أستخدام الطرق الأحصائية المناسبة لدراسة بعض العوامل المؤثرة لظهور الجريمة في المجتمع ((دراسة تحليلية احصائية لعشرين مدينة امريكية))

سفيان مـــنذر صالح & أسماء نعمان عبد الجبار

الخلاصة

المجتمعات قديماً وحديثاً واجهت الجريمة كآفة أجتماعية عبثت ولعبت وغيرت الأفكار نتيجة لولادتها من رحم واقـــع ذلـــك المجتمع الذي يعاني من ظروف تؤدي الى ظهور هذه الانحرافات بشتى الطرق لذلك هدفت هذه الدراسة الى الوقوف على اهم العوامـــل المؤثرة في ظهور الجريمة وقد أستخدم الباحث مجموعة من الطرق الآحصائية لبيان تأثير هذه العوامل ونسبة زيادتها في المجتمع.

1- المقدمة

1-1 نبذة مختصرة عن الجريمة وأثرها على المجتمع: واجهت المجتمعات قديماً وحديثاً مشكلات اجتماعية ذات تأثير كبير على البناء الاجتماعي بما تحمله من تهديد لكيان الانظمة والمجتمعات ومستقبلها.

وتعد الاخلاق الحجر الاساس لبناء المجتمع المتكامل وهي الدعامة القوية لحفظ كيان المجتمع حيث ترتفـــع بهـــا النفوس الى مراتب الكمال ويستطيع الافراد من خلالها اعطاء المفهوم الحقيقي للانسانية فهي مصلحة اجتماعيـــة تظهر من خلال تفاعل الافراد فيما بينهم وهدفها الاساس هو تعضيد العلاقات الاجتماعية كما أنها تســـاهم فـــي السيطرة على نوازع الانسان وتعديلها وبالتالي تسهم في جعل المجتمع مجتمعاً متوازناً وثابتاً وبـــدونها لا يمكـــن تصور مجتمع ينهض ويزدهر حتى لو أخذ بأسباب الحضارة الصناعية وسبيلها وقطع الاشواط البعيدة فيها.

فاللجريمة أثار معرقلة على التنمية وعلى مردودتها الاجتماعية والاقتصادية وعلى الخـــدمات وأوجـــه الرعايـــة الاجتماعية فهي تؤدي الى رفع نسبة ما ينفق من الدخل القوي على اساليب مكافحتها والوقاية منها وبخاصـــة مـــا ينفق على جهاز العدالة الجنائية وتشير الاحصائيات ان بعض دول العالم الثالث ومنهـــا بعـــض الـــدول العربيـــة تخصص من ميزانيتها السنوية للانفاق على قطاعي الشرطة والعدل يفوق مـــا تخصصـــه للقطاعـــات الحيويـــة كالزراعة والصحة والتعليم.

1-2 ظهور بعض العوامل وأثرها في ارتكاب الجريمة: أن ماتضعه المجتمعات النامية من خطط وبرامج لاحداث التطور الاجتماعي والاقتصادي يصاحبه ارتفاع مطرد في مســـتويات الجريمـــة. إذ أن التحـــولات الاقتصـــادية والاجتماعية تساعد على الهجرة وعلى التمدن وسوء توزيع الدخل والفقر النسبي وخلق فروق اجتماعية واقتصادية ورفع معدل البطالة وهذه تؤدي الى تفكك الاسرة والتي تؤدي الى التشرد والمخاطر الاجتماعية الاخرى. أن هذه الأثار السلبية للتنمية غير المتكافئة وما يصاحبها من احداث تغير اجتماعي سريع يؤدي الى رفع نسبة الجريمـــة وخلق انماط جديدة للاجرام ونتيجة لذلك فإن أخطار الجريمة تتزايد يوماً بعد يوم بعـــد أن تطـــورت المجتمعـــات اجتماعياً واقتصادياً وثقافياً بل أصبحت الجريمة في بعض المجتمعات المتقدمة كأمريكا مثلاً ظـــاهرة اجتماعيـــة معقدة بحيث ينظم المجرمون هناك في مؤسسات ومنظمات تخصيصة لها كيانها المتميز ولقد أعتبـــرت العوامـــل الاقتصادية باعثة على الجريمة على اساس أن الحرمان الاقتصادي يقود إلى ارتكاب الجريمة .فقد أشـــار علمـــاء

الاجتماع الى ان الجريمة تنبعث اساساً من عدم كفاءة الظروف الاقتصادية والاجتماعية التي تؤثر على شخصية الفرد فتدفعه الى ممارسة الجريمة بصورة مباشرة أو غير مباشرة وأن البيئة الاقتصادية الضعيفة المتمثلة في اهمال المشاريع الاقتصادية الحيوية ونمو البطالة وتزايد معدلات الخراب وتدمير الاشياء والممتلكات هي المسؤولة عن ارتفاع معدلات الجريمة.

وهناك بحوث بينت أن الفقر هو السبب الاساسي في الجريمة بالاضافة الى أن الاوضاع البيئية كالسكن المزدحم وعدم التكافؤ في الفرص ونقص التعليم يحرم الافراد من أشباع حاجاتهم ويهيئهم للوقوع في الجريمة ويربط اصحاب المذهب الاشتراكي بين العوامل الاقتصادية والجريمة.

كما اعتبرت العوامل الاجتماعية باعثة على الجريمة على اساس أن البيئة الاجتماعية المنحرفة بعناصرها العديدة تدفع بالفرد الى الجريمة فالنشئة الخاطئة المتذبذبة بين الحنان الزائد والقسوة الزائدة تؤدي الى ضعف اكتساب المعايير الاجتماعية فالقسوة في العقاب تؤدي الى شخصية عدوانية تفتقر للضبط الذاتي والتي تزيد في الكراهية للمجتمع .

ويؤدي التفكك الاسري الى انحراف السلوك حيث وجدت نسبة كبيرة من المجرمين يعانون من التفكك الاسري وأن هذه الاسر سادتها علاقات انفعالية مضطربة قبل وبعد التفكك الاسري.

وقد ترتكب جرائم القتل بدافع الشجار والثأر والانتقام والدفاع عن الشرف أو الخيانة الزوجية كما تعد الضوضاء والازدحام من العوامل المعجلة بظهور الاضطربات النفسية والسلوكية.

وهناك عوامل أخرى مهيئة للجريمة كضعف الرابطة الاجتماعية والدينية وضعف علاقات القرابة والجوار واختلال نظام القيم وضعف الرقابة الاجتماعية .

2- اهمية البحث

تعد الجريمة من المشكلات المهمة والبارزة التي تعاني منها البشرية إذ تهدد كل بقاع العالم لما فيها من تأثير كبير على البناء الاجتماعي وهدر للطاقات البشرية. ولأهمية هذه المشكلة قمنا بدراسة بعض العوامل المؤثرة في ظهور الجريمة كحجم العينة ونسبة الدخل السنوي للعوائل نسبة العاطلين عن العمل ودراستها دراسة احصائية لتحليل هذه العوامل وأسباب تزايدها في جميع انحاء العالم.

3- حدود البحث

لعدم امكانيتنا في الحصول على عينة من مجتمعنا بسبب الظروف الحالية فقد تم الاعتماد على حصولنا لهذه العينة من خلال دراسة واقعية لمجتمع امريكي تم اخذها من كتاب [Applied Regression Analysis] .

4- اسلوب البحث

تستخدم الاساليب الاحصائية في تحليل ودراسة بعض العوامل المؤثرة في ظهور الجريمة وأثر تزايدها على المجتمع.

5- الجانب النظري

5-1 الانحدار المتعدد: أن اول من اطلق لفظة الانحدار هو العالم فرانسيس كالتون عند دراسته وراثة صفة الطول حيث وجد ان الاباء طول القامة يميلون الى ان ابناءهم طوال القامة وان الاباء قصير القامة يكون ابناءهم

قصير القامة. والانحدار بصورة عامة ينقسم الى قسمين:- **[العاني ، د.صبري رديف ' الفرابي، د.سليم أسماعيل، الطرق الاحصائية، مطبعة وزارة التعليم العاتلي والبحث العلمي 1982 ،ص82-91.]**

أ- الانحدار البسيط

ب- الانحدار المتعدد

وفي بحثنا هذا سوف نستخدم انحدار متعدد فقط .

ويشمل الانحدار المتعدد على اكثر من متغير مستقل $(X_1, X_2, ..., X_n)$ والاخر متغير معتمد هو (Y).

ولغرض تبسيط عرض وحل هذا النموذج سوف نستخدم اسلوب المصفوفات والموجهات في عرض مشاهدات المتغيرات المستقلة والمتغيرالمعتمد اضافة الى استخدام هذا الاسلوب عند تقدير معالم النموذج الخطي العام.

5-2 اختبار F: يعتبر توزيع F من اهم التوزيعات المستخدمة في الاحصاء التطبيقي وكان فشرأول من وصفة في أوائل العشرينات 1920 وسماه توزيع Z (لا يقصد به التوزيع الطبيعي القياسي) ثم بعد ذلك حول الى توزيع F من قبل Snedecor وهو الذي سماه توزيع F تكريماً لفشر واهم استخدمات توزيع F هي :- **[الصالحي ،د.رشيد عبد الرزاق، الاحصاء الهندسي،1980 ، ص90-95]**

أ- تقدير فترة الفئة لـــ $\frac{\delta_1^2}{\delta_2^2}$.

ب- اختبار فرضيات حول تساوي تباينين.

ج-اختبار فرضيات حول تساوي اكثر من متوسطين.

ويستخدم هذا الاختبار عندما يكون النموذج متكون من متغيرين مستقلين او اكثر ويعتمد على حساب المقياس الاحصائي:-

$$F_c = \frac{MSR}{MSE}$$

التي نحصل عليها من جدول تحليل التباين.

ويعرف توزيع F بأنه النسبة بين توزيعين مستقلين من توزيعات مربع كاي سكوير بعد قسمة كل منهما على درجات حريته.

وهذا الاختبار يستخدم الفرضية التالية:-

$$H_\circ = B_1 = B_2 = ... = B_k = 0$$

$$H_1 = B_1 = B_2 = ... = B_k \neq 0$$

وعند مقارنة F المحسوبة بالقيمة الجدولية بدرجة حرية $F_{(k-1),(n-k),\alpha}$ نتخذ القرار التالي:- **[العاني ، الفرابي ، الطرق الأحصائية ، مصدر سابق ، ص 93-95]**

1. إذا كانت F المحسوبة اكبر من الجدولية نرفض فرضية العدم $H_\circ$.
2. إذا كانت F المحسوبة اصغر من الجدولية تقبل فرضية العدم $H_\circ$.

3-5 اختبارT :يعتبر اختبار T من الاختبارات المهمة حيث يستخدم في انشاء فترات الثقة واختبار الفرضيات المتعلقة بالمتوسطات عندما يكون تباين المجتمع غير معلوم وعندما يكون حجم العينة صغيراً ويستخدم اختبار t لاختبار الفرضية التالية :-

(عدم وجود تأثير معنوي لـــ Xعلى Y) $H_{\circ} : B_1 \neq 0$

(وجود تأثير معنوي لـــ Xعلى Y) $H_1 : B_1 \neq 0$

من خلال المقياس الاحصائي التالي:-

$t_c = \frac{\hat{B}_1}{S\hat{B}_1}$ ونقارن القيمة المحتسبة بالقيمة الجدولية بدرجة حرية $t_{n-k,\frac{\alpha}{2}}$

ثم نتخذ القرار التالي :

1.اذا كانت t المحسوبة اكبر من t الجدولية وبالتالي نرفض فرضية العدم $H_{\circ}$.

2. اذا كانت tالمحسوبة اصغر t الجدولية وبالتالي تقبل فرضية العدم $H_{\circ}$.

4-5 اختبار فارير – كلوبر (F.G): يعتبر هذا الاختبار من الاختبارات المهمة في تحديد وجود او عدم وجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات وتتلخص هذه الطريقة بمايلي:

[Alvin C.Rencher, Methods of Multivariate Analysis, 2002, 2nd Edition.]

1. حساب معاملات الارتباط البسيط بين كل زوج من المتغيرات المستقلة ومن ثم ايجاد مصفوفة معاملات الارتباط.
2. استخدام اختبار مربع (كاي – سكوير) الذي يتم استخراجه من الصيغة التالية:

$$X_c^2 = \left[\frac{K}{3} + \frac{3}{2} - n\right] \ln D$$

K: عدد المعالم بضمنها الثابت.

n: حجم العينة.

D: محدد المصفوفة او (قيمة المحدد).

ويستخدم هذا الاختبار لاختبار الفرضية التالية:

عدم وجود تداخل خطي بين المتغيرات المستقلة $H_{\circ} : rX_iX_j = 0$

وجود تداخل خطي بين المتغيرات المستقلة $H_1 : rX_iX_j \neq 0$

تقارن النتيجة المحتسبة مع القيمة الجدولية بدرجة حرية $X^2_{\frac{(k-1)(k-2)}{2}}, \alpha$

ثم نتخذ القرار التالي :**[السيفو، د. وليد أسماعيل ، المدخل الى الاقتصاد القياسي ، 1988 ، مطبعة دلتا ، ص 163-172]**

1. اذا كانت القيمة المحتسبة اقل من القيمة الجدولية فيكون القرار بقبول فرضية العدم $H_{\circ}$ اي عدم وجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة.

2. اما اذا كانت القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية فيكون القرار برفض فرضية العدم H_0 اي وجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة.

5-5 اختبار دورين –واتسون (D.W) :يستخدم هذا الاختبار لمعرفة وجود الارتباط الذاتي من عدمه ويمكن تلخيص خطوات هذا الاختبار بمايلي:**[الشافعي، د.عبد المنعم ، مبادىء الاحصاء ، 1981 ، ص 111-114]**

1. ايجاد القيمة المحتسبة من خلال القانون الرياضي التالي:

$$d^* = 2 - 2\rho$$

2. اختبار الفرضية التالية:

عدم وجود ارتباط ذاتي $H_0 : \rho = 0$

وجود ارتباط ذاتي $H_1 : \rho \neq 0$

3. تقارن قيمة d^* المحتسبة بالقيمة الجدولية المتمثلة بالحدين:

الحد الدنى d_L

الحد الاعلى d_u

ومن ثم نتخذ القرار التالي:

أ. اذا كانت القيمة المحتسبة اصغر من القيمة الجدولية d_L فأن ذلك يعني وجود ارتباط ذاتي موجب.

ب. اذا كانت القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية d_u فأن ذلك يعني عدم وجود ارتباط ذاتي.

ج. اذا كانت القيمة المحتسبة تقع بين القيمتين $d_L \prec d^* \prec d_u$ فأن، ذلك يعني عدم التأكد من وجود الارتباط الذاتي وهكذا.

6 - الجانب التطبيقي

6-1. جمع البيانات وتبويبها.

6-2. تحليل البيانات.

6-3. عرض البيانات.

6-1 جمع البيانات وتبويبها: بعد ان حصلنا على البيانات عن طريق الكتاب بعنوان (Applied Regression Analysis) التي تخص تزايد ظهور الجريمة حيث تم ترتيبها وتصنيفها, وبعد ذلك تم تعريف كل متغير من المتغيرات كما هو واضح ويمكن الاطلاع عليه في هذا الفصل.

6-2. تحليل البيانات:

أ. الانحدار المتعدد: حيث تم استخدام الانحدار المتعدد لوجود ثلاث متغيرات مستقلة ومتغير معتمد واحد تربط بينهما علاقة قوية تم قياسها بمعامل الارتباط المتعدد ومقدارها (r =0.92) وقد تم استخراج معادلة الانحدار الخطي المتعدد وذلك بأستخدام اسلوب المصفوفات حيث تم حساب قيمة المحدد بالاضافة الى مصفوفة المعاملات وعن طريق المعادلة تم استخراج قيم المعاملات التي يتم الاستفادة منها في اجراء بقية الاختبارات.

ب. اختبار (F) :

في بداية الاختبار يتم وضع الفرضية حيث يتم الاعتماد عليها في اتخاذ القرار ومن ثم حساب القانون الرياضي الذي هو $\mathbf{F_c = \frac{MSR}{MSC}}$ وعندما استخرجنا النتيجة والتي هي ظهرت لنا (37.737) كما هو موضح في الجانب العملي.ومن ثم قمنا بالمقارنة مع القيمة الجدولية بدرجة حرية $\mathbf{(F_{(3,16,0.05)} = 3.24)}$ ظهرت لنا بأن القيمة المحتسبة اكبر من الجدولية وهذا معناه حسب الفرضية

$$\mathbf{H_\circ = B_1 = B_2 = ... = B_k = 0}$$
$$\mathbf{H_1 = B_1 = B_2 = ... = B_k \neq 0}$$

المذكورة سوف يكون القرار بأننا نرفض فرضية العدم $\mathbf{H_\circ}$ والتي تنص (عدم وجود تأثير للمتغيرات المستقلة على المتغير المعتمد) وقبول الفرضية $\mathbf{H_1}$ والتي تنص(بوجود تأثير للمتغيرات المستقلة على المتغيرالمعتمد) وهذا يعني ان هناك تأثير اكيد بأن نسبه الجريمة تعتمد على ($\mathbf{X_1}$:حجم العينة) و($\mathbf{X_2}$:نسبة الدخل السنوي للعوائل) و($\mathbf{X_3}$:نسبة العاطلين عن العمل) وعندما استخرجنا قيمة متوسط مربعات الخطأ ووجدناه ذو قيمة قليلة وهذا معناه بأن التباين قليل.

هذا بالاضافة الى انه تم احتساب (معامل التحديد $\mathbf{R^2}$) الذي يمثل نسبة مساهمة المتغيرات المستقلة في تأثير على Y وظهرت لنا قيمته تساوي(0.8692) اي ($\mathbf{R^2}$=86.92) .

ج. اختبار T: ويقصد به ايجاد معنوية المعالم و اول ما بدأنا الاختبار هو اختبار معنوية معلمة المتغير المستقل الاول($\mathbf{X_1}$:حجم العينة) في البداية وضعنا فرضية الاختبار $\mathbf{H_\circ}$ والتي تنص[عدم وجود تأثير المتغير المستقل (حجم العينة) على المتغير المعتمد (نسبة ظهور الجريمة)].

($\mathbf{H_\circ : B_1 = 0}$ عدم وجود تأثير لحجم العينة $\mathbf{X_1}$ على نسبة ظهور الجريمة Y)

($\mathbf{H_1 : B_1 \neq 0}$ وجود تأثير لحجم العينة $\mathbf{X_1}$ على نسبة ظهور الجريمة Y)

وبعد ذلك قمنا بحساب القانون الرياضي الذي هو $\mathbf{t_c = \frac{B_1}{SB_1}}$ واستخرجنا القيمة المحتسبة وهي (3.0960) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية($\mathbf{t_{0.025,16} = 2.11}$) ظهرت لنا بأن القيمة المحتسبة اصغر من القيمة الجدولية ويعني ذلك رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص كما مذكور اعلاه (بوجود تأثير مباشر لحجم العينة على نسبة ظهور الجريمة) وهذا يعني ان كلما ازداد حجم العينة ازدادت ظهور الجريمة.**[شبيجل، د.موراي ، سلسلة ملفات شوم ، نظريات ومسائل الاحصاء]**

- قمنا بحساب معنوية معلمة المتغير المستقل الثاني ($\mathbf{X_2}$: نسبة الدخل السنوي للعوائل) وذلك بوضع الفرضية الخاصة بهذا المتغير.

($\mathbf{H_\circ : B_2 = 0}$ عدم وجود تأثير لنسبة الدخل السنوي $\mathbf{X_2}$ على نسبة ظهور الجريمة Y)

($\mathbf{H_1 : B_2 \neq 0}$ وجود تأثير لنسبة الدخل السنوي $\mathbf{X_2}$ على نسبة ظهور الجريمة Y)

وحساب القيمة المحتسبة من خلال القانون $\mathbf{t_c = \frac{B_2}{SB_2}}$ والتي ظهرت لنا(2.6179) وتم مقارنتها مع القيمة الجدولية ($\mathbf{t_{0.025,16} = 2.11}$) ووجدنا بأن القيمة المحتسبة اكبر من الجدولية وهذا يعني رفض فرضية العدم

وقبول الفرضية البديلة والتي تنص بأن هناك تأثير كبير و اكيد على ان الدخل السنوي يؤثر على الجريمة فكلما قل الدخل العائلي كلما زاد ظهور الجريمة لأن العامل المادي من العوامل المهمة والمؤثرة حيث عند نقصان الدخل بالنسبة للفرد او للعائلة سوف يدفعه الى اتخاذ اي طريق لكي يزيد من امواله دون الاهتمام ان كان هذا الطريق مشروع او غير مشروع وبالتالي سوف يتكون لدينا مجتمع تزداد فيه الجريمة.

- نقوم بأختبار معنوية معلمة المتغير المستقل الثالث(X_3 : نسبة العاطلين عن العمل) ومن ثم نقوم بوضع فرضية الاختبار الخاصة بهذا المتغير:

(عدم وجود تأثير لنسبة العاطلين عن العمل X_3 على نسبة ظهور الجريمةY)

(وجود تأثير لنسبة العاطلين عن العمل X_3 على نسبة ظهور الجريمةY)

وقمنا باستخراج القيمة المحتسبة من خلال القانون $t_c = \frac{B_3}{SB_3}$ (كما هو موضح لنا في الجانب العملي) وكانت القيمة المحتسبة هي (3.8825) وعند المقارنة مع القيمة الجدولية ($t_{0.025,16} = 2.11$) ووجدنا بأن القيمة المحتسبة هي اكبر من الجدولية وهذا يعني ان قرارنا هو رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص بأن هناك تأثير لعدد العاطلين او نسبة العاطلين عن العمل على زيادة ظهور الجريمة وذلك لان عند عدم وجود عمل للانسان يشغله ويجعله اكثر اهتمام وتطور في المستوى العلمي والعملي والثقافي فأن هذا سوف يجرفه الى عمل اشياء تكون بعيدة كل البعد عن مبادئ المجتمع الذي تربى فيه وعند تزايد عدد العاطلين عن العمل في المجتمع فهذا سوف يؤدي الى مجتمع تكثر فيه الجرائم وبالتالي فأن هذا المتغير مؤثر كبير على الجريمة.

د. اختبار الارتباط الذاتي بأستخدام اختبار دورين–واتسون:

وهذا الاختبار يعني به هو ايجاد الارتباط الذاتي بين المتغيرات المستقلة اي(X_1 : حجم العينة) و(X_2 : نسبة الدخل السنوي للعوائل) و(X_3 : نسبة العاطلين عن العمل) وقمنا بوضع الفرضية الخاصة بهذا الاختبار وهو:

(عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة) $H_\circ : \rho = 0$

(وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة) $H_1 : \rho \neq 0$

ومن ثم قمنا بأستخراج القيمة المحتسبة والتي هي ($d^* = 1.936$) وتمت مقارنتها بالقيمة الجدولية الخاصة بهذا الاختبار والتي هي عبارة عن حدين هو حد اعلى($d_u = 1.68$) وحد ادنى ($d_L = 1$) ووجدنا بأن القيمة المحتسبة هي اكبر من الحد الاعلى وهذا يعني بأنه عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة.**[كاظم، د.أموري هادي ، القياس الاقصادي ، 1991 ، ص56–62]**

هـ. اختبار التداخل/الاشتراك/الارتباط الخطي المتعدد بأستخدام طريقة فارير– كلوبر Farrer Glowber:

وهذا الاختبار نقصد به هو وجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة وهي (X_1 :حجم العينة) و(X_2 :نسبة الدخل السنوي للعوائل) و(X_3 : نسبة العاطلين عن العمل) وقمنا بوضع الفرضية الخاصة بهذا الاختبار وهي:

(عدم وجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة) $H_\circ : \rho = 0$

وجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة) $H_1 : \rho \neq 0$

وقمنا بأحتساب قيمة المحدد لمصفوفة الارتباط (للمتغيرات المستقلة X_1, X_3, X_2,) وبالأمكان ملاحظة الارتباط بين بعض المتغيرات المستقلة وهو كبير ولكن للتأكد نقوم بحساب اختبار (كاي سكوير) وعند استخراج القيمة وهي $(X_c^2 = 19.01)$ وقمنا بمقارنتها مع القيمة الجدولية $(X_{0.05,3}^2 = 7.81)$ ووجدنا بأن القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية وبالتالي سوف يكون قرارنا هو برفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تنص (بوجود تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة)

وبأمكاننا معرفة المتغير التوضيحي الذي سبب التداخل وكشفه عن طريق اختبارF ومن ثم نحدد المتغير المستقل الذي سبب التداخل الخطي المتعدد عن طريق اختبار T. **[Kleinbaan , Kupper,Applied Regression Analysis, 1978,P 122]**

3-6 عرض البيانات:- **[Kleinbaan , Kupper,Applied Regression Analysis, 1978,P 122]**

City*	Y	X_1	X_2	X_3
1	11.2	587	16.5	6.2
2	13.4	643	20.5	6.4
3	40.7	635	26.3	9.3
4	5.3	692	16.5	5.3
5	24.8	1248	19.2	7.3
6	12.7	643	16.5	5.9
7	20.9	1964	20.2	6.4
8	35.7	1531	21.3	7.6
9	8.7	713	17.2	4.9
10	9.6	749	14.3	6.4
11	14.5	1895	18.1	6.0
12	26.9	762	23.1	7.4
13	15.7	2793	19.1	5.8
14	36.2	741	24.7	8.6
15	18.1	625	18.6	6.5
16	28.9	854	24.9	8.3
17	14.9	716	17.9	6.7
18	25.8	921	22.4	8.6
19	21.7	595	20.2	8.4
20	25.7	3353	16.9	6.7

Y : نسبة ظهور الجريمة لكل مدينة.

X_1 : حجم العينة بالالف في كل مدينة.

X_2 : نسبة الدخل السنوي للعوائل.

X_3 :نسبة العاطلين عن العمل في كل مدينة.

7- النتائج

7-1 معادلة الانحدار التقديرية:-

$$\hat{Y} = 36.0246 + 0.003483X_1 + 1.2125X_2 + 4.8651X_3$$

7-2 اختبار F :-

$$H_\circ : B_1 = B_2 = B_3 = 0$$

$$H_1 : B_1 \neq B_2 \neq B_3 \neq 0$$

$$F = \frac{MSR}{MSE} = \frac{541.826}{14.3577} = 37.7377$$

S.O.V	d.f	S.S	M.S	F
R	3	1625.48	541.821	37.7377
E	16	229.723	14.3577	
Total	19	1855.20		

$$F_{(0.05,3,16)} = 3.24$$

$F_c > F_T$ وبالتالي سوف يكون قرارنا برفض فرضية العدم $H_\circ$ وقبول الفرضية البديلة H_1 أي هناك تأثير للمتغيرات المستقلة X_1, X_2, X_3 على Y ومن ثم قمنا بحساب معامل التحديد (R^2):-

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} * 100\% = 87.61$$

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST}\left(\frac{n-1}{n-2}\right) = 86.92\%$$

7-3 اختبارT :-

$H_\circ : B_1 = 0$ (عدم وجود تأثير لحجم العينة X_1 على نسبة الجريمة Y)

$H_1 : B_1 \neq 0$ (وجود تأثير لحجم العينة X_1 على نسبة الجريمة Y)

$$t_1 = \frac{B_1}{SB_1} = \frac{0.003483}{0.001124} = 3.0960$$

$$t_{T(0.025,16)} = 2.119$$

$t_1 > t_T$ وبالتالي سوف نتخذ القرار برفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة أي وجود تأثير لـــ X_1 على Y. أي أن لحجم العينة تأثير معنوي على نسبة ظهور الجريمة

$H_\circ : B_2 = 0$ (عدم وجود تأثير للدخل السنوي على نسبة ظهور الجريمة Y)

$H_1 : B_2 \neq 0$ (وجود تأثير للدخل السنوي X_2 على نسبة ظهور الجريمة Y)

$$t_2 = \frac{B_2}{SB_2} = \frac{0.003483}{0.001124} = 2.6179$$

$$t_{T(0.025,16)} = 2.119$$

$t_2 > t_T$ وبالتالي سوف نتخذ القرار برفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة أي وجود تأثير لـــ X_2 على Y. أي أن للدخل السنوي تأثير معنوي على نسبة ظهور الجريمة

(عدم وجود تأثير لنسبة العاطلين X_3 على نسبة ظهور الجريمة Y) $H_\circ : B_3 = 0$

(وجود تأثير لنسبة العاطلين X_3 على نسبة ظهور الجريمة Y) $H_1 : B_3 \neq 0$

$$t_2 = \frac{B_3}{SB_3} = \frac{4.8651}{1.25308} = 3.8825$$

$$t_{T(0.025,16)} = 2.119$$

$t_3 > t_T$ وبالتالي سوف نتخذ القرار برفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة أي وجود تأثير لـــ X_3 على Y. أي أن هناك تأثير لنسبة العاطلين عن العمل على نسبة تزايد ظهور الجريمة.

7-4 اختبار دورين-واتسون:-

عدم وجود أرتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة على نسبة الجريمة Y) $H_\circ : \rho = 0$

(وجود أرتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة على نسبة الجريمة Y) $H_1 : \rho \neq 0$

$$d^* = 2 - 2\rho = 2 - 2(0.032) = 1.936$$

$$d_l = 1.00 \quad , d_u = 1.68$$

$d_u < d^*$ إذا القيمة المحتسبة هي اكبر من قيمة الحد الاعلى للقيمة الجدولية فسوف يكون قرارنا هو عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة.

7-5 اختبار التداخل الخطي المتعدد بطريقة فارير-كلوبر (F.G) :-

(عدم وجود تداخل خطي بين المتغيرات المستقلة) $H_\circ : rX_i * X_j = 0$

(وجود تداخل خطي بين المتغيرات المستقلة) $H_1 : rX_i * X_j \neq 0$

$$D=\begin{vmatrix} 1 & -0.0079 & 0.1202 \\ -0.0079 & 1 & -0.8104 \\ 0.1202 & -0.8104 & 1 \end{vmatrix}=0.33028$$

$$X_c^2=\left[\frac{k}{3}+\frac{3}{2}-n\right]\quad l_nD=\left[\frac{4}{3}+\frac{3}{2}-20\right](-1.1078)=19.0172$$

$$X^2_{\frac{(k-1)(k-2)}{2},\alpha}=X^2_{\frac{3(2)}{2},0.05}$$

$$X^2_{(0.05,3)}=7.815$$

$\mathbf{X_c^2 > X_T^2}$ وبالتالي سوف يكون القرار هو رفض فرضية العدم $\mathbf{H_0}$ وقبول الفرضية البديلة $\mathbf{H_1}$ أي هناك تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة $\mathbf{(X_1, X_2, X_3)}$ومن خلال ملاحظة محدد مصفوفة الارتباط D اعلاه يمكن القول بأن المتغير $\mathbf{X_2}$ يرتبط بالمتغير $\mathbf{X_3}$ فقط من خلال معامل الارتباط بينهما وقيمته (0.81). **[محبوب، د.عادل عبد الغني ، الايكونومتركس ، 1988 ،ص101-108]**

8 – الاستنتاجات

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها من تطبيق المقايس الاحصائية نلاحظ مايلي:-

1- من خلال تطبيق اختبار F نلاحظ بأن نسبة الجريمة أو تزايد ظهور الجريمة يعتمد على العوامل التالية وهي: ($\mathbf{X_1}$:حجم العينة) و ($\mathbf{X_2}$:الدخل السنوي للعوائل)و($\mathbf{X_3}$:نسبة العاطلين عن العمل) وقد ظهر لنا عند اختبار النموذج بأن هناك تأثير معنوي بمستوى 5% للمتغيرات التوضيحية على المتغير المعتمد **Y** .

2- ومن خلال دراسة كل عامل من العوامل المذكوره سلفا على حدى واجراء اختبار T لمعرفة معنوية المعالم وجدنا بانه عند دراسة العامل($\mathbf{X_1}$:حجم العينة) واجراء اختبار T لمعرفة تاثيره على نسبة الجريمه وجدنا بان حجم العينه يؤثر بشكل مباشر على تزايد ظهور الجريمه.

3- وعند اجراء اختبار T لمعرفة تأثير العامل الثاني ($\mathbf{X_2}$:الدخل السنوي للعوائل) على ظهور الجريمة فكانت النتيجة هو تأثير هذا العامل تأثيراً كبيراً على ظهور الجريمة فهو العامل الدافع لأرتكاب الجريمة خاصة في مجتمعنا الحاضر.

4- وعند اجراء اختبار T لمعرفة تأثير العامل الثالث وهو ($\mathbf{X_3}$:نسبة العاطلين عن العمل) على ظهور الجريمة وجدنا بأنه يؤثر بشكل مباشر واكيد على تزايد ظهور الجريمة في المجتمع فكلما كان المجتمع يكثر فيه البطالة والعاطلين عن العمل ونقص في الوعي والادراك كلما كثرت الجريمة في هذا المجتمع.

5- من خلال استخدام اختبار دورين – واتسون لاحظنا بعد اجراء الاختبار بأن معامل الارتباط الذاتي $\mathbf{\rho = 0.032}$ ضعيف وعند اختبار الفرضية يتبين لنا وجود ارتباط ذاتي.

6- وتبين لنا عند اجراء اختبار فارير-كلوبر بان هناك تداخل خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة أي أن هناك ارتباط عالي وهذا يعني عند عدم مزاولة الانسان لعمله سوف يقل دخله وان الارتباط السالب بين نسبة الدخل ونسبة العاطلين عن العمل تعني كلما ارتفعت نسبة الدخل قلت نسبة العاطلين والعكس صحيح .

9-التوصيات

1- لوحظ من خلال دراستنا بأن المجتمعات البشرية تواجه الجريمة كمشكلة تهدد كيانها وديمومتها لذلك أثارت هذه الزيادة قلق المجتمعات والمؤسسات في مختلف المستويات واصبح الاهتمام بها ضرورة تحتم على المسؤولين في المنظمات التربوية والاجتماعية والصحية والامنية الاهتمام بها لتحجيم أخطارها ومضاعفتها.

2- ننصح المواطنين بزيادة اهتمامهم بتطوير المستوى العلمي لزيادة الوعي والأدراك حيث زيادة المستوى العلمي لدى المواطنين سوف يكون ذلك الى مجتمع يسوده العلم والمعرفة والاخلاق بالاضافة الى الاتجاه الديني حيث ان الدين يعلم الانسان الرحمة وعدم الانحراف نحو الافعال أو السلوك المؤدي الى ارتكاب الجرائم.

3- لمعالجة التداخل الخطي المتعدد الذي ظهر بين المتغيرات المستقلة (حجم العينة,الدخل السنوي,نسبة العاطلين عن العمل) نقوم أما بأضافة أوزيادة حجم العينة أواضافة متغيرات جديدة عدا المذكورة اعلاه أي متغيرات أخرى قد تكون من العوامل المهمة لأرتكاب الجريمة والتي هي واجبة على البحوث الأخرى بنفس الأتجاه التي قد تدخل كمتغيرات جديدة تبعاً لحالة الدراسة الخاصة بالمجتمع قيد الدراسة تبعاً لتقاليد والعادات والمشاكل والظروف التي تحيط بذلك المجتمع وهي توصيتنا الى الباحثين في هذا الموضوع.

4- لقد عانى الباحثان من صعوبة في الحصول على بيانات تخص المجتمع العراقي وخاصة عن الجريمة لظروف الامنية التي يمر بها البلد والمعروفة سلفاً والتي ليس نحن هنا قيد ذكرها لذا أستعانة الباحثان ببيانات خارجية لسهولة الحصول عليها من المصادر وكما مثبت في المصدر(Applied Regression Analysis) لأجراء عليها الأساليب الأحصائية ورغم تغير البلدان لكن تبقى الجريمة واحدة وأساسها وأحد بأتفاق أغلب العلماء النفسيين هو خلل في المنظومة الاجتماعية للمجتمع أولاً وللأسرة ثانية لذا ننصح الباحثين في هذا المجال مستقبلاً بالأستعانة ببيانات عن المجتمع العراقي بعد ثبات الوضع الأمني لكي تكون دراسة أساس يبنى عليه بحوث أخرى مستقبلية تفيد المجتمع.

المصادر

1- Alvin C.Rencher, "***Methods of Multivariate Analysis***", McGraw-Hill Book Company, Inc. 2002, 2nd Edition.

2- Kleinbaan , Kupper,"***Applied Regression Analysis***", McGraw-Hill Book Company, Inc. 1978,P 122

3- العاني ، د.صبري رديف ، الفرابي، د.سليم أسماعيل، **الطرق الاحصائية**، مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي 1982 ،ص82-91.

4- الصالحي ،د.رشيد عبد الرزاق، **الاحصاء الهندسي**، مطبعة الاهرام ،1980 ، ص90-95 .

5- العاني ، الفرابي ، **الطرق الأحصائية** ، مصدر سابق ، مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،ص 93-95.

6- السيفو، د. وليد أسماعيل ، **المدخل الى الاقتصاد القياسي** ، مطبعة دلتا ، 1988 ، ص 163-172 .

7- الشافعي، د.عبد المنعم ، **مبادىء الاحصاء** ، مطبعة دار الفتوى ، 1981 ، ص 111-114 .

8- شبيجل، د.موراي ، **سلسلة ملفات شوم** ، نظريات ومسائل الاحصاء ، مطبعة دلتا .
9- كاظم، د.أموري هادي ، **القياس الاقتصادي** ، مطبعة دلتا ، 1991 ، ص56-62 .
10- محبوب، د.عادل عبد الغني ، **الايكونومتركس** ،مطبعة الاهرام ، 1988، ص101-108 .