دراسة اهم العوامل المؤثرة على مشاكل المرور (حوادث السيارات) في مدينة اربيل باستخدام التحليل العاملي(طريقة العامل الرئيسي)

كولالة دلشاد معروف*

المستخلص:

من المعلوم ان المشكله المرور و بالذات (حوادث السيارات) باتت من المشاكل الكبيرة في حياة الانسان,اعداد كبيرة من الناس يكونوا ضحاية لهذه المشكلة وهذا ما دفع الى اجراء دراسه لهذه المشكلة ,وتم تحديد اهم العوامل المؤثرة على مشكلة حوادث السيارات في مدينة اربيل,واعتمد الاستبيان اداة للبحث و استخدام التحليل العاملي , طريقة العامل الرئيسي في معالجة البيانات احصائياً واظهرت النتائج ان عامل كفاءة رجال المرور احتل المرتبة الاولى من حيث التأثير في حين ان العامل علامات المرور جاء في المرتبة الثامنة و قدمت بعض التوصيات و المقترحات .

المقدمة :

لاشك ومن خلال تعاملنا اليومي مع الحياة اصبحنا نحس بمقدار التطور الكبير الذي يطرأ على حياة الانسان في كل مجالات الحياة .

وبما ان مشكلة المرور (حوادث السيارات) باتت من المشاكل الكبيرة في حياة الانسان وذلك في جميع انحاء العالم.

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

مقبول للنشر بتاريخ 2006/5/30

ان الغرض الاساسي من الادارة المرورية هو الاستخدام الافضل لتخطيط الشوارع الموجودة وتحسين سلامة الطريق,فعندما يأخذ طول طريق معين يشمل ايضاً الاجزاء المجاورة التي قد تتأثر بها مثلاً الواجهات,مواقف السيارات وضبط علامة المرور ...الخ . فلابد من تهيئة مخططات مفصلة حول الطرق و وحدات السيطرة واثاث الطريق و التدفق المروري واستخدام الاراضي المجاورة والسرعة وتطلب الامر ايضاً تقليل الزحام على الطريق ووضع تصاميم المخططات الحديثة تتناسب مع تطور العصر وهذا الزخم الهائل من السيارات.
. (F .DHObbS,1974)

هدف البحث :-

يهدف البحث الى دراسة العوامل المؤثرة على حوادث السيارات لمدينة اربيل .من خلال استخدام التحليل العاملي ,(طريقة العامل الرئيسي) .

جمع البيانات و تصميم الاستمارة:-

اعتمد البحث على اسلوب الاستبيان في جمع البيانات .وبعد زيارة الموقعين لمدينة اربيل و المتضمنة الجانب الشرقي والجانب الغربي لمديرية شرطة اربيل .واخذ المعلومات من المخافر التالية :(مخفر شرطة ازادي,مخفر شرطة ناشتي,مخفر شرطة باداوه,مخفر شرطة تيراوة,مخفر شرطة كوردستان,مخفر شرطة راثفرين).

وبالنسبة لواجب المديرية العامة للمرور هو تخطيط موقع الحادث عند ابلاغهم من قبل مخفر تلك المنطقة ويتم بعدها حفظ المعلومات في سجلات المديرية .

وعلى هذا الاساس تم توزيع (50)استمارة في الجانب الشرقي و (50)استمارة في الجانب الغربي.ومن المعلوم ان تصميم الاستمارة يعد من الامور المهمة في المسوحات الاحصائية,حيث تم اختيار عينة عشوائية ووزعت استمارات الاستبيان واستخلصت من خلالها نتائج الدراسة الميدانية وقد استخدم في هذا البحث الاسلوب الاحصائي (التحليل العاملي) (Factor analysis) بطريقة العامل الرئيسي في تحديد العوامل المهمة التي تؤثر على (حوادث السيارات)والمتغيرات التي تتضمنها كل من هذه العوامل,وتم استخدام البرنامج الجاهز . (spss v:12)

2-الجانب النظري :

2-1 التحليل العاملي: Factor analysis

يعتبر التحليل العاملي احد الوسائل الاحصائية المهمة التي تهم بدراسة مجموعة المتغيرات لتفسير العلاقة بين هذه المتغيرات و ذلك في خلال الارتباطات الموجودة بينهما (3) .

احد فروع التحليل متعدد المتغيرات Multivariate analysis قائم على مجموعه من الفرضيات تسعى لاستخدام عدد من العوامل التي تؤثر على مجموعه في العلاقات المعقدة و المتداخلة لمجموعه في المتغيرات اذ يساعد في تخفيض عدد كبير من المتغيرات بعدد اقل في العوامل التي تكون غير مرتبطه مع بعضها,بحيث كل عامل يشمل عدة متغيرات مشتركه فيما بينهما بالصفات وترتيب هذه العوامل حسب اهميتها ذلك ان العامل الاول يفسر اكبر نسبة في التباين ويكون اكثر العوامل اهمية في تاثيره على الظاهره قيد الدرس يليه العامل الثاني و الثالث وهكذا... (2)

والتحليل العاملي يستخدم لدراسه و تحليل العلاقات المتداخله

(Internal Relation ships) بين عدد كبير من المتغيرات في خلال العوامل المشتركة (common factor) المسببة في هذه العلاقات لايجاد مجموعه جديدة من المتغيرات اقل في العدد في المجموعه الاصليه للمتغيرات باقل خسارة من المعلومات .

واسلوب التحليل العالمي والذي ترتبط جذورهُ التاريخية بعلم النفس اذ كان علماء النفس في عام 1869 يقومون بتقسيم القدرات العقلية ومن ابرزهم(Golton) بعدها تبلور مفهوم التحليل العاملي على يد سبيرمان ففي بحث لهُ نظريه الذكاء نشر عام(1904) نظريته المعروفة نظرية العاملين(Two theory factors) وان طريقة التحليل العاملي هي طريقة عامة يمكن تطبيقها على الارتباطات بين المتغيرات في أي نوع من الظواهر مثلاً اقتصادية انثربولوجيه,نفسيه,اجتماعية (ظاهرة التسرب وهي أحد المشاكل الذي يعاني منها النظام التربوي في الدول النامية)ارصاد جويه او فيزياوية .

التحليل العاملي يطبق عادة للبيانات عندما يكون التمييز بين المتغير التابع و المتغيرات المستقلة ليس ذا معنى و الاهتمام ينصب حول وصف تفسير الاستقلاليه داخل مجموعه واحدة من المتغيرات .(4)

يؤدي التحليل العاملي غرضه بطريقتين :

الاولى:-يقلل عدد مجموعة المتغيرات الاصليه الى عدد اصغر من التغيرات تسمى عوامل(Fa .(ctor

الثانية:- ان العوامل تكتب معناها بسبب الصفات التكوينية اما الهيكلية التي قد توجد ضمن مجموعة العلاقات,واجراء في تقليل عدد المتغيرات(Reducing the number of variables) ومفهوم التكوين او الهيكل(Concept of strcture)اساسي لفهم التحليل العاملي .

يفسر النموذج العاملي لــ(m) من متغيرات لــ(xij) (j=1,2,..,m) لعينة حجمها (n), على اساس دالة خطية لــ (p) من العوامل العامة (Common factors) حيث (p < m) والعامل الوحيد لكل متغير أي ان :

$$x1 = L11\,F1 + L12F2 + \ldots + L1pFp + e1$$

$$\vdots \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(\,)$$

$$xm = Lm1F1 + Lm2F2 + \ldots + LmpFp + em$$

اذ ان

F1,F2,.......,Fp: العوامل العامة التي يتم اختبارها من (m) من المتغيرات .

L ji :معاملات العوامل العامة Fi في التركيب الخطي .

X j :تسمى بتحميل العوامل I للمتغير j .

e 1,e2,..,em: العامل الوحيد(كل علاقة مع المتغيرات الاوليه)

كما يمكن تمثيله في استخدام المصفوفات

$$\underline{x}\, m \times 1 = \underline{L}\, m \times p\, \underline{F}\, p \times 1 + \underline{e}\, m \times 1 \ldots\ldots\ldots (2)$$

وهذا ما يدعى بالنموذج العاملي وهكذا فان كل استجابة. (Response)للمتغيرات تتكون من قسم ياتي عن طريق العوامل العامة,واخر عن طريق العامل الوحيد.اما القسم الذي يـاتي عن طريق العوامل العامة فهو تركيب خطي من هذه العوامل. واما العامل الوحيد فيحتوي على جميع التاثيرات الاخرى الموجودة في العوامل العامة الاخرى التي عددها (p - m) .

وبما ان النموذج العاملي يجزء كل استجابه متغير الى قسمين كذلك يجزىء التباين للتغير (x -j) الى جزئين ,الاول التباين العام الذي ياتي عن طريق العوامل العامه,والثاني هو التباين الخـاص الذي ياتي عن طريق العامل الوحيد ترمز لتباين

بـ $(h\,j)^2$ والخاص $(u\,j)^2$ وعلى ذلك نستطيع ايجاد تباين لـــ(X j) كالاتي :(8)

$$var(xj) = h\,j^2 + vj^2 \ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

الفرضيات الآساسية في التحليل العاملي (6): Basic Assumption of factor Analysis

الفرضية الآولى :

يقوم هذه الفرضية على أساس وجود أرتباطات بين مجموعة من المتغيرات وأن هذه الارتباطات ناتجة عن وجود عوامل مشتركة فيما بينها.ويهدف التحليل العاملي الى تفير هذه الارتباطات بعوامل تكون أقل من المتغيرات المستخدمة.

وتحت هذه الفرضية يمكننا تقسيم التباين الكلي للمتغيرات كالاتي:-

1. التباين المشترك(العام) . Common Variance

ويسمى كذلك بتباين أو كميات الشيوع وهو ذلك الجزء من التباين الذي يرتبط مع بقية المتغيرات الاخرى من خلال العوامل المشتركة ويحسب مع معاملات العوامل الخاصة .

2. التباين الخاص Specific Variance

وهو ذلك الجزء من التباين الذي لايرتبط مع أي متغير وانما مع المتغير نفسه فقط .

3. تباين الخطا Error variance .

وهو ذلك الجزء من التباين الكلي الناتج من خلال حدوث أخطاء في سحب العينة أو قياسها أة أي تغيرات خارجية أخرى تؤدي الى عدم الثبات في البيانات .

الفرضية الثانية :

الفرضية الثانية للتحليل العاملي تفترض وجود أرتباطاً بين المتغيرات (j,k) ويمكن حسابهُ على أساس طبيعة وتأثير تشبعات العوامل المشتركة ويمكن أيجاد قيم الارتباط بين تلك المتغيرات كالاتي :

$$R = A\,A'$$

.....(4)

حيث أن :

R : تمثل مصفوفة الارتباط .

A : تمثل مصفوفة تحميلات العوامل ويمكن أعادة المعادلة (4) بالشكا لاتي :

$$Rjk = aj1ak1 + aj2ak2 + \ldots\ldots\ldots + ajqakq$$

حيث أن :

Rjk : تمثل القيمة المعيارية للمشاهدة j بالنسبة للمتغير k .

ajq : تمثل تحميل العامل q بالنسبة للمتغير j .

akq : تمثل قيمة المشاهدة الحقيقية

قيم الشيوع(9):Communalities

أن قيم الشيوع عبارة عن مجموع مربعات تحميلات ذلك المتغير وتمثل نسبة التباين الذي تفسيره العوامل المستخلصة لهذه المتغيرات ويرمز لها بالرمز h^2j أي ان : -

$$h^2j = a^2j1 + a^2j2 + \ldots\ldots + a^2jq \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(6)$$

$$h^2j = \sum_{j=1,2,\ldots,m}^{m} a^2jq$$

حيث أن:-

ajqتمثل وزن العامل بالنسبة للمتغير j وهي معاملات مصفوفة .العوامل F وتعرف بتحميلات العوامل أو تشبعات العوامل .

2.2 طريقة العامل الرئيسي :- Principal factor method

لاجل تقدير مصفوفة تحليلات العوامل(L) تتبع الخطوات الاتية (ريزان،2003) (Giri,N.c,1977 :-

1.تستخرج مصفوفة معاملات الارتباط (R) (Correlation coefficient matrix)من القيم المعيارية Standard values للمتغيرات هذا اذا كانت للمتغيرات وحدات القياس فتستخدم مصفوفة التباين – التغاير (Variance - covariance matrix) .

$$r_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^{n} xik\ xjk}{n-1} \quad \ldots\ldots\ldots(7)$$

حيث ان

$$R = \begin{matrix} rij=1 \\ \begin{pmatrix} 1 & r12 & \ldots & r1p \\ rp1 & rp2 & & 1 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

2. نحسب مربع معامل الارتباط المتعدد لكل متغير مع بقية المتغيرات $R^2j,rest$ كتقدير اولي لقيم الشيوع لتحل محل العناصر قطرية للحصول على مصفوفه الارتباط المختزلة Reduced correlation matrix وترمز بـــــ(Rr) .

3.في مصفوفة الارتباط المختزلة تستخرج القيم المميزة Eigen values بموجب المعادلة المميزequation characteristicالاتية :-

$$| Rr - \lambda I | = o \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

4.نختار القيم المميزة التي تزيد قيمتها عن الواحد ,حيث يمثل عددها عدد العوامل التي تستخدمها في التحليل .

5.يستخرج المتجه المميز (L) Eigen vector– المرافقة لكل قيمة مميزة مختارة و ابتداء باكبر قيمة و ذلك بموجب نظام المعادلات الاتية :-

$$| Rr - \lambda I | \underline{a} = \underline{o} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(9)$$

حيث ان القيمة المميزة هي مقدار مساهمه العامل في مجموع قيم الشيوع.ان متجهة المميز المرافق لاكبر قيمة مميزة يمثل تحميلات العامل الاول المقدرة, المتجهة المرافق الثاني اكبر قيمة مميزة يمثل تحميلات العمل الثاني المقدرة و هكذا.وبهذه الطريقة تحصل على مصفوفة تحميلات العوامل المقدرة الاولى أي ان :-

$$L1 = \begin{pmatrix} L11 & L12 & \ldots & L1m \\ Lp1 & Lp2 & \ldots\ldots & Lpm \end{pmatrix}$$

6- وتستخرج قيم الشيوع من L1 وكما ياتي :

$h^2 1 = a^2 11 + a^2 12 + \ldots\ldots\ldots + a^2 1m$ .....(10)

$h^2 p = ap1 + a^2 p2 + a^2 p2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + a^2 pm$

توضح هذه القيم في مصفوفة الارتباط المحتزلة Rr كعناصر قطرية .

(7) للحصول على مصفوفة تحميلات العوامل المقدرة الثانية A2 تعاد الخطوات 6,5,4,3 وهكذا نستمر الى ان يكون الفروق بين $h^2 j$ لمصفوفتين متتالتين صغيرة جدا فتكون هذه المصفوفة هي مصفوفة العوامل المقدرة الاخيرة (L) والتي تكون الحل الابتدائي (Initial Solution) .

ان الهدف الذي يقوم عليه طريقة العامل الرئيسي هو تقليل عدد المتغيرات و توزيعها على شكل توافق خطيه بحيث يكون عدد العوامل اقل من الرتبة الكليه للمصفوفة,كما في المعادله(1)الذي يوضح فيه النموذج(6) .

2-3 طريقة تعظيم التباين: (The Kaiser – varimax method)

و هناك عدة طرق للحصول على مصفوفه العوامل المدورة وبما اننا اعتمدنا في بحثنا على طريقه(Varimax).وهذه الطريقه اقترحت عام(1958) من قبلKaiser وهي اكثر طرائق التدوير المتعامد شيوعاً و تعتمد تبسيط تركيب العوامل من خلال تباين مربعات تحميلاتها(1) .

$$S^2 p = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} (a^2_{jp})^2 - \frac{1}{n^2}\sum_{j=1}^{n} (a^2_{jp})^2 \quad \ldots\ldots\ldots(11)$$

حيث ان djp هو عنصر الصف(j) للعمود (P) في المصفوفة المدورة و عندما يكون التباين اعظم ما يمكن ,يكون للعامل قابلية اكثر للتفسير و التبسيط على اساس ان تحميلاتهُ تتجه حول الصفر و الواحد , فاذا ما جمعت (11) بكل العوامل فأن(Afifi & S.P. Azen ,1979 , P335) -:(K.V, Mardia,1979),

$$S^2 p = \sum s^2_p = \sum \sum a^4_{jp} - \frac{1}{n}\sum_{p=1}^{m} (\sum a^2_{jp})^2 \quad \ldots\ldots\ldots(12)$$

في المعادلة (12) يسمى مقاييس تعظيم التباين (الخام)(Raw varimax criterion) وتترجح المعادلة (12) بدلاله قيم الشيوع (h_j^2) فأن معيار الاقتراب لتعظيم التباين هو جعل قيمه(10) اعظم ما يمكن للحصول على افضل تحميلات للعوامل و كما يلي :

$$V = n\sum \sum (a_{jp} / h_j)^4 - \sum (\sum a_{jp}^2 / h_j^2)^2 \quad \ldots\ldots\ldots(13)$$

زقد اطلق على المعادلة(13) بمقياس تعظيم التباين الطبيعي (Normal varimax) .

3-الجانب العملي :-

3-1 عرض النتائج و تفسيرها :

بعد تبوين البيانات من الاستمارات الخاصة بعينة البحث واعطي المتغير الرمـوز (x1,.....,x15) بأستخدام البرنامج الجاهز (Spss:v 12) وطبقت طريقة العامل الرئيسي بهدف معرفة المتغيرات الاكثر اهمية معا حيث هذه المتغيرات حسب اهميتها و تفسير العلاقات بين هـذه المتغيـرات كمـا موضح في الجدول رقم(1) فظهر من تحليل نتائج الاستبيان ان هناك ثمانية عوامل معنوية تـؤثر في مشكله حوادث السيارات حيث تبين من الجدول ان العوامل الثمانية الاولى ذات تـاثير معنـوي (أي التي جذورها المميزة اكبر من الواحد) .

وبعد الحصول على مصفوفة العوامل المدورة بطريقة (Varimax)كما في الجدول رقـم(2)تبـين انها تحتوي على ثماني عوامل رئيسية تفسر بمجموعها(70.64%) مـن التبـاين الكلـي وهـذه العوامل تشمل تلك المتغيرات هي :

الجدول رقم (1)

التحليل العاملي باستخدام طريقة العامل الرئيسي

(Principal Axis factoring)

القيم المميزة (Initial Eigen Values)			
العامل Factor	Total	نسبة تباين العامل % of variance	النسبة التراكمية للتباين cumulative %
1	1.766	11.772	11.772
2	1.510	10.069	21.841
3	1.433	9.550	31.391
4	1.360	9.064	40.455
5	1.260	8.400	48.855
6	1.149	7.661	56.516
7	1.114	7.429	63.945
8	1.005	6.699	70.644
9	0.837	5.577	76.221
10	0.769	5.123	81.344
11	0.710	4.731	86.076
12	0.643	4.286	90.362
13	0.562	3.747	94.109
14	0.512	3.416	97.525
15	0.371	2.475	100.000

(١ قيم تحميلات العوامل المعنوية و كميات الشيوع لجميع العوامل الناتجة(بطريقة العامل الرئيسي)بعد التدوير ١

ت	المتغير	العامل الاول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	الشيوع (h^2)
١	المستوى الثقافي لمسببي الحوادث	0.039	0..24	0.711	0.009	0.072	0.038	0.047	0.011	0.516
٢	فترة ممارسة السائق في قيادة السيارة	0.000	0.059	0.184	0.078	0.059	0.476	0.170	0.151	0.326
٣	حوادث السيارات بسبب انشغال السائق بجهاز التلفزيون او الموبايل .	0.080	0.040	0.065	0.082	0.526	0.077	0.120	0.007	0.316
٤	الخصائص الهندسية لشبكة الشوارع الحالية	0.124	0.718	0.145	0.108	0.219	0.193	0.043	0.006	0.654
٥	العمل الكفوء لرجل المرور لتقليل الحوادث	0.574	0.059	0.269	0.089	0.036	0.184	0.080	0.055	0.429
٦	عدم امتثال السواق لاشارات الضوئية ذات تاثير على حوادث السيارات	0.056	0.507	0.079	0.018	0.152	0.152	0.074	0.073	0.324
٧	ادمان الكحول سبب لحوادث السيارات	0.110	0.057	0.070	0.083	0.03	0.019	0.589	0.046	0.376
٨	تعرض السواق لمرض مفاجيء اثناء القيادة	0.293	0.152	0.208	0.185	0.180	0.168	0.275	0.206	0.366
٩	عدم الاهتمام بمستوى اختيارات كفاءة السائق عند منحه الاجازة	0.565	0.095	0.172	0.075	0.118	0.143	0.062	0.061	0.405
١٠	وجود علامات المرور على الطريق	0.067	0.018	0.022	0.093	0.063	0.021	0.012	0.685	0.487
١١	استخدام الاحداث لسيارات ذويهم من غير حصولهم على رخصة القيادة	0.291	0.027	0.137	0.052	0.155	0.032	0.308	0.315	0.273
١٢	تاثير السيارة المستهلكة على زيادة نسبة حوادث المرور	0.024	0.102	0.019	0.689	0.148	0.082	0.125	0.055	0.534
١٣	تطبيق العقوبات على السواق المخالفين	0.051	0.106	0.002	0.359	0.003	0.368	0.153	0.149	0.324
١٤	قانون ابعاد السيارة المستهلكة عن استخدامها	0.025	0.001	0.081	0.088	0.115	0.407	0.169	0.023	0.215
١٥	هل انتهاكات قوانين المرور سبب لزيادة حوادث السيارات؟	0.104	0.036	0.000	0.040	0.477	0.011	0.149	0.064	0.266
١٦	نسبة تباين العامل ٪	11.772	10.069	9.550	9.064	8.400	7.661	7.429	6.699	-

-العامل الاول :

يعد هذا العامل من العوامل الرئيسية التي تمثل اهم الاسباب المؤدية الى حوادث السيارات اذ تقوم بتفسير (11.772%) من التباين الكلي و تشبع هذا العامل تشبعاً معنوياً للمتغيرات الاتية وحسب التسلسل :-

1-العمل الكفوء لرجال المرور لتقليل نسبة الحوادث (var.5) بنسبة(0.574) و مقدار الشيوع (0.429) .

2-الاهتمام بمستوى اختبارات الكفاءة للسائق عند منحه الاجازة (var.9) بنسبة مقدارها (0.565)وكمية الشيوع مقدارد(0.405) .

3-تعرض السواق لمرض مفاجئ أثناء القيادة(var.8)نسبة (0.293) وكمية الشيوع (0.366).

ضمن التشبعات المعنوية لهذا العامل و المقادير المبنية في الاجزاء المظللة من الجدول رقم (2) ويمكن تسمية هذا العامل بعامل (كفاءة رجال المرور) فأن لرجال المرور دور مهم لاثبات كفاءتهم وذلك عن طريق متابعة الطرق و وضع الضوابط بشكل دقيق في حالة الاختبارات الكفاءة لمنح(اجازة القيادة) فضروري اجتياز الامتحان بنجاح للاهمية في تقليل حوادث السيارات وكذلك متابعة السيارات عند سيرها في الطرق وذلك من خلال سرعتها و طريقة قيادة السائق للسيارة لئلا يكون السائق يعاني من مرض مفاجئ كـ(انخفاض . او ارتفاع) في الضغط او خوفاً من تعرضه للنوبة القلبية فلا بد من ايقاف السيارة الى جانب الطريق وذلك حفاظاً على سلامته وسلامة الاخرين .

العامل الثاني :

حيث يشكل هذا العامل اهمية كبيرة ويأتي في المرتبة الثانية من حيث الاهمية حيث انه يفسر (10.069 %) من التباين الكلي و يشمل المتغيرين التاليين :

1-الخصائص الهندسية لشبكة الشوارع الحالية(var.4)نسبة (0.718)وكمية الشيوع(0.654) .

2-(عدم امتثال السواق للاشارات الضوئية) (var .6) نسبة مقدارها (0.507) وبكمية الشيوع (0.324) ويمكن ان نطلق عليه عامل(تخطيط و تصميم شبكة الطرق) فأن عرض الشوارع وعدد المسالك وتقاطعات لا يناسب هذا الزخم الكبير في حركة السيارات على تلك الشوارع .

ومن الضروري تصميم طرق و مسالك تناسب هذا العدد الهائل من السيارات وبدوره سيخفف من الازدحام و تقليل حوادث المرور ,ومتابعة الاشارات الضوئية من قبل رجال المرور بوضع الات التصوير لمتابعه المخالفين لتلك الاشارة, وعدم الاهتمام بالاشارات الضوئية يؤدي الى حوادث و مشاكل, فالادارة المرورية لابد ان تقوم بوضع البدائل المخططات و التصاميم وتوفير وحدات السيطرة مثل الاشارات والعلامات و أجهزة قياس السرعة , ولابد من توفير مواقف السيارات و انشاء ارصفه تحميل و تفريغ للسيارات الحمل والاهتمام بممرات مرور المشاة والاضاءة,ومادامت التكنولوجيا في تطور مستمر فمن الضروري وضع مخططات وتصاميم الحديثة للطرق و الجسور لتقليل حوادث المرور.

العامل الثالث :-

يشكل هذا العامل اهمية حيث يفسر (9.550 %) من التباين الكلي ويشمل المتغير التالي :

1-المستوى الثقافي لمسببي الحوادث (Var .I) بمقدار (0.711) وبكمية الشيوع (0.516) ويمكن ان نسميه بعامل (الوعي الثقافي .

2-ان استخدام السواق لموبايل او جهاز التلفزيون اثناء القيادة يؤدي في اغلب الاحيان لحوادث السيارات فلابد من وضع حد لهذه الحالة فياتي دور المستوى الثقافي لدا السائق في كفية وضع تلك الاجهزة و طرقة استعمالها بشكل صحيح وليست اثناء القيادة بحيث لا تؤدي الى مشاكل و حوادث بالتالي تاثيرها على حركة السير. اذن متطلبات العصر له مشاكلة فلابد من وضع العقوبات لمسببيها .

العامل الرابع :

يفسر هذا العامل (9.064 %) من التباين الكلي ويشمل المتغير التالي :

1-تاثير السيارة المستهلكة على زيادة الحوادث المرور .(Var. 12) نسبة مقدارها (0.689) وكمية الشيوع مقداره (0.5 34) ويمكن ان نطلق عليه بالعامل(الاقتصادي) .وضع حد لسيارات المستهلكة تؤثر على حركة السير وتسبب في اغلب الاحيان الى حوادث السيارات نتيجة توقف تلك السيارات في بعض الاحيان نتيجة تعرضها للعطلات المستمرة فيولد الازدحام الشديد في تلك الطرقات .فمن الضروري وضع محفزات لتغير تلك السيارات او تعويض بمبالغ او بسيارات اخرى

عوضاً عن تلك السيارات المستهلكة وبالتالي سوف يقلل ومن الحوادث و يخفف من تلوث البيئة الناتجة من أنبعاث الغازات السامة التي تخرج من تلك المركبات و بالتالي أضافة الى جمالية المدينة بحركه سيارات جديده و نظيفة في شوارعها تمول من قبل الجهات المختصة .

العامل الخامس: -

يفسر هذا العامل(8.400%) من تباين الكلي ويشمل المتغيرين التاليين:-

1-(حوادث السيارات بسبب انشغال السائق بجهاز التلفزيون أو الموبايل) (var .3) نسبة (0.526) وبكمية شيوع (0.316)

2-انتهاكات قوانين المرور بسبب لزيادة الحوادث (var.15) نسبة (0.477) وتشيع مقدارهُ(0.266) يمكن تسميته بعامل (انتهاكات للقوانين) فأن الاجتياز الخاطيء و السرعة الشديدة و قيادة السيارة بعكس الاتجاه يعتبر من انتهاكات للقوانين المرور وكذلك الحال بالنسبة لاستعمال جهاز الموبايل اثناء القيادة يولد بدورهُ زيادة لحوادث المرور فهنا يأتي دور رجال المرور في وضع العقوبات للسواق المخالفين .

العامل السادس:-

يفسر هذا العامل نسبة (7.661%) من التباين الكلي و تشمل المتغيرات التالية :

1-فتره ممارسة السائق في القيادة السيارة (var. 2) ونسبة (0.476) وكمية شيوع مقدارهُ(0.326) .

2-قانون ابعاد السيارة المستهلكة عن استخدامها (var. 14) نسبة(0.407) وكمية شيوع (0.215).

3-تطبيق العقوبات على السواق المخالفين (var.13) نسبة(0.368) وتشيع مقدارهُ(0.324) نستطيع ان نسمي هذا العامل بعامل (تطبيق قانون العقوبات) .

لابد من فرض العقوبات على السواق المخالفين و وضع قوانين لابعاد السيارات المستهلكة التي تؤثر على حركة السيارات و تؤثر على بيئة المدينة نتيجة الغازات السامة المنبعثة منها ,والزحام الشديد يؤثر بدوره على السواق الاخرين .

العامل السابع :-

يفسر هذا العامل بنسبة(7.429%) من التباين الكلي وتشمل المتغيرين التاليين:-

1-ادمان الكحول سبب رئيسي لحوادث المرور (var. 7) نسبة(0.589) وكمية شيوع(0.376) .

2-استخدام الاحداث لسيارات ذويهم من غير حصولهم على رخصة القيادة. (var 11) نسبة(0.308) وكمية الشيوع مقدارها (0.273) .

ويمكن ان نسميه بعامل(الادمان و متابعة الاهل الابناء) استخدام الابناء لسيارات ذويهم وهم تحت السن القانونية يؤدي ذلك الى حوادث جسيمة بالارواح واضرار مادية.فلابد من متابعة الابناء وتعريفهم بمضار تناول الكحول وغيرها من المواد المخدرة التي تضر بهم وبالاخرين نتيجة تلك الحوادث.

العامل الثامن :-

يفسر نسبة (6.699 %)من التباين الكلي ويشمل المتغير التالي :-

1-وجود علامات المرور على الطريق (var.10) نسبة (0.685) وبكمية الشيوع(0.487) ممكن ان تطلق عليه بعامل(توعيه لعلامات المرور)ظهر بأن لعلامات المرور اهمية على الطرقات والشوارع الرئيسية و توعية السواق لاهمية هذه العلامات ودورها في تقليل حوادث المرور.ففي حالة تعرض السائق الى حاله مرضية مفاجئة اثناء القيادة فلابد من ايقاف السيارة على جانب الطريق ووضع أشارة او علامة مرورية لمعرفة السيارات الاخرى بوقوف تلك السيارة على جانب الطريق و ذلك لابداء المساعدة اذا تطلب الامر أذن لابد من توعية السواق لاهمية علامات المرور من الضروري لممنوحي (اجازة القيادة) التركيز عند الامتحان على علامات المرور وعدم أعطاء اجازة لحين اجتيازه من الامتحان و معرفته تلك العلامات لما له دور كبير لتقليل حوادث السيارات ومشاكل المرور .

في ضوء نتائج البحث يمكن وضع التوصيات و المقترحات الاتية :

1-اهتمام رجال المرور بشكل كبير بالنسبة لاختبارات الكفاءة لمنح السائق أجازة القيادة .

2-وضع خطط و تصاميم هندسية لشبكة الطرق و توسيع لشوارع وزيادة الجسور ووضع العلامات في الاماكن المناسبة .

3-القيام بتوعية المواطنين بالابتعاد عن مسببات حوادث السيارات (الادمان,الموبايل,جهاز التلفزيون) اثناء قيادة السيارة .

4-لابد من وضع تمويل(ميزانية) للقيام بمشاريع تطوير الطرق و توسيعها,وتصليح المتضرر من الاجهزة.

5-تطبيق العقوبات لمنتهكي القانون وفق نقاط مدروسة (كوضع الغرامات المرورية للمخالفين حسب نوعية المخالفة),(قيادة السيارة بأهمال او لامبالاة),(عدم استعمال حزام الامان في المركبة)

6-الاهتمام برجال المرور من الناحية الفنية و العملية عن طريق المديرية العامة للمرور بفتح الدورات لرجال المرور لزيادة كفاءتهم العلمية و العملية .

7-أبعاد السيارات القديمة المستهلكة من استخدامها من قبل السواق وفق قوانين محددة وذلك اما بتعويض تلك السيارات القديمة بسيارات جديدة او بتعويضهم بمبلغ معين من المال بدلا من السيارات القديمة,وبالتالي لتحسين جماليه المدينة وابعاد تلوث البيئة عنها .

8-اجراء مقارنات بين طرق اخرى للتحليل .

أستمارة البحث الميداني

(حوادث السيارات)

تحية طيبة :

الباحثة هي استاذه في جامعة صلاح الدين/ فأرجو تعاونكم لملئ الاستمارة بدقة مع كل التقدير/ملاحظة يرجى وضع اشارة(✓) في المكان المناسب .

س1/ ما هو المستوى الثقافي لمسببي الحوادث ؟

منخفض ☐ متوسط ☐ جيد ☐

س2/هل ان فترة ممارسه السائق في قيادة السيارة ذات تأثير على حوادث المرور ؟

نعم ☐ كلا ☐

س3/ما هي نسبة الحوادث السيارات بسبب انشغال السائق بجهاز التلفزيون أو الموبايل ؟

نسبة عالية ☐ نسبة متوسطة ☐ نسبة قليلة ☐

س4/هل الخصائص الهندسية لشبكة الشوارع الحالية(عرض الشارع ,عدد المسالك ,التقاطعات.....)سبب لزيادة الحوادث؟

سبب رئيسي ☐ سبب ثانوي ☐

س5/هل يؤثر العمل الكفوء لرجال المرور على التقليل في نسب الحوادث المرور ؟

نعم ☐ كلا ☐

س6/هل عدم امتثال السواق لاشارات الضوئية ذات تأثير كبير على حوادث السيارات ؟

نعم ☐ كلا ☐

س7/أدمان الكحول هو سبب رئيسي لحوادث السيارات ؟

نعم ☐ كلا ☐

س8/تعرض السواق لمرض مفاجيء اثناء القيادة يعتبر سبب لحوادث المرور ؟

نسبة كبيرة ☐ نسبة متوسطة ☐ نسبة قليلة ☐

س9/هل عدم الاهتمام بمستوى اختبارات الكفاءة للسائق عند منحه الاجازة يؤثر سلباً على حوادث المرور ؟

سبب رئيسي ☐ سبب ثانوي ☐ ليس له تأثير ☐

س10/وجود علامات المرور على الطريق هو أحد اسباب تقليل الحوادث عند السواق ؟

نعم ☐ كلا ☐

س11/ هل استخدام الاحداث لسيارات ذويهم من غير حصولهم على رخصة القيادة ذات تأثير على حوادث السيارات؟

نعم ☐ كلا ☐

س12/ما هو تأثير السياره المستهلكة على زيادة نسبة حوادث المرور ؟

تأثير كبير ☐ تأثير قليل ☐

س13/تطبيق العقوبات على السواق المخالفين هل تؤثر على تقليل حوادث السيارات ؟

نعم ☐ كلا ☐

س14/هل ان قانون ابعاد السيارة المستهلكة عن استخدامها سوف تؤثر اجابياً على تقليل حوادث السيارات ؟

بنسبة كبيرة ☐ بنسبة قليلة ☐

س15/هل ان انتهاكات قوانين المرور (الاجتياز الخاطيء،السرعة الشديدة ،قيادة المركبة بعكس الاتجاه.....) سبيب لزيادة حوادث السيارات) ؟

سبب رئيسي ☐ سبب ثانوي ☐

المصادر

1-اثناسيوس،زكريا زكي والبياتي عبدالجبار توفيق ، مدخل الى التحليل العاملي،مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية،بغداد1977

2-احمد السبعاوي و محمد علي ،حنا سادة بولص (العوامل المؤثرة على غيابات طلب في كلية الادارة والاقتصاد،مجلة تنمية الرافدين،العدد السابع والخمسين،1999 .

3- القصاب،موفق محمد،تيمور هشام الداخستاني،استخدام التحليل العاملي في دراسة المتغيرات المؤثرة على نتائج لحمل المعرض للخطورة، مجلة تنمية الرافدين العدد التاسع والخمسون، 2 000

4- جورج،أي فيركون ،التحليل الاحصائي في التربية وعلم النفس ،ترجمة د . هناء محسن العطيلي ، 1 991 .

5-كريم،ريزان حمه رشيد ، دراسة احصائية لاهم العوامل المؤثرة على ظاهرة الانتحار ،رسالة ماجستير،كلية الادارة و الاقتصاد جامعة السليمانية ،2003 .

6-يلدا و هدى القرداغ،استخدام التحليل العاملي لدراسة العوامل،المؤثرة لبعض الامراض الجهـاز العصبي،رسالة الماجستير،كلية الادارة والاقتصاد ،جامعة صلاح الدين،2000 .

7-Afifi&S.P .Azen, Statis Tical Analysis A computer oriented Approach,university of sow thern california's losangeles ,1979 .

8-Afifi A.A and R.cleark, compter-Aided multivariate analysis'' , if tem learing publications, california,1984 .

9-Dillon ,w.r,& Gold stein ,M. ,1984,Multivariate analysis Methods &applications john wiley &sons , New york , U.S.A .

10- F.D Hobbs ,Traffic planning &engineer paviors and senior leeture, Department of transportation and evirom entail of planning university of Birmingham,1974 .

11-Giri, N.C.1977,Multivarite statistical inference ,john Wiley & sons , Newyork ,U.S.A .A.F.seder , Multivariate observations john wi ley & sons, New york ,U.S.A,1984.

12-K.v. Mardia , j.T.kent & Bibby, Multivariate analysis, university of leeds U.K ,
London,1979