دراسة الامراض الشائعة
خلال زيارة أربعينية الامام الحسين عليه السلام

أ.د. شروق عبد الرضا السباح
م.م.سيف سعد داود
م.م. ايمان ميري جبار

جامعة كربلاء – كلية الإدارة والاقتصاد

shorouq.a@uokerbala.edu.iq
Saif.20777@gmail.com
iman.miri@s.uokerbala.edu.iq

ملخص

يتناول هذا البحث دراسة إحصائية للأمراض الشائعة التي تصيب الزائرين خلال زيارة أربعينية الإمام الحسين (عليه السلام)، من خلال تحليل الحالات المرضية المسجلة في قسم الطوارئ بمستشفى كربلاء التعليمي للفترة من ١٠ إلى ٢٢ صفر ١٤٤٦هـ. ركزت الدراسة على ستة أمراض رئيسية هي: المغص المعوي، ضربات الشمس والإجهاد الحراري، التشنج العضلي، ارتفاع ضغط الدم، الإصابات الجلدية، وأمراض القلب، باستخدام أدوات تحليلية مثل تحليل التباين ANOVA)، اختبار توكي، وتحليلي الارتباط والانحدار). أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين الأمراض، وارتباطات قوية بين بعضها، خصوصًا بين التشنج وضربات الشمس. وأوصى الباحثان بجملة من الإجراءات الوقائية مثل إنشاء مراكز صحية متنقلة، وتوفير المستلزمات الطبية الضرورية خلال فترة الزيارة.

الكلمات المفتاحية: زيارة الأربعين؛ الأمراض الشائعة؛ كربلاء؛ الطب الطارئ؛ تحليل التباين (ANOVA)؛ اختبار توكي؛ تحليل الارتباط؛ تحليل الانحدار؛ المغص المعوي؛ ضربات الشمس؛ التشنج العضلي؛ ارتفاع ضغط الدم؛ الإصابات الجلدية؛ أمراض القلب؛ الاستعدادات الطبية؛ الصحة العامة في التجمعات المليونية.

Abstract

This study presents a statistical analysis of common diseases affecting pilgrims during the Arbaeen pilgrimage of Imam Hussain (peace be upon him), by examining medical cases recorded in the Emergency Department of Karbala Teaching Hospital between the 10th and 22nd of Safar, 1446 AH. The research focused on six major diseases: intestinal colic, heat stroke and dehydration, muscle spasms, hypertension,

skin injuries, and cardiovascular diseases, utilizing analytical tools such as Analysis of Variance (ANOVA), Tukey's post-hoc test, and both correlation and regression analysis. The results revealed statistically significant differences among the diseases and strong correlations between some of them, particularly between muscle spasms and heat stroke. The researchers recommended several preventive measures, including the establishment of mobile health centers and the provision of essential medical supplies during the pilgrimage period.

Keywords:Visit the fortieth ; common diseases; Karbala; emergency medicine; Analysis of Variance (ANOVA); Tukey test; correlation analysis; regression analysis; intestinal colic; heat stroke; muscle spasms; hypertension; skin injuries; cardiovascular diseases; medical preparedness; public health in mass gatherings.

المقدمة

من المعلوم ان زياره الأربعينية تصادف اليوم العشرين من صفر والذي يصادف ٤٠ يوم عن استشهاد الامام الحسين بن علي عليه السلام وتعتبر من اهم المناسبات الدينية التي اعتاد المسلمين بإخراج مواكب العزاء في مثل هذا اليوم من كل عام حيث يصل الزائرين من كافه انحاء العالم الى ارض كربلاء لزياره قبر ابن بنت رسولنا الاعظم محمد صلى الله عليه وآله وفي هذه المناسبات يتوافد الى مدينه كربلاء المقدسة ملاين الزائرين منهم مشيا على الاقدام او باستخدام وسائل النقل .

وان هذه الزيارة لم تقتصر على يوم او يومين بل قد تدوم اكثر من عشره أيام ولذلك فان معظم المحافظات العراقيه بحكوماتها المحلية تكون في حاله تأهب قصوى وفي جميع المجالات الصحية والخدمية والأمنية والنقل وغيرها وبما ان الزائرين هم من وصلوا الى كربلاء مشيا على الاقدام لمسافه تزيد عن ٥٠٠ كم وزمن قد يتجاوز عشره أيام لذلك سوف تظهر حالات مرضيه للزائرين من هنا ظهرت مشكله البحث .

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
www.arbnj.com
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول-٢٠٢٥م

مشكله البحث :

من المعلوم ان زياره الأربعينية للامام الحسين ﷺ تستغرق سنويا اكثر من عشره أيام خصوصا في مركز محافظه كربلاء لذلك بالتأكيد سوف تظهر حالات مرضيه قد يشكوا منها الزائرين ولابد من معرفه هذه الحالات فقد تم اختبار هذا البحث .

هدف البحث :

يهدف البحث الى تحديد اكثر الحالات المرضيه التي قد يشكوا منها الزائرين خلال الزيارة ومن ثم تحليل هذه الحالات باستخدام الاساليب الاحصائيه المتاحه .

حدود البحث :

تظهر ذروه هذه الزيارة من اليوم العاشر من صفر ولغايه الحادي او الثاني والعشرون من صفر في سنه الف وأربعمائة وستة وأربعون هجرياً (١٠-٢-١٤٤٦)هـ ولغايه (٢٢-٢-١٤٤٦) ه من (١٥-٠٨-٢٠٢٤) م لغايه (٢٤-٠٨-٢٠٢٤) م تم جمع معلومات وبيانات البحث من مستشفى كربلاء التعليمي قسم الطوارئ .

منهجيه البحث :

تم اعتماد المنهجين الآتيين لتحقيق أهداف البحث :

المنهج الوصفي :

وذلك من خلال الاستعانة بما هو متاح من مراجع عربية وأجنبية ومن خلال المواقع الإلكترونية التي لها علاقة بمجال البحث .

المنهج التحليلي :

اعتمد الباحثان المنهج التحليلي من خلال الدراسة التطبيقية التي أجرياها في مستشفى كربلاء المقدسة قسم الطوارئ .إذ قام الباحثان بالرجوع الى المستندات المؤيدة للأمراض الشائعة خلال زيارة الأربعينية الامام الحسين ﷺ والسجلات التي تم تسجيل هذه الامراض بها وذلك لسنة ١٤٤٦ هـ .

كذلك قام الباحثان بأجراء العديد من المقابلات الشخصية مع منتسبي المستشفى وعلى مختلف اختصاصاتهم ، ثم قام الباحثان بعد ذلك بتحليلها كي يتم الوصول الى تقييم دقيق لأسباب الامراض المنتشرة خلال الزيارة وذلك باستخدام جدول تحليل التباين (ANOVA) ومن ثم استخدام اختبار توكي لمعرفه أي مجموعه مرضيه لها تأثير معنوي .

الجانب النظري

تمهيد :-

من المعلوم أن عدد الأمراض التي ترافق زيارة الأربعين (٢٠صفر) من كل سنة هي أكثر من الذي تناوله البحث لكننا اخترنا أكثر الأمراض تكرارا والتي رافقت الزائرين حيث كانت (أمراض المغص المعوي وامراض ضربات الشمس (الإجهاد الحراري والجفاف) و أمراض التشنج العضلي و أمراض ارتفاع ضغط الدم و لإصابات الجلدية (الجروح، البثور، التسلخات) و وأمراض القلب) ولم نناقش هذه الأمراض من الناحية المسببة أو أعراض هذه الامراض وإنما تم مناقشة الموضوع من الناحية الإحصائية .

ولمعرفة ذلك تم البحث عن هل أن متوسطات الأمراض الستة التي تم اختيارها متساوية إحصائياً وللإجابة على هذا الموضوع فقد تم استخدام اختبار تحليل التباين (ANALYSIS OF VARIANCE) والذي يطلق علية (ANOVA).

جدول تحليل التباين TABLE ANOVA :

يعرف بأنه طريقة للمقارنة بين المتوسطات أو التوصل إلى قرار يتعلق بوجود أو عدم وجود فروق بين المتوسطات الأداء عند المجموعات التي تعرضت لمعالجات مختلفة ويهدف إلى التوصل إلى العوامل التي تجعل متوسط من المتوسطات يختلف عن المتوسطات الأخرى

أي بمعنى أخر أي مستوى من مستويات المتغير المستقل له اثر على الأداء وفي حالة وجود أكثر من مجموعتين (ثلاثة فأكثر) فأن الاختبار بإحصاءه (t) غير ملائمة وذلك لأن (α) التي تمثل الخطأ من النوع الأول .

$\alpha = P$ (reject H_0 / H_0 is true)

فمثلاً لو كانت α = ٠,٠٥ فعند وجود أكثر من متغيرين فأن αالجديدة سوف نحصل عليها باستخدام العلاقة الرياضية التالية :

$$\alpha_{\text{الجديدة}} = 1 - (1 - \alpha)^2$$

فمثلاً لو كانت α = ٠,٠٥ فأن α الجديدة ستكون

$$\alpha_{\text{الجديدة}} = 1-(1-0.05)^2 = 1-0.9025 = 0.0975$$

أصبحت قريبة إلى ١٠٪ وهذا يعني أن الخطأ من النوع الأول قد ازداد مما يعطي نتائج مضلة وغير صحيحة لذلك يستعاض عن t باستخدام جدول تحليل التباين الذي يعتمد على توزيعF F dist. ، الذي أما يرفض فرضية العدم H0 ويقبل الفرضيه البديله H1 أو لا يرفض فرضية العدم H0 فرصية العدم ستكون

$H_0 : M_1 = M_2 = \ldots\ldots M_n$

H_1 : At least one these M's difference from other

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
w w w . a r b n j . c o m
المجلد الثالث / السنة الثالثة / العدد الثاني

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
www.arbnj.com
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول-٢٠٢٥م

عملية حساب قيم جدول تحليل التباين تنظم في جدول يحتوي على مصدر التباين ومجموع مربعات ودرجات الحرية ومتوسط المربعات وكذلك قيمة المستخرجة كما في الجدول التالي جدول رقم (١) :-

جدول رقم (١)

S.OF.V.	S.S	D.F	MS	F
Between or(treatment)	Ss treat	t-1	MS treat	MS treat / MS error
Within or (error)	Ss error	N-t	MS error	
Total	Ss total	N-1		

1. C.F = (STij)2 / N
2. SsTotal = SSTij2 – C.F
3. Ss Between (Treat) =[(St1+St2+St3St4+St5+St6)/12] – C.F
4. Ss within (Error) = Sstotal – Sstreat

C.F معامل التصحيح

Sstotal التباين الكلي

Ssterat التباين بين المجموعات

Sserror التباين داخل المجموعات

عندما تكون قيمة F المستخرجة لدرجة حرية (المعالجات، الخطأ) اصغر من قيمة F الجدولية لنفس درجة الحرية لا نرفض فرضية العدم بعبارة أخرى أن المتوسطات متساوية وانه لا يوجد اختلاف جوهري بين هذه المتوسطات بينما لو كانت F المستخرجة اكبر من F الجدولية لنفس درجة الحرية فان الباحث سوف يرفض فرضية العدم H0 وبعبارة أخرى أن هناك اختلاف جوهري بين واحد أو أكثر من واحد من المتوسطات وتقبل الفرضية البديلة H1 حيث يوجد على الأقل واحد من المتوسطات يختلف عن المتوسطات الأخرى، كما ويمكن تحديد اي مجموعه سببت رفض الفرضيه من خلال استخدام اختبارات توكي او شيفيه وسيتم تطبيق اختبار توكي في تحديد تلك المجموعه التي سببت رفض الفرضيه.

١-٣ اختبار توكي :-

بعد أن تم رفض فرضية العدم في جدول تحليل التباين لابد من البحث عن أي من هذه المجموعات هي التي سببت رفض هذه الفرضية وهناك طرق متعددة للكشف عن هذه المجموعات منها اختبار توكي، واختبار توكي يعتمد على أن استخراج قيمه معينه شرطيه توكي للاختبار (مدى إحصاءه توكي) تقارن هذه القيمة مع قيم فروقات متوسطات المجموعات بعد أن ترتب قيم المتوسطات ترتيبا تنازليا بحيث الفرق الذي يزيد على إحصاءه توكي هو الذي سبب هذا الاختلاف والمعادلة الخاصة باختبار توكي هي:-

$$H.S.D = q_{\alpha}\,(a, d.f\ Error) * \sqrt{(M.SErro/n)}$$

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
w w w . a r b n j . c o m
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول-٢٠٢٥م

أو باستخدام المعادلة التالية:-

$$x\ max - x\ min = q\alpha\ (R,d.f\ Error) * \sqrt{(M.SError/n)}$$

١-٤ تحليل الارتباط والانحدار :

من خلال دراسة البيانات والمعلومات التي تم تطبيقها من قبل الباحثين تبين أن أمراض المغص المعوي كانت الأكثر شيوعًا بين الزائرين وقد تكون أسباب المغص المعوي تلوث الغذاء أو الماء، الأكل غير الصحي، تكاثر البكتيريا في الأجواء الحارة وبعدها يأتي بقية الامراض لذلك اعتبر هذا المرض هو المتغير المعتمد وبقية الأمراض هي المتغيرات المستقلة أو التوضيحية .

أولاً: معامل الارتباط :

تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (r) لإيجاد قوه العلاقة بين الأمراض الستة فيما إذا كانت ارتباطات موجبه (طردية) أو سالبة (عكسية) وذلك وفق الصيغه التاليه :

$$r = \frac{n\sum xiyi - \sum xi \sum yi}{\sqrt{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2} * \sqrt{n\sum yi^2 - \sum(yi)^2}}$$

ويمكن الحكم على قوة العلاقة من حيث درجة قربها أو بعدها عن (±1) ، حيث أن قيمة معامل الارتباط تقع في المدى (1-> r > 1)، وقد صنف بعض الإحصائيين درجات لقوة العلاقة يمكن تمثيلها كما في الشكل رقم (١) .

شكل رقم (١)

فإذا كانت قيمة معامل الارتباط موجبه فالارتباط طردي وإذا كانت قيمة معامل الارتباط سالبه فالارتباط عكسي وإذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوي صفر يعني لا يوجد ارتباط (على الأقل من الناحية النظرية) وتم اختبار معامل الارتباط باستخدام اختبار t .

$H_0 : \rho = 0$

$H_1 : \rho \neq 0$

$$t = r\sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

فإذا كانت قيمة t المستخرجة اكبر من t الجدولية لدرجة حرية (n-١) فإننا سوف نرفض فرضية العدم أي انه لا يمكن أن يكون معامل الارتباط للمجتمع التي سحبت منه هذه العينة هو صفر وبذلك نختار الفرضية البديلة($H_1 : \rho \neq 0$) أي أن معامل ارتباط المجتمعين هو لا يساوي صفر .

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
www.arbnj.com
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول-٢٠٢٥م

ثانياً: معامل الانحدار :

يمكن تقدير معاملات الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى، وهذا التقدير هو الذي يجعل مجموع مربعات الأخطاء العشوائية أقل ما يمكن ، ويحسب هذا التقدير بالمعادلة التالية:

$$\widehat{B_1} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$\widehat{B_0} = \bar{y} - \widehat{B_1}\,\bar{x}$$

حيث ان

B_0 تعني الحد الثابت

B_1 تعني الميل

وبذلك فان معادلة الانحدار المتعدد يمكن كتابتها بالصيغه التاليه :

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6$$

وتم احتساب قيم $(b_0,b_1,b_2,b_3, b_4.b_5,b_6)$ باستخدام طريقة المربعات الصغرى.

٢- الجانب العملي

المقدمة

في هذا البحث تم التركيز على الجانب التطبيقي من خلال دراسة بعض الامراض الشائعة التي يتعرض لها الزائر الكريم خصوصا الزاحفين من المحافظات البعيدة (مثلا البصره والناصريه وغيرها) مشيا على الاقدام. ومن المعلوم ان هناك مراكز صحيه متواجدة على الطرقات المؤدية الى كربلاء المقدسة وفيها يتم اجراء بعض الاسعافات والنصائح ومعالجه جميع الزائرين ، وفي هذا البحث لم يتم التطرق الى هذه المراكز الصحية وانما تم التوجه الى مستشفى كربلاء التعليمي قسم الطوارئ لمعرفه عدد المرضى المراجعين لهذا القسم منذُ (١٠ – ٢٢صفر لعام ١٤٤٦) موزعين على الايام ونوع المرض وقد وجد الباحثان ان هناك اكثر من عشرين مرض لكافه فئات الزائرين ، ولكن تم اختيار اعلى سته امراض وهي (المغص المعوي وامراض ضربات الشمس والإجهاد الحراري و أمراض التشنج العضلي و أمراض ارتفاع ضغط الدم و الإصابات الجلدية وأمراض القلب) ، ويعتبر مرض التشنج هو المتغير المعتمد وبقيه الامراض هي المتغيرات المستقلة والجدول رقم (١) يوضح الامراض السته التي تم اختيارها ودراستها منذُ يوم (١٠ صفر) ولغايه (٢١ صفر) .

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
www.arbnj.com
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول - ٢٠٢٥م

جدول رقم (١)

اليوم	مغص معوي	ضربات الشمس	التشنج	ارتفاع الضغط	الإصابات الجلدية	امراض القلب	
١٠	٦٥	٧١	٦٠	٤٠	٤٣	٣٥	٣١٤
١١	٧١	٧٣	٦٢	٤٧	٤٨	٣٤	٣٣٥
١٢	٧٣	٧٨	٦٦	٤٤	٤٤	٣٧	٣٤٢
١٣	٧٩	٨٢	٦٩	٥٦	٥٧	٤٢	٣٨٥
١٤	١٠٦	٩١	٧٧	٥٩	٥٨	٣٩	٤٣٠
١٥	١٢٦	٩٣	٨٥	٦٣	٦٤	٤٣	٤٧٤
١٦	١٣٢	١٠٠	٩١	٧٨	٥٩	٤٥	٥٠٥
١٧	١٣٧	١١٩	١٠٨	٧٥	٧١	٥٤	٥٦٤
١٨	١٤٥	١٥٢	١٣٩	٩٩	٨١	٧٢	٦٨٨
١٩	١٧٥	١٧٣	١٥٨	١٠٤	١١٠	٩٠	٨١٠
٢٠	١٨٥	١٤٤	١٣٢	٩٧	١١٩	٧٦	٧٥٣
٢١	١٢٤	١٣٧	١٢٦	٩١	٩٤	٧٣	٦٤٥
المجموع	١٤١٨	١٣١٣	١١٧٣	٨٥٣	٨٤٨	٦٤٠	٦٢٤٥
التباين	١٦٢١,٠٦١	١١٩٤,٨١٠٦	١١٤٤,٠٢٣	٥١٩,٣٥٦٠٦	٦٤١,١٥١٥١٥	٣٧٠,٩٦٩٧	
الانحراف المعياري	٤٠,٢٦٢٤	٣٤,٥٦٦٠٣٣	٣٣,٨٢٣٤١	٢٢,٧٨٩٣٨٥	٢٥,٣٢٠٩٦٩٩	١٩,٢٦٠٥٧	
المتوسط	١١٨,١٦٦٧	١٠٩,٤١٦٦٧	٩٧,٧٥	٧١,٠٨٣٣٣٣	٧٠,٦٦٦٦٦٦٧	٥٣,٣٣٣٣٣	

نلاحظ من الجدول رقم (١) ان اعلى عدد للزائرين الذي راجعوا قسم الطوارئ هم من الذين يعانون من امراض المغص المعوي ولقد كان المتوسط خلال

مده ١٢ يوم من (١٠-٢١ صفر) هو (١١٨,١٦٦٧) ، بينما كان متوسط ضربات الشمس لنفس المدة هو (١٠٩,٤١٦٦٧) وامراض التشنج هو (٩٧,٧٥) والم المفاصل (٧١,٠٨٣٣٣٣) ومرض الانفلونزا (٧٠,٦٦٦٦٦٦٧) وامراض القلب (٥٣,٣٣٣٣٣) .

ومن الجدول اعلاه يُبين ان عدد الذين يعانون من الامراض السته اعلاه بدأ يزداد يوم بعد اخر فقد كان العدد في اليوم العاشر من صفر هو (٣١٤) شخص (امراض السنه المذكوره اعلاه) وقد ازداد العدد الاشخاص الذين راجعوا قسم الطوارئ في اليوم الحادي عشر من صفر ازداد العدد واصبح ٣٣٥ وهكذا حتى وصل عدد الاشخاص في يوم ١٨ صفر ١٩ و٢٠ الى اكثر من ٧٠٠ مراجع والجدول رقم (١) اعلاه يوضح ذلك .

٢-٢ تحليل البيانات

تم وضع البيانات والمعلومات الخاصة بمراجعي قسم الطوارئ (اعلى عدد للأمراض) في سته مجموعات كما في الجدول رقم (١) تم اختيار هذه المجموعات حسب فرضيه العدم .

$H_0 : M_1=M_2=M_3=M_4=M_5=M_6$

$H_1 :$ At least one these M's difference from other

فرضيه العدم تفرض انه لا توجد فروق بين متوسطات هذه الامراض بعباره اخرى ان جميع المتوسطات متساوية مقابل الفرضية البديلة التي تفرض ان هناك على الاقل متوسط واحد يختلف عن هذه المتوسطات وللوصول الى هذا الاختبار فقد تم

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
www.arbnj.com
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول-٢٠٢٥م

استخدام جدول تحليل التباين (ANOVA) وحسب ما تم مناقشته في الجانب النظري حيث ان

$$Sstotal = 65^2 + 71^2 + \ldots\ldots + 76^2 + 73^2 - (6245)^2/72$$
$$=99315.9861$$

$$Ssbetween\ (treatment)=(1418)^2/12+\ldots..+(640)^2/12-(6245)^2/72$$
$$=38910.9027$$

$$Sswithen\ (error) = sstotal - ssbetween$$
$$= 99315.9861 - 38910.9027 = 60405.08333$$

بينما درجه الحرية الكلية (nk-1) حيثُ n تمثل عدد المجموعات و k تمثل عدد افراد المجموعة والتي تساوي (٦ (١٢) - ١ = ٧١)

بينما عدد درجات الحرية للمجموعات (المعالجات) (٦-١=٥) ودرجه الحرية للمقارنات (٧١-٥=٦٦) والجدول رقم (٢) يمثل جدول تحليل التباين

جدول رقم (٢)

ANOVA

S.of V	S.S	D.F	M.S	F	Fa
Treat	38910.9027	5	7782.1805	8.5029	2.29
Error	60405.0833	66	915.2285		
Total	99315.9861	71			

وعند مقارنه F المستخرجة لدرجه الحرية (٥،٦٦) وبمستوى معنويه (٠,٠٥) مع F الجدولية لنفس الدرجة الحرية نجد ان F المستخرجة (٨,٥٠٢٩) اكبر من F الجدولية (٢,٢٩) لذلك ترفض فرضيه العدم أي ان المتوسطات غير متساوية وان الاختلافات المعنوية (٥٪) ولمعرفه أي مجموعه من هذه المجموعات هي سبب الاختلاف فقد تم الباحثان باستخدام اختبار توكي .

٢-٣ اختبار توكي

تم استخدام اختبار توكي لمعرفه أي متوسط من المتوسطات الامراض هو الذي ادى الى الاختلاف عن بقيه المتوسطات .

من الجانب النظري نلاحظ ان اختبار توكي يعتمد على متوسطات مربعات الخطأ الذي تم الحصول عليه من جدول تحليل التباين كما في جدول رقم (٢) بالاضافه الى الفرق بين المتوسط الاكبر والمتوسط الاصغر .

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
www.arbnj.com
المجلد الثالث / السنة الثالثة / العدد الثاني

بعد ترتيب متوسطات الامراض تنازليا بدأنا من اعلى متوسط وهو المغص ثم المتوسط الذي يليه ضربات الشمس والتشنج وارتفاع الضغط والاصابات الجلدية و امراض القلب ، بعد ذلك نستخرج فيه احصاءه توكي التي نستخدم للمقارنه وقد كانت احصاءه توكي التي تم الحصول عليها وفق المعادلات .

$$H.S.D(com) = H.S.D(\propto) * \sqrt{MSE/N}$$

حيث ان

MSE متوسط مربعات الخطأ والتي تساوي تقريباً (٩١٥ , ٢٢٨٥)

H.S.D (α) القيمة المستخرجة من جدول توكي والتي تساوي (٣ , ٨٢) عند α = ٠ , ٠٥

N تمثل عدد المجموعات والتي تساوي (١٢)

والجدول رقم (٣) يوضح الفروقات التي تزيد على قيمه إحصاءه توكي والتي تعتبر هي اساس اختلاف متوسطات الامراض عن بعضها بين القيم التي تقل عن احصاءه توكي فليس لها تأثير . حيثُ تبلغ احصاءه توكي تقريبا (٣٣ , ٣٦٠٨)

جدول رقم (٣)

الأمراض							
	المتوسطات	١١٨,١٦٦٧	١٠٩,٤١٦٦٧	٩٧,٧٥	٧١,٠٨٣٣٣٣	٧٠,٦٦٦٦٦٦٧	٥٣,٣٣٣٣٣
امراض القلب	٥٣,٣٣٣٣٣						-
الإصابات الجلدية	٧٠,٦٦٦٦٦٦٧					-	١٧,٣٣٣٣
ارتفاع الضغط	٧١,٠٨٣٣٣٣				-	٠,٤١٦٧	١٧,٧٥
التشنج	٩٧,٧٥			-	٢٦,٦٦٦٧	٢٧,٠٨٣٣	٤٤,٤١٦٧
ضربات الشمس	١٠٩,٤١٦٦٧		-	١١,٦٦٦٧	٣٨,٣٣٣٣	٣٨,٧٥	٥٦,٠٨٣٣*
مغص معوي	١١٨,١٦٦٧	-	٨,٧٥	٢٠,٤١٦٧	٤٧,٠٨٣٤	٤٧,٥	٦٤,٨٣٣٤*

ومن الجدول رقم (٣) نلاحظ ان المجموعات التي تختلف عن القيمة متوسطات الامراض هي مجموعه (المغص و ضربات الشمس) وعند الرجوع الى الجدول رقم (١) نجد ان متوسط هذين المرضين تقريبا هما (٩١٦٦٧ , ٩١ و ٤١٦٦٧ , ٥٧) على التوالي .

بعباره اخرى ان الامراض الأربعة (التشنج العضلي ومغص المعوي وارتفاع الضغط والم المفاصل) يجب اعطاءها نفس الأهمية من ادويه ومستلزمات وكادر طبي بين امراض أنفلونزا وامراض القلب ولاحظ الباحثان انهم اقل عددا من هو عليه .

تحليل الارتباط

لمعرفه علاقه ارتباط بين مجموعه الامراض فقد استخدام المراض اعلاه فقد استخدام معامل الارتباط البسيط العلاقة التالية :

$$r = \frac{n\sum xiyi - \sum xi \sum yi}{\sqrt{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2} * \sqrt{n\sum yi^2 - \sum(yi)^2}}$$

وباستخدام الحاسبة الإلكترونية فقد تم الحصول على معاملات الارتباط كما في الجدول رقم (٤) .

جدول رقم (٤)

الامراض	مغص معوي	ضربات الشمس	التشنج	ارتفاع الضغط	الإصابات الجلدية	امراض القلب
مغص معوي	١					
ضربات الشمس	٠,٨٩	١				
التشنج	٠,٩٠١	٠,٩٩٩	١			
ارتفاع الضغط	٠,٩٢٤	٠,٩٦٨	٠,٩٧٤	١		

الإصابات الجلدية	٠,٩٠١	٠,٩١٥	٠,٩١٧	٠,٩٠٨	١	
امراض القلب	٠,٨٥٣	٠,٩٨٤	٠,٩٨١	٠,٩٤٤	٠,٩٤٦	١

من الجدول اعلاه نلاحظ ان اعلى معامل ارتباط هو بين مرض التشنج العضلي، وضربات الشمس حيث كان قيمه معامل الارتباط (٠,٩٩٩) ، بعباره اخرا ان هناك علاقه قويه بين كل من الامراض التشنج العضلي وامراض القلب ، بينما كانت اقل قيمة معامل ارتباط هي بين مرض المغص وامراض القلب حيث كانت قيمه معامل الارتباط (٠,٨٥٣) وعند اختبار قيمه معامل الارتباط للحالة الاولى وفق الفرضية التالية:

$$H_0 : \rho = 0$$
$$H_1 : \rho \neq 0$$

ρ يمثل المجتمع الذي سحبت العينة قيمه معامل الارتباط يساوي صفر

نجد ان اختبار t يمكن من يعبر هذا الاختبار وفق الصيغة التالية

$$t = r\sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

وعند مقارنه t المستخرجة مع t الجدولية بدرجه حريه (١٠) وبمستوى معنويه (٠,١/٢) وكذلك اختبار t لأقل معامل ارتباط نجد ان t المستخرجة هي (٧٠,٦٥) وهي اكثر من t الجدولية وقيمتها (٢,٢٢٨) وبذلك سوف نرفض فرضية العدم .

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
w w w . a r b n j . c o m
المجلد الثالث / السنة الثالثة / العدد الثاني

مجلة علمية محكمة نصف سنوية
w w w . a r b n j . c o m
ربيع الأول - ١٤٤٧هـ ايلول-٢٠٢٥م

٢-٥ تحليل الانحدار

بالاعتماد على الحاسبة الإلكترونية وبعد ادخال البيانات باعتماد ان مرض التشنج هو المتغير المعتمد وان بقيه الامراض هي المتغيرات مستقله (التوضيحية) فقد تم ايجاد معادله الانحدار المتعدد كما في جدول رقم (٥) .

جدول رقم (٥)

B	b0	3.246
	b1	-0.279
	b2	2.566
	b3	0.138
	b4	1.721
	b5	-4.441

وبذلك فقد اصبح معادله الانحدار المتعدد هي كما يلي

$$\hat{Y} = b0 + b1\,X1 + b2X2 + b3X3 + b4\,X4 + b5X5$$

$$\hat{Y} = 3.246 - 0.279\,X1 + 2.566\,X2 + 0.138\,X3 + 1.721\,X4 - 4.441\,X5$$

وعند تطبيق معادله الانحدار اعلاه لإيجاد القيم المتنبئ بها فان الجدول رقم (٦) يبين القيم المتنبئ بها الذي يبين عدد المرضى الذين سوف يراجعون المستشفى خلال الايام اعلاه كانت تختلف اختلاف قليل عن قيمه الفعلية .

جدول رقم (٦)

Y	Ŷ	Y - Ŷ	(Y-Ŷ)^2
65	61.485	3.515	12.35522
71	80.071	-9.071	82.28304
73	68.319	4.681	21.91176
79	76.725	2.275	5.175625
106	110.2	-4.2	17.64
126	123.284	2.716	7.376656
132	121.31	10.69	114.2761
137	139.9	-2.9	8.41
145	150.823	-5.823	33.90733
175	164.379	10.621	112.8056
185	182.451	2.549	6.497401
124	138.478	-14.478	209.6125

ونلاحظ من الجدول اعلاه ان اعلى خطأ هو في اليوم السادس عشر من صفر والذي يساوي (١٠,٦٩) والذي يبلغ مربع الخطأ لليوم السادس عشر هو (١١٤,٢٧٦١) وقد تبين ان اقل خطأ هو في اليوم الثاني عشر والذي تبلغ قيمته (-١٤,٤٧٨) ومربع الخطأ له (٢٠٩,٦١٢٥) .