثرسهولة ومرونة في التعامل مع الحجوم المختلفة للعينات هذه الطرائق تسمى بالطرائق اللامعلمية(Non parametric Methods) وأهم ما تمتازبه الأختبارات اللامعلمية :

1 - سهولة في الأستخدام .

2- تعتمدعلى أقل مايمكن من الافتراضات حول المجتمع الذي سحبت منه بيانات العينة .

3- تطبق على بيانات مقاسة بمقياس رتبوي أوأسمي أو فترة أو نسبة أو قيم رقمية حيث من الممكن تحويلهاالى رتب ودون الحاجةالى عمل افتراضات حول توزيع المجتمع .

وبصورة عامة فأن الأختبارات اللامعلمية أكثر قوة من الأختبارات المعلمية.إذ تميل ألاخيرة الى رفض الفرضية الصفرية أكثر من الأختبارات اللامعلمية وأسهل في طريقة الاجراء والتعليم والتطبيق .وهناك العديد من الأختبارات اللامعلمية، وقد قام الباحث بعرض وتطبيق لأثنين منهما في المجال التربوي هماأختبار ولكوكسن للازواج المترابطة التي يمكن فيها مزاوجة المشاهدات في مجموعتين من البيانات كماهي الحال في الازواج المتطابقة أو التصاميم التجريبية ذات الاختبارين القبلي والبعدي وهوالبديل لاختبار(t) للبيانات غيرالمستقلة. والأختبارالثاني كروسكال والس الذي يعد بديل لامعلمي لتحليل التباين الأحادي في الأختبارات المعلمية . وقد توصل البحث الى جملة من الاستنتاجات حيث اتضح أن هناك فرق واضح بين عدد الطلاب التاركين في المدارس عام 2002 مقارنة بعام 2003، وهذا يدل على مدى تأثير الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية في أستقرارالطلاب بتلقي تعلمهم، فضلاً عن أزدياد عدد الطلاب (الكلي) في المدارس للسنة 2003 مقارنة بسنة 2002،اي أن الأهتمام والأستمرارلأكمال الدراسة بدأ بحالة جيدة نسبةالى السنة السابقة .

* مدرس مساعد/كلية الادارة والاقتصاد/قسم المحاسبة/جامعة السليمانية

Abstract

In case of do not realize the conditions of parametric methods for estimating and testing, when the probability distribution is unknown , a sample size is small or our attention do not about the population parameters. We drawn the sample from population the data classified by measurements of ordinal scale or nominal scale we use other simplest and flexible styles for a different size of samples such methods called non-parametric method.

There are some characteristics distinguished nonparametric tests:

1- Simplicity of use.
2- It depends on the weak assumptions about the population that drawn a sample from it.
3- Applied on the ordinal, nominal, interval and numerical values of datas and transform it to ranks, then we do not need more assumptions about population distribution.

In general nonparametric tests more power of parametric tests, whenthere statistics trends to parametric tests more than nonparametric tests, we reject null hypotheses.

Application and analysis , there are more than one non parametric tests,the researcher reviewed and applied two of there non parametric tests in education state , the first one is (wilcoxon rank sing test) we can paired the observations in two groups data ,this exist in case of identical pairs or experiment design that have two prior and posterior test , this is the alternative for (t- test) for dependent data ,the second test is (Kruksal Wallis) test the nonparametric alternative test to analysis the single variance in parametric tests .

Finally we arrived to some conclusion ,where there is a clear difference between number of pupil they are discontinuous in schools in year (2002) comparison with (2003) ,this indicates to the effects of politically ,economically and society states in stability peoples in our educations as well as the total number of pupils increasing in schools in year (2003) in comparison with (2002),this means that the attention and continuous to complete the education is good if comparison with the last year.

الفصل الاول
المقدمة

إن مجال التربية والتعليم هو احد المجالات التي واجهت بعض التاثيرات السلبية بسسبب الظروف التي واجهت القطر، ومن هذه التأثيرات هي ظاهرة ترك الدراسة والرسوب المتكرر والتي لفتت انتباهنا مما دفعنا الى اعداد هذا البحث فيما يخص ترك الدراسة بالنسبة للطلاب في المدارس المتوسطة .

ولذلك قد قمنا بجمع البيانات اعتمادا على الاحصائيات الموجودة في المديريةالعامة التربية في محافظة السليمانية من اجل الحصول على عينة من هذه المدارس وقد استعملنا الاسلوب اللامعلمي في تحليل هذه البيانات.حيث تصنف الاختبارات الاحصائيةالى صنفين رئيسين الاول يمثل الاختبارات المعلمية parametric testومن أهمها اختبار t ،أختبارF ، وأختبار Z ، ويقتضي هذا النوع من الاختبارات توفر بعض الافتراضات حول معالم المجتمع الذي تسحب منه العينة،وبالتحديد أفتراضات التوزيع الطبيعي وتجانس التباين .

وبالاضافة الى ذلك فأن المتغيرات التابعة يفترض أن تكون مقاسة بمقياس فئوي على الاقل .اما الصنف الثاني من الاختبارات فهي الاحصائية nonparametric tests .ان اساس هذه الاختبارات هو عدم صحة الافتراضات اعلاه ،اي ان بيانات المجتمع او العينة المسحوبة منه تتخذ توزيعا ليس معروفا اي توزيعا حرا . كما تناسب المتغيرات المقاسة بمقياس رتبي او اسمي . فألمرضى في دور النقاهة مثلاً يتم تصنيفهم بشكل رتبي ليشمل غير المتحسنين والمتحسنين والمتحسنين جدا ، والاشخاص ايضا يمكن تصنيفهم طبقا لمستوياتهم الاقتصادية والاجتماعية بشكل رتبي ليشمل واطيء ،متوسط ،عالي .

ان الفروق بين كلا الصنفين كثيرة إلا اننا نصب اهتمامنا على فرق مهم هو ان الاختبارات المعلمية تركز على اختبار فرضية متعلقة بواحد او اكثر من معلمات المجتمع ، في حين تفحص الاختبارات اللامعلمية فرضية ليس لها علاقة بمعلمات المجتمع ، كاختبار الاستقلالية بين مجتمعين او تماثل مجتمعين .

وان أهم ما يميز الاختبارات اللا معلمية مايلي :

1.اختبار الفرضيات التي ليس لها علاقة بقيم المعلمات بشكل مباشر .
2. تستخدم الاختبارات اللامعلمية عندما يكون المجتمع المسحوبة منه العينة مجهول التوزيع .
3.سهولة اجراءها لذا يمكن تنفيذها بأسرع مما تنفذ به الاختبارات المعلمية .

وبالرغم مما يمتاز به احصاء اللامعلمات من مميزات ,إلا انه يمتلك بعض المعوقات أيضاً أبرزها :
استخدام عمليات اللامعلمات للبيانات التي يمكن معالجتها بعملية ذات معالم ينتج عنها أضافة البيانات فضلاً عن أن تطبيق بعض طرق اختبارات اللامعلمات قد يكون صعباً للعينات الكبيرة .

هدف البحث:

هدفنا الاساسي من هذا البحث هو اجراء دراسة واختبار لنسبة الزيادة الحاصلة في اعداد المتسربين من بين الطلاب المدارس ا لمتوسطةوذلك بأستخدام اختبار ولكوكسن لمعرفة مدى تأثير الظروف الأقتصادية والأجتماعية والسياسية على التربية والتعليم.

تضمن هذا البحث ثلاث فصول ، شمل الفصل الاول مقدمة البحث ،والهدف منه و استعراضاً لبعض من الاختبارات اللامعلمية ، وقد مثل الفصل الثاني تطبيقاً عملياً للاختبارين اللامعلميين وهو اختبار لكوكسن للا زواج المترابطة ذات الرتب المؤشرة Wilcoxon Matched Pairs Singed Ranks Test. وأختبار كروسكال والس Rank Sum Test Kruskal- Walli أما الفصل الثالث فقد ضم الاستنتاجات والتوصيات التي خرج بها البحث.

الاختبارات غيرالمعلمية Non-Parametric tests

تظهرفي كثير من التطبيقات الإحصائية مواقف عديدة لانعرف فيها توزيع المتغير محل الدراسة . ففي كثير من الأحيان نجد بيانات واقعية في البحوث الاجتماعية ، أواللغوية.أوالزراعية يصعب التعرف على الصيغة الدالية للتـــــوزيع الاحتمالي التي تتبعه أوعندما تكون متغيراتناالتابعة مقاسة بمقياس رتبي اواسمي او عندما لا نتمكن من الايفاء بافتراضات الاختبارات المعلمية , فأن عليناان نستخدم الاختبارات اللامعلمية . وهناك العديد من الاختبارات الاحصائية اللامعلمية وسنقوم باستعراض عدد بسيط منها في هذا الفصل .

أولاً : اختبار العلامة The Sign Test

في بعض الاحيان يصعب التحقـــق من أن المجتمع الذي اختيرت منـــــه العينة يتبع توزيعا طبيعيا لذلك فإن من الممكن استخدام اختبار العلامة هو اختبار لامعلمي كبديل عن الاختبارات الخاصة بالمتوسطات والاختبارات الخاصة بالفرق بين المتوســـطات والمبنية على المشاهدات المزدوجة .

يستعمل هذا الاختبار لمقارنة تأثير معالجتين عندما تكون البيانات على شكل ازواج ، اي مشاهدة تعود الى المعالجة او المجموعة الاولى والمشاهدة المقابلة تعود الى المعالجة او المجموعة الثانية .

افرض ان $X1,X2,...Xn$ هي مشاهدات المجموعة الاولى من المجتمع الاحصائي الذي له متوسط μx وان $Y1,Y2,..Yn$ هي مشاهدات المجموعة الثانية من المجتمع الاحصائي الذي له متوسط μy ويستعمل هذا الاختبار هنا لاختبار الفرضية الآتية:

$H0: \mu x= \mu y$

$H1: \mu x\neq \mu y$ ضد الفرضية

ولاستعمال اختبار العلامة نتبع الخطوات الاتية :

1- تفحص كل زوج من المشاهدات (Xi,Yi).

2- اذا كان Xi اكبر من Yi نضع علامة موجبة (+) , واذا كان Xi اصغر من Yi نضع علامة سالبة (-) , وفي حالة كون Xi, Yi متساوية نهمل ذلك الزوج من المشاهدات .

3- نجعل قيمة n تساوي عدد الازواج الباقية من المشاهدات .

4- نجعل قيمة r تساوي عدد مرات حصول العلامة الاقل تكراراً .

5- نرفض الفرضية اذا كانت قيمة r اقل من او تساوي القيمة الجدولية لمستوى معنوية معين ، وفي الحالات الاخرى نقبل الفرضية .

ثانياً : أختبار الرتب (أختبار مان وتني) sum of rank test mann-witney test

يعتبر اختبار مان وتني الاختبار اللامعلمي الخاص بالفرق بين وسطي أو متوسطي مجتمعين والمبني على أساس عينتين مستقلتين ، أي أن هذا الاختبار بديل لاختبار t بل انه أفضل منه خاصة إذا كانت العينتين مختارتين من مجتمعين لايتبعان توزيعاً طبيعياً ويرجع هذا الاختبار الى العالم مان وتني .

وفي هذا الاختبار نقوم بدمج المشاهدات للعينتين معاً في عينة واحدة ثم نقوم باعطاء رتب للمشاهدات تصاعدياً فتعطي الرتبة 1 لأصغر مشاهدة في العينتين بعد الدمج والرتبة 2 التي تليها وهكذا حتى تعطي أكبر رتبة لأكبر مشاهدة وتحت صحة فرض العدم H0 أي $(H0: \varepsilon1=\varepsilon2)$

فان متوسط الرتب لكل من العينتين يكون هو نفسه أي أن الرتب الكبرى والصغرى موزعة بالتساوي في كل من العينتين . أما تحت صحة الفرض البديل H1 وهو عدم تساوي وسطي المجتمعين أي ($H1:\varepsilon 1 \neq \varepsilon 2$) فاننا نجد أن معظم الرتب الصغيرة تذ هب الى أحد العينتين بينما معظم الرتب الكبيرة تذ هب الى العينة الاخرى .

واختبار مان وتني تحت فرض العدم H0 نختار الإحصاءة U التي تعطى بالعلاقة التالية :

$$U = n1\ n2 + \frac{n_2(n_1+1)}{2} \quad W..............(1)$$

حيث W : مجموع الرتب للعينة الأولى التي حجمها n1

وتحت صحة فرض العدم فان متوسط الإحصاءة U وهو μu والانحراف المعياري لها وهو σu حيث قيمتهما كما يلي :

$$\left.\begin{aligned} \mu u &= \frac{n_1 n_2}{2} \\ \sigma u &= \frac{n_1 n_2 (n_1+n_2+1)}{12} \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

وعندما يكون حجم كل من العينتين كبيراً بحيث يكون حجم كل منهما اكبر من 8 مشاهدات فان الاحصاءة U تقترب من التوزيع الطبيعي وبذلك يمكننا أستخدام الاحصاءة Z المعطاة بالعلاقة التالية :

$$Z = \frac{U - \mu u}{\sigma_u} \qquad (3)$$

ثالثاً : اختبار مجموع الرتب kruskal –Wallis

يعتبر أختبار كرسكال –والس تعميم لاختبار مان وتني لأكثر من عينتين مستقلتين تحت صحة فرض العدمH0 ،وعندما يكون لدينا k من عينة (k≥2) مأخوذة من مجتمعات لها نفس المتوسط أو الوسيط ضد الفرض البديل H1 القائل بأن المتوسطات لهذه المجتمعات ليس كلها متساوية. وهذا الأختبار هو بديل عن أختبارF لتحليل التباين في تجاه واحد والذي يتطلب أن المجتمعات تكون تقريبا لها توزيع معتدل ولها نفس الانحراف المعياري .

وفي اختبار كرسكال والس لايتطلب شروط اختبار F السابقة ويتم في أختباركرسكال والس دمج العينات المستقلة في عينة واحدة حجمها n حيث n=n1+n2+...+nk ويفضل بأن يكون حجم العينة 5 مشاهدات فأكثر. ثم نقوم باعطاء رتب المشاهدات تصاعديا فتعطى الرتبة 1 لأصغر مشاهدة في العينات بعد الدمج والرتبة 2 للمشاهدة التي تليها وهكذا لباقي المشاهدات ثم نحسب القيمة R1 =مجموع رتب العينة الأولى ، R2 = مجموع رتب العينة الثانية وهكذا Rk = مجموع رتب العينة k . ثم تحسب الا حصاءة (H) بالعلاقة :

$$H= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i}^{k} \frac{R_i^2}{n_i} -3(N+1) \qquad (4)$$

وتحت صحة فرض العدم فان الإحصاءة المعطاة بالعلاقة (4) تقترب من توزيع مربع كاي بدرجات حرية (k-1)ونرفض العدم $H0 : \epsilon 1 = \epsilon 2=...= \epsilon k$ عند مستوى معنوية α عندما تقع قيمة H المحسوبة خارج فترة قبول H0 وهي

.($0,\chi^2\alpha,K-1$)

وهذا الاختبار من اكثر الاختبارات شيوعا ويشابه اختبار (F) المعلمي لتحليل التباين , عدا انه يستخدم رتب المشاهدات بدلاً عن المشاهدات نفسها .

ويتطلب هذا الاختبار مايلي :

1- البيانات قيد التحليل تضم (K) من العينات العشوائية ومجموع n1 ,n2,...,nk حيث أن:

$$N= \sum_{i=1}^{k} n_i \quad ....(5)$$

2- المشاهدات مستقلة داخل وبين العينات .

3- المتغير المدروس له توزيع مستمر .

4- نستخدم رتب المشاهدات بدلاً عن المشاهدات نفسها .

وفي هذا الاختبار يتم اختبار الفرضية H0 مع الفرضية البديلة H1 حيث :

H0 : F1(X)=F2(X)=....=FK(X)

H1 : على الاقل اثنين من FJ(X) غير متساوية

وسيكون الاختبار حسب الخطوات التالية :

1- تعطى الرتب لجميع المشاهدات ضمن العينات مجتمعة بحيث تعطى الرتبة(1) لاصغر مشاهدة و (N) لاكبر مشاهدة .وعند وجود مشاهدتين او اكثر لهما نفس القيمة يتم منح كل مشاهدة منها معدل الرتب لها يساوي مجموع رتبتيهما مقسوماً على عدد القيم المتشابه الموجودة ضمن العينة المدروسة .

2- يتم جمع الرتب لكل معالجة بشكل منفصل فأذا كانت rij هي رتبة المشاهدة Xij فان مجموع الرتب للعينة j هو :

$$R_j = \sum_{i}^{n_j} r_{ij} \qquad .... (6)$$

3- الاختبار سيكون حسب الصيغة الآتية :

$$H= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j}^{k} \frac{R_j^2}{n_j} -3(N+1) \qquad (7)$$

4- لمستوى معنوية a , ترفض H0 عندما

$$H \geq h \{ a, k, (n1,...,n_k)\}$$

حيث نستخرج قيمة{h{a,k,(n1,...,nk من جداول kroshal-wills والتي يعاب عليها كونها محددة بثلاث معالجات وخمس مشاهدات ضمن كل معالجة. وعند وجود عينة بأكثر من ثلاث معالجات او اكثر من خمس مشاهدات ضمن كل معالجة تقارن قيمة H المحسوبة مع قيمة مربع كاي ($\chi 2$) الجدولية وبدرجة حرية (k-1).

وعند وجود مكررات في المشاهدات تحسب H المعدلة حسب الصيغة الاتية :

$$H' = \frac{H}{1-\left[\frac{\sum_{j=1}^{k} T_j}{N^3 - N}\right]} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(8)$$

حيث k هو عدد المجاميع التي تضم مشاهدات متشابهه .

$$\tau j = t^3 j - tj$$

و tj هو عدد المشاهدات المكررة ضمن كل مجموعة .

رابعاً: اختبار الوسيط The median test

ان الافتراضات التي يتطلبها هذا الاختبار هي :

1- كل عينة عشوائية بحجم nj مسحوبة من k من المجتمعات .
2- المشاهدات مستقلة داخل وبين العينات .
3- نستخدم رتب المشاهدات عوضا عن وسيط المجتمع .
4- لأي عينة فأن احتمال عدد المشاهدات التي تتجاوز قيمة الوسيط هي p .

حيث يتم في هذا الاسلوب اختبار الفرضية الاتية :

H0 : ان جميع المعالجات لها نفس الوسيط .

H1 : يوجد على الاقل معالجة واحدة لها وسيط يختلف عن بقية المعالجات.

وخطوات هذ ا الاختبار هي كما يلي :

1- نرتب المشاهدات تصاعديا ويحدد الوسيط حسب الصيغة المعروفة التالية :

$$Med\,(Y_{ij}) = \begin{cases} Y[(N+1)/2] & \text{عندما يكون N فردياً} \\ \tfrac{1}{2}(Y(N/2)+Y[(N/2)+1]) & \text{عندما يكون N زوجياً} \end{cases} \quad (9)$$

حيث Yij هي قيم Xij المرتبةتصاعدياً, و(Med(Yij هو الوسيط .

2- تصنف كل مشاهدة فيما اذا كانت اقل او تساوي او اكبر من الوسيط وتوضع ضمن جداول توافقية وكما يلي :

Total	(K)...............(2)	(1)	مقارنة القيم مع الوسيط
a b	a1K..............a12 b2k..............b22	a11 b21	اكبر من الوسيط اقل اويساوي الوسيط
n	nk...............n2	n1	total

حيث a,b هي تكرارات المشاهدات حسب موقعها من الوسيط .

3- صيغة الاختبار هي كمايلي :

$$\chi 2=\frac{1}{p(1-p)}\sum_{i}^{k} n_i\,(P_i - P)^2 \qquad (10)$$

وحيث $P\hat{} = \frac{a}{N}$

$$\chi 2 = \frac{N^2}{a(N-a)}[\sum_i^k \frac{a^2{}_{ij}}{n_i} - \frac{a^2}{N}] \qquad (11)$$

وترفض H0 عندما تكون χ 2 اكبر او تساوي قيمة مربع كاي الجدولية بدرجة حرية (k-1).

خامساً: اختبار ولكوكسن للازواج المترابطة ذات الرتب المؤشرة
Wilcoxon Matched Paired Singed Ranks Test

يناسب اختبار ولكوكسن للازواج المترابطة الحالات التي يمكن فيها مزاوجة المشاهدات في مجموعتين من البيانات كما هي الحال في الازوا ج المتطابقة Matched Paired او في التصاميم التجريبية ذات الاختبار ين القبلي والبعديpare and past test وهو البديل اللامعلمي لاختبار t بيانات المترابطة المستقلة .

ومن اهم ما يمتاز به الاختبار هو انه لايختبر اتجاه الفرق بين أزواج المشاهدات فحسب بل وحجم هذا الفرق النسبي ايضاً . لذا فأن المشاهدات يجب ان تكون رقميةnumerical ولايمكن استخدامه أذا كانت تصنيفيه اسمية .

وفي الحقيقة بني اختبار ولكوكسن على اساس ان الباحث يستطيع ان يقرر اي عضوmember في الزوج المتطابق من المجموعتين قد تفوق على الاخر، وما مقدار هذا التفوق .

فأذا كانت الفروق تفضل احدى المجموعتين ، تكون هذه المجموعة هي الافضل بدلاله احصائية وتكون هاتين المجموعتين متعادلتين عندما يكون عدد الحالات التي تفوق فيها احدى المجموعتين ومقدار هذا التفوق معادلاً لما حققته نظيرا تها المجموعة الاخرى .

ويمكن تلخيص الخطوات المتبعة في اجراء هذا الاختبار بالخطوات التالية :

1- ننظم العلامات في قائمة بحيث يوضع كل زوج مقابل بعض مع مراعات ان تحتل نتائج الاختبار القبلي عموداً والبعدي عموداً أخر .

ومما تجدر ملاحظته ان هذه الطريقة تعطي القيم الحرجة للرفض او القبول عندما يتراوح عدد الازواج بين (6–25) .

فأذا كان عدد الازواج 25 فأننا نحول T الى علاقة Z المعيارية وحسب العلاقة الاتي ذكرها :

$$Z = \frac{\tau - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \qquad (12)$$

حيث n : هي عدد الازواج

ونقرر الرفض او القبول بنا ءأعلى القيمة الحرجة للمنحنى الطبيعي كما هو مألوف (اي لانرفض الفرضية الصفرية نتيجة للقيمةالصغرى بل نتيجة للقيمة الكبرى) .

2- نستخرج الفرق بين علامات كل زوج ونحافض على اتجاه الطرح بشكل ثابت (بعدي- قبلي) لجميع ازواج المشاهدات ..

3- نعطي رتباً لهذه الفروق بناءاً على قيمها المطلقة بحيث نعطي الرتبة 1 لاقل رقم والرتبة 2 للرقم الذي يليه وهكذا مع مراعات ان نسقط من التحليل الزوج الذي يكون الفرق فيه يساوي صفراً .

وفي حالة الفروق المتساوية نستخرج متوسط الرتب التسلسلية التي تحتلها هذه الفروق فيما لولم تكن متساوية. فمثلا لو تكرر الفرق 5 ثلاث مرات والرتب التي تحتلها هي الثالث والرابع والخامس .لذلك يعطى للازواج الثلاثة الرتبة 4 وهي متوسط 3,4,5, أي :

$$\frac{3+4+5}{3} = 4$$

وبذلك تكون رتبة الرقم الذي يلي هذا الرقم المكرر هي التي تلي التسلسل الرتبي السادس .

4- نعطي رتب الفروق نفس اشارة الفروق .

5- نستخرج المقدار τ وهو مجموع رتب الاشارة ذات التكرار الاقل

6- نقارن قيمة τ بالقيمة الحرجة في جدول البيانات فأذا كانت القيمة المحسوبة اقل من القيمة الحرجة (بعكس باقي الطرق الاحصائية) يكون الفرق بين المجموعتين دلاله احصائية ، واذا كانت اكبر منه فلا يكون لها دلالة احصائية .

الفصل الثاني

الجانب التطبيقي

لقد تم جمع البيانات التي تخص المدارس المتوسطة في مختلف المناطق في مركز محافظة السليمانية ،وان عينة البحث موضوعة الدراسة اشتملت على حجم (17) متوسطة للسنتين الدراسيتين (2003-2002) و(2004-2003). وبصورةعامة، أن البيانات المستخدمة في البحث للسنة الدراسية (2003-2002) جمعت أعتمادا على استمارات البيانات الموجودة في المديرية العامةللتربية في محافظة السليمانية وبالنسبة للسنة الدراسية (2004-2003) جمعت من مدراء المدارس المتوسطة والجدول الآتي يبين هذه البيانات :

ت	اسم المدرسة	عام 2003-2002		عام 2004-2003	
		الكلي	التاركين	الكلي	التاركين
1	متوسطة ريزين	522	15	705	12
2	متوسطة رةوشةن	620	27	345	18
3	متوسطة زانياري	540	10	894	7
4	متوسطة سةفين	429	2	521	7
5	متوسطة خةبات	955	55	1416	52
6	متوسطة سيروان	748	56	816	52
7	متوسطة زيوةر	507	49	662	34
8	متوسطة تافان	1093	97	1545	64
9	متوسطة بةيام	777	24	1069	25
10	متوسطة هةلوان	731	55	1029	37
11	متوسطة ثيشرةو	498	54	390	47
12	متوسطة وةتةن	324	4	518	19
13	متوسطة نةوروز	835	44	1123	42
14	متوسطة رابةرين	534	26	634	26
15	متوسطة جمهوري	870	57	1032	40
16	متوسطة قةيوان	665	22	965	25
17	متوسطة توي مةليك	665	12	759	3

وقد وجدنا أن أختبار ولكوكسن للازواج المترابطة ذات الرتب المؤشرة و كروسكال –والس والوارد ذكره تفصيليا في المبحث الأول من الفصل الثاني من بحثنا هذا هو انسب اختبارين لتحليل هذه البيانات والمقارنة بينهما كما يلي :

أولاً : أختبار ولكوكسن

ت	الفرق (بعدي –قبلي) الكلي	التاركين	الرتبة الفرق الكلي	التاركين	الرتب ذات الاشارة الاقل تكراراً بالنسبة الكلي	الرتب ذات الاشارة الاقل تكراراً بالنسبة التاركين
1	183	-3	9	-10		
2	-275	-9	-1	-5.5	-1	
3	354	-3	15	-10		
4	92	5	4	16		16
5	461	-3	17	-10		
6	68	-4	3	-8		
7	155	-15	7	-4		
8	452	-33	16	-1		
9	292	1	12	14		14
10	298	-18	13	-2		
11	-108	-7	-2	-7	-2	
12	194	15	10	17		17
13	288	-2	11	-12		
14	99	-1	6	-13		
15	162	-17	8	-3		
16	300	3	14	15		15
17	94	-9	5	-5.5		
					τ =-3	τ =62

وحيث ان عدد الازواج n=17 زوج أي أكبر من 6 وأقل من 25 فلم نقوم بتحويل τ الى علاقة Z معيارية .

حيث τ: هي مجموع رتب الاشارة ذات التكرار الأقل .

وبملاحظة جدول القيم الحرجة في اختبار ولكوكسن للرتب τ والموجود في الملحق صفحة (14) ، فاننا نجد بان القيمة الحرجة لعدد الازواج الذي يساوي 17 على مستوى α=0.01 تساوي 28وبما ان القيمة المحسوبة تساوي 3 أي أقل من القيمة الحرجة 28 فهذا يؤكد على وجود دلالة احصائية على مستوى α=0.01 و هذا يدل على ان عدد المستمرين في الدراسة بشكل عام

قد ازدادت في المدارس المتوسطة للسة الدراسية 2003-2004 مقارنة بالسنة الدراسية 2002-2003 في عدد الطلاب الكلي وبالنسبة للتاركين نجد بأن τ يساوي 62 حيث هذه القيمة أكبر من القيمة الحرجة 28 و يدل على ان عدد التاركين للسنة الدراسية 2003-2004 قد قلت مقارنة بالسنة الدراسية 2002-2003 .

ثانيا : أختبار كروسكال – والس

ت	قيم المشاهدة	رتب المشاهدة
1	15	9
2	27	18
3	10	6
4	2	1
5	55	29.5
6	56	31
7	49	25
8	97	34
9	24	13
10	55	29.5
11	54	28
12	4	3
13	44	23
14	26	16.5
15	57	32
16	22	12
17	12	7.5
18	12	7.5
19	18	10
20	7	4.5
21	7	4.5
22	52	26.5
23	52	26.5
24	34	19
25	64	33
26	25	14.5
27	37	20
28	47	24
29	19	11
30	42	22
31	26	16.5
32	40	21
33	25	14.5
34	3	2

$n1 = 17$
$n2 = 17$

$n = 34$

مجموع رتب المشاهدات الاولى $= W1$

مجموع رتب المشاهدات الثانية $= W2$

$W1 = 318$
$W2 = 277$

وحسب الصيغة (4)

$H = 539.99.$

وكذلك للوجود تكرارات في المشاهدات صيغة (5) نقوم بايجاد قيمة H المعدلة

$H' = 545.44$

تحدد منطقة قبول بالفترة $(0,\chi^2 0.05,1)$ ومن جدول مربع كاي .والتي تصبح الفترة التالية $(0,3.84,1)$ ومنطقة رفض H0 هي خارج هذه الفترة عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$.

الفصل الثالث
الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

1- أظهر لنا بعد التطبيق العملي لكلا الاختبارين (أختبار ولكوكسن و كروكسال والس) أن هناك فرق واضح بين عدد الطلاب التاركين في المدارس المتوسطة عام 2002 مقارنة بعام 2003 وهذا يدل على مدى تأثير الظروف في استقرار الطلاب بتلقي تعلمهم .

2- أزدياد عدد الطلاب في السنة 2003 مقارنة بالسنة2002 .

3- يستنتج بأن للاختبارات اللامعلمية أهمية كبيرة وسهولة الاستخدام وعدم الحاجة الى حسابات كثيرة .

التوصيات :

نظرا للاستنتاجات اعلاه فاننا نوصي ببعض الامور التي من شأنها ان تقلل من الظاهرة ترك الدراسةورسوب المتكرر وهي كما يلي :

1- نوصي مدراء المدارس بضرورة الاهتمام بالتوعية المدرسية وتوسيع مدارك الطلاب فيما يتعلق بالمعلومات الحياتية العامة لما لها أثر مهم في الحد من هذه الظاهرة .

2- التقليل من الضغط على العائلة وأولياء الامور.

3- توفير مستلزمات التعليم للطلاب قدر الامكان .

المصادر

المصادر العربية :

1- حسيني ، د. عبد البر ابراهيم ، د. عدنان بن ماجد عبد الرحمن ، د. محمود محمد أبراهيم ، (1998) "أساسيات طرق التحليل الإ حصائي" جامعة ملك سعود .

2- عودة أ.د أحمد سليمان ، الخليلي، أ.د خليل يوسف ، (2000) "الإ حصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية". دار الأمل للنشر والتوزيع ،الاردن .

3- المنزل،د. عبدالله فلاح. (2000) "الإحصاء الاستدلالي وتطبيقاته في حاسوب "، كلية العلوم التربوية – الجامعة الاردنية .

المصادر الانكليزية :

1-Danial , Wayne.W.(1998)" Biostatistics A foundation For Analysis in Health Sciences". Second Edition, John Wily and sons, New York.

2- Sidny Siegl(1989)."Non-parametric statistics for the behavioral sciences "international student edition, Mcgraw -Hillkogakusha

الملحق

جدول القيم الحرجة في أختبار ولكوكسن

Table of critical values of (τ)in the Wilcoxon test

	Level of significance for one - tailed test		
	0.025	0.01	0.005
	Level of significance for one - tailed test		
	0.05	0.02	0.01
6	0	-	-
7	2	0	-
8	4	2	0
9	6	3	2
10	8	5	3
11	11	7	5
12	14	10	7
13	17	13	10
14	21	17	13
15	25	20	16
16	30	24	20
17	35	23	23
18	40	33	28
19	46	38	32
20	52	43	38
21	59	49	43
22	66	56	49
23	73	62	55
24	82	69	61
25	89	77	68

For $n > 25$, is approximately normally distribution with mean $n(n+1)/4$ and variance $n(n+1)(2n+1)/24$.

أستخدام الاختبارات غيرالمعلميةفي دراسة ظاهرة الهـــــدرفي المدارس المتوسطة في مركز محافظة السليمانية.

....

....

....