

تحليل اخطار السيارات في العراق

د. سعد زناد دروش

ا. م. د. عبد السلام لفته سعيد
كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد
قسم ادارة الاعمال

المقدمة

يتنامى يوما بعد يوم استخدام السيارات وتتعاظم اعدادها ، فهذا هو عصر السرعة، وخاصة في مجال النقل والمواصلات، والتي تتحقق باستخدام وسائل النقل المختلفة ومن بينها السيارات، وبالتالي اصبحت هذه الوسيلة ضرورية لتحقيق هذه السرعة ومن ضرورات الحياة في انجاز الاعمال. وتتنافس مصانع السيارات فيما بينها لانتاج انواع السيارات بمواصفات عالية من المتانة والامان والراحة، وفي ذات الوقت اصبحت هندسة الطرق علما متخصصا في مجال تصميم وانجاز الطرق الخارجية والشوارع الداخلية في المدن بهدف الوصول الى اعلى انسيابية في حركة سير السيارات والمشاة وبما يحقق اعلى درجة من الامان فيها. ومن جهة ثالثة يزداد اهتمام الحكومات والمنظمات والاتحادات الوطنية والعالمية بخصوص سن القوانين واصدار الانظمة والتعليمات والتوجيهات الهادفة الى رفع درجة الامان في حركة سير السيارات .

رغم كل هذا وذاك تتعاظم وياتجاه معاكس اخطار السيارات والحوادث المتحققة عنها ، وبالتالي تتعاظم الخسائر البشرية والمادية الناجمة عنها ، حتى اعدت اخطار السيارات من الاربعة التي تعاني منها الدول ومظهرا معيبا من مظاهر التكنولوجيا مما حدا بالعديد من الباحثين والمنظمات والحكومات الى التصدي لهذه الظاهرة بالبحث والتحليل في محاولة للكشف عن اسبابها والعمل على تحجيم تلك الاسباب والقضاء عليها او تقليل الخسائر الناتجة عنها .

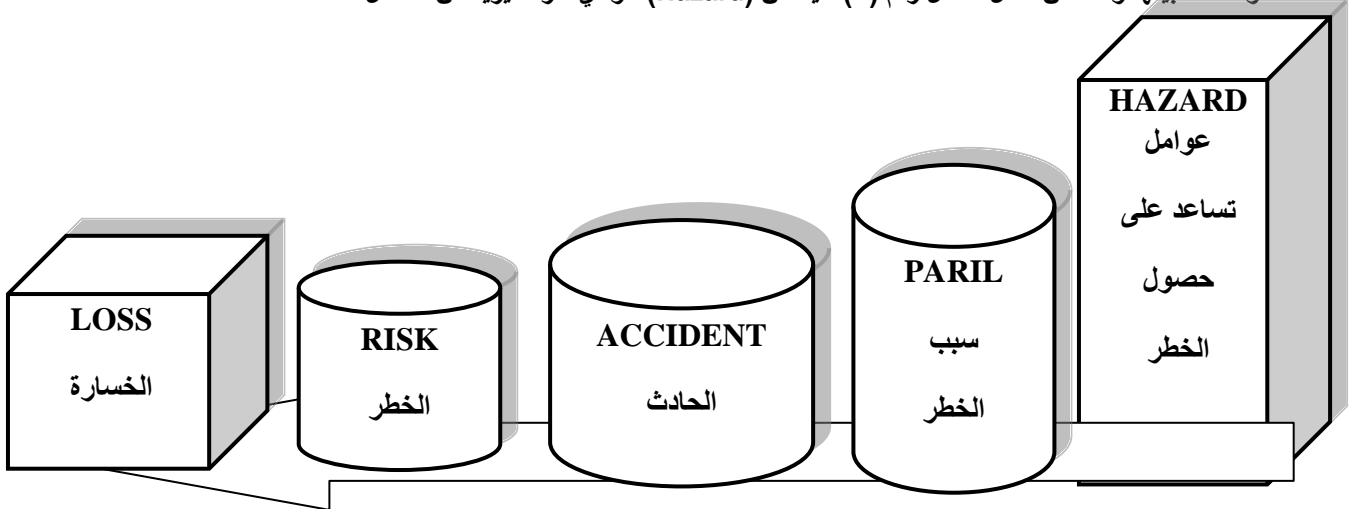
ويعد هذا البحث ضمن سياق الدراسات والبحوث التي تتناول موضوع تحليل اخطار السيارات ، الا انه ذو منحى مختلف بعض الشيء، اذ يعمد الى تحليل هذه الاخطار باربعة اتجاهات في ذات الوقت: الاول في في تحديد اخطار السيارات والاهمية النسبية لكل منها، والثاني في تحديد الاسباب الرئيسية والفرعية والثانوية لهذه الاخطار والاهمية النسبية لكل منها، والثالث في تحديد الخسائر البشرية والمادية المتحققة من هذه الاخطار ، واخيرا فان الاتجاه الرابع هو في تحديد اساليب مواجهة هذه الاخطار من خلال التصدي لأسبابها. ويتكون البحث من اربعة اقسام : تضمن القسم الاول استعراضا لمفهوم الخطر ومفهوم تحليل الخطر اضافة الى الاساليب العلمية المستخدمة في عملية التحليل، فيما يتضمن القسم الثاني منهجية البحث مستعرضا مشكلة البحث وهدفه وحدوده والاساليب المعتمدة في تحليله وفي جمع البيانات، اضافة الى عدد من الدراسات السابقة في هذا المجال ، اما القسم الثالث فيتضمن تحليل اخطار السيارات في العراق معتمدا على استعراض انواع الاخطار وحجم تحقق كل منها واهميتها النسبية وكذلك الاسباب (الرئيسية والفرعية والثانوية) والنتائج السلبية المتحققة منها واساليب المواجهة، واخيرا تضمن القسم الرابع الاستنتاجات والتوصيات التي تمخض عنها البحث.

القسم الاول - مفهوم وتحليل الخطر

اولا - مفهوم الخطر

يرتبط مفهوم الخطر بعنصرين رئيسيين هما عدم التاكيد والخسارة ، اذ مع اختلاف وجهات نظر العديد من الكتاب حول مفهوم الخطر الا انهم لا يبتعدون كثيرا عن هذا الاستنتاج ، فيعرف الخطر مثلا بانه الشك المتعلق بوقوع حادث ما مسببا خسارة اقتصادية (Riegel&Miller:1966)، او هو احتمال عدم التاكيد في وقوع خسارة (Wood:1964)، كما يعرف ايضا بانه الشك فيما يتعلق بنتيجة في وضع معين حتى لو عرف كل النتائج الممكنة واحتمالات وقوعها (William,et.al:1971). اما (Knight) فيعرفه بانه قياس اللاتاكيد ويشير (Wilett) بانه عدم التاكيد من حصول حدث غير مرغوب فيه، ويعرفه (Pfeffer) بانه مجموعة مسببات مقاسة بشكل احتمالي (Denenberg:1974) .

على ان بعض الكتاب من يحاول التفريق بين الخطر وعدم التاكيد على اساس ان الخطر موضوعي وقابل للقياس اما عدم التاكيد فهو ذاتي وغير قابل للقياس (Hamond:1968)، او يمكن ان يتطابق الخطر وعدم التاكيد فقط عندما نستطيع تقدير الخطر تقديرا دقيقا (Williams&Heins:1971). ويتداخل مفهوم الخطر مع عدد من المفاهيم الاخرى ذات الاصطلاحات الانكليزية المختلفة والترجمة العربية المتشابهة تقريبا، ومن هذه المفاهيم (Peril, Hazard, Accident, Loss)، ولتوضيح الفرق بين هذه المفاهيم والعلاقة بينها وذلك من خلال الشكل رقم (1) حيث ان (Hazard) هو أي ظرف يزيد من احتمال



شكل (1) يوضح مفهوم الخطر وعناصره

تحقق الخطر فهو عوامل مساعدة لتحقيق الخطر، اما (Peril) فهو المصدر الاساس لوجود الخطر، أي المسبب الرئيس للخسارة المحتملة، و(Accident) هو التحقق المادي المسبب للخطر واخيرا بالنسبة ل(Risk) فهو الخطر الذي يؤدي الى الحصول خسارة (Loss) والتي قد تكون مادية او بشرية.



- وهناك عدة تقسيمات للاخطار، تنقسم في ضوء كل منها الى عدة انواع واهمها:-
- 1- من حيث النتائج تقسم الاخطار الى اخطار اصلية او فعلية (Pure) واخطار تاملية (Speculative) حيث يقصد بالاولى تلك التي تؤدي الى خسارة عند حصولها فيما لا يتحقق ربح عند عدم حصولها كاطار السيارات واخطار الحريق، اما الثانية فهي التي تحقق خسارة عند حصولها ويتحقق الربح عند عدم حصولها كارتفاع الاسعار واخطار الجفاف (James:1984)(Denenberg:1974).
 - 2- من حيث النتائج تقسم الى اخطار افراد، ممتلكات، مسؤولية ومالية (Carter&Doherty:1974).
 - 3- من حيث الخسائر وفق هذا التقسيم تقسم الاخطار الى اخطار طبيعية واخرى اجتماعية وثالثة اقتصادية (Williams&Heins:1971).
 - 4- من حيث درجة التنبؤ بها وتقسّم الى اخطار يمكن التنبؤ بها بصورة محددة (Objective) واخرى لا يمكن التنبؤ بها بل يتم تقديرها ذهنيا (Subjective) (Greene:1973).
 - 6- من حيث امكانية التامين عليها فهناك اخطار يمكن التامين عليها (افراد، ممتلكات، مسؤولية) واخرى لا يمكن التامين عليها (اخطار المضاربة) كاطار السوق في تغير اذواق المستهلكين وتغير الاسعار واخطار الانتاج كعدم وصول المواد الاولية والاخطار السياسية والحروب.
- ثانيا- مفهوم تحليل الخطر**
- يعد تحليل الخطر المحور الاساس الذي تدور حوله مظاهر انشطة ادارة الخطر ، ويعرف التحليل عموما في (Collins New English Dictionary) بانه تقسيم الكل الى اجزائه المتكونة منه لغرض اختبار او تقرير العلاقة ما بين تلك الاجزاء، والتحليل لا يمكن في قياس او تعريف ظاهرة ما وانما هو اكثر من ذلك . وفي تحليل الخطر يمكن الوصول الى مايلي (Dickson:1981):-
- 1- التعرف على الاسباب المحتملة للخطر
 - 2- ضمان اكتشاف العوامل المسببة للخطر
 - 3- تقييم اثار الاخطار أي النتائج.
 - 4- ضمان التعرف على الاثار.
- وفي المنظمات تتولى الادارة ومن خلال وسائل محددة التحكم في الخطر والحد من تكرار تحقق حدوثه والتقليل من حجم الخسائر التي تترتب على ذلك، وانها تساهم من خلال تحقيق اهدافها تحقيق اهداف المنظمة. على انه لا بد من الاشارة هنا الى ان عملية تحليل الخطر هي عملية مستمرة تبدأ منذ ابتداء التفكير بانشاء المنظمة وتستمر مادامت المنظمة مستمرة بالحياة وتنتهي بانتهائها. ويؤكد (Denenberg:1974) على انه من الصعوبات الكبيرة التي يواجهها مدير الخطر هو استمراريته في مجابهة الخطر مع كل التغيرات والتطورات الحاصلة في المنظمة، اذ انها في حالة ديناميكية. وفي ذات الاتجاه يشير (Dickson:1987) الى ضرورة عدم تنفيذ عملية التحليل لمرة واحدة وانما بصورة مستمرة (On going).



ثالثاً- اساليب تحليل الخطر

هناك العديد من الاساليب المعتمدة في تحليل الخطر منها اساليب كمية واخرى غير كمية جميعها تهدف الى عرض صورة دقيقة للخطر وحجمه واسبابه واثاره. ومن اهم هذه الاساليب مايلي:-

١- الاساليب الاحصائية:-

نظرا الى ان الخطر هو حدث سلبي محتمل الوقوع ويؤدي الى خسارة فان مجال الاساليب الاحصائية هنا هو الوصول الى التنبؤ باحتمالية حدوث الحادث في المستقبل وذلك بالاعتماد على بيانات الحوادث السابقة، لذلك تعتبر نظرية الاحتمالات اهم الاساليب الاحصائية المعتمدة حيث تعرف هنا بانها التكرار المتعلق بظهور حدث معين لمجموعة من العناصر (Denenberg:1974). وفي موضوع تحليل الخطر فان اكثر التوزيعات الاحتمالية استخداما هي توزيعات الخسارة الكلية السنوية والتوزيعات السنوية لعدد الحوادث وتوزيعات الخسارة لكل حدث (Williams&Heins:1971).

وفي هذا المجال يمكن القول انه للوصول الى نتائج قريبة من الواقع الفعلي يتوجب توفر معلومات كثيرة جدا عن الحوادث السابقة استنادا الى قانون الاحتمالات الكبيرة الذي جاء به (Jacob Bernoulli) الذي يؤكد على انه كلما كانت اعداد المشاهدات كبيرة كلما كانت عملية التقدير اكثر دقة (Mehr&Hedges:1974).

٢- اسلوب ال HAZOP (Dickson:1987):-

يمثل هذا الاسلوب دراسة احتمالية وقوع الخطر Hazar Probability وذلك من خلال الخطوات التالية :-

-تحديد هدف او اهداف كل عنصر من عناصر الموجودات او نظاما من انظمة العمل .

-تحديد الانحرافات عن تلك الاهداف.

- تحديد اسباب تلك الانحرافات.

-تحديد نتائج تلك الانحرافات.

وهي في هذا تعتمد على التحليل المنطقي المبني على الخبرة والتجربة اضافة الى القدرة التصورية لمحلل الخطر، فهدف ماكينة تقطيع اللحم الكهربائية (المثزمة) هو تقطيع اللحم الى قطع صغيرة جدا، اما انحرافات عن ذلك الهدف فهي اما توقفها عن العمل او قيامها بالعمل بصورة غير صحيحة. وفي الحالة الاولى تكون النتيجة عدم تقطيع اللحم فيما تكون في الحالة الثانية تقطيع اللحم بصورة غير مرغوب فيها. اما اسباب ذلك ففي الحالة الاولى قد يكون السبب انقطاع التيار الكهربائي او عطل داخل الماكينة (احترق الملف الكهربائي مثلا)، وفي الحالة الثانية قد يكون السبب خلل في دوالب الماكينة او احد مكوناتها، وعليه يتطلب من محلل الخطر بعد ذلك السيطرة على مسببات العطل والعمل على تلافيها او مواجهتها .

اسلوب شجرة الخطأ (Koldner:1983):-

يعتمد اسلوب شجرة الخطأ (Fault Tree) على متابعة الحدث الرئيس ودراسة الاسباب او الاحداث المؤدية له ومن ثم متابعة كل سبب من هذه الاسباب والعمل على الوصول الى الاسباب المؤدية له وهكذا تستمر عملية البحث عن الاسباب. على ان تشكيلة الاسباب المؤدية للاحداث الرئيسية والفرعية اما ان تكون متزامنة (سبب رقم ١ وسبب رقم ٢ يوديان الى الحدث رقم أ) او تكون متبادلة (سبب رقم ١ او سبب رقم ٢ يودي احدهما الى الحدث رقم أ)، على انه يمكن ان يكون هناك احتمالان. ويعتبر هذا الاسلوب كسابقه معتمدا على التحليل المنطقي غير الكمي للاحداث ومسبباتها، مع انه يعتبر اكثر تفصيلا ومتابعة من الاسلوب الاول، اذ ان الاول يتوقف على الاسباب فقط فيما يتفرع الثاني الى الاسباب الرئيسية ثم الفرعية ثم الثانوية.



٣- اسلوب الكشوفات المالية (Williams&Heins:1971):-

وهو ما يدعى اسلوب (Cradle) الذي يعتمد على دراسة الكشوفات والتقارير المالية التي تعدها الادارة ضمن اعمالها الاعتيادية وذلك بافتراض ان عناوين الحسابات المالية تنفع في تحديد العناصر المعرضة للخطر وان دراسة هذه العناوين ضمن التقارير المالية والميزانية وتقارير العمليات والتقارير المالية الملحقة تؤدي الى اعطاء صورة واضحة للتعرف على أنشطة المنظمة وعملياتها والوصول الى تحديد الفحوصات الضرورية .

القسم الثاني / منهجية البحث

اولاً- مشكلة البحث

تعد اخطار السيارات من المشاكل التي تعترف بأهميتها وعظم حجم خطورتها العديد من الدول والمنظمات والدراسات وذلك لما تنتج من خسائر كبيرة على جميع المستويات. فتشير الاحصائيات الصادرة عن الاتحاد العالمي للطرق الى ان القتلى من حوادث الطرق في عام ١٩٨٥ في ٦٩ دولة من دول العالم في مختلف القارات هو (٢٢٢٢٧٨) قتيل اما عدد الجرحى فكان (٦٧٧٢١٢١) جريح (سعيد:١٩٨٩). وفي العراق لا يختلف هذا الاتجاه عن اتجاه العالمي بل ربما يزيد على العديد من دول العالم النامي والمتقدم ففي احصائية لمنظمة التطوير والتعاون الاقتصادي عن عدد وفيات حوادث السيارات في عدد من دول العالم لكل (١٠٠٠٠٠) مواطن يتبين منها ان هذا العدد في اسبانيا هو (١٢,٦) وفي السويد (٨,٢) وفي الولايات المتحدة (١٩,٦) وفي اليابان (٧,٧) وفي الاردن (١٩,٦). هذا بالنسبة لعام ١٩٨٥ (سعيد:١٩٨٩). وبمقارنة ذلك مع هذا العدد بالنسبة للعراق والذي يصل الى (٢٨,٤) لنفس العام نجد الزيادة الكبيرة لاخطار السيارات في العراق عنه في الدول الاخرى.

وعند مقارنة وفيات حوادث السيارات في العراق مع وفيات الامراض الاخرى فاتها-وفيات حوادث السيارات- تأتي بالمرتبة الثالثة بعد امراض الالتهاب الرئوي ومجموعة الامراض الخبيثة وقبل الامراض الطفيلية والنزلة المعوية وتدرن الجهاز التنفسي وضغط الدم وغيرها (الفخري:١٩٨٩).

ثانياً-هدف البحث.

ان الهدف الاساسي هنا هو التصدي لمشكلة اخطار السيارات في العراق بالبحث والتحليل وذلك بأعتماد الاساليب العلمية في تحليل الخطر. ولتحقيق هذا الهدف يعرج البحث وبمنظرة شمولية تكاملية الى هذه الاخطار بأربعة اتجاهات هي:

- ١- تحديد اهم اخطار السيارات وتحديد الاهمية النسبية لكل منها.
- ٢- تحديد الاسباب الرئيسية والفرعية والثانوية التي تساهم في تحقيق اخطار السيارات وتحديد الاهمية النسبية لكل سبب.
- ٣- تحديد الخسائر البشرية والمادية المتحققة من اخطار السيارات.
- ٤- المساهمة في تحديد اساليب مواجهة اخطار السيارات من خلال التصدي لاسبابها .



ثالثاً- مصادر البيانات

اعتمد البحث على عدة مصادر لجميع البيانات التي تطلبها عملية التحليل، فإضافة الى الكتب والدراسات المتعلقة من الموضوع اعتمد البحث على ثلاثة جهات رسمية وتوفير البيانات الاحصائية هي:

١- الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط، حيث تم اعتماد المجموعات الاحصائية السنوي الصادرة عنه.

٢- مديرية المرور العامة، حيث تم اعتماد البيانات المتوفرة لديها في سجلاتها.

٣- شركة التأمين الوطنية حيث تم اعتماد البيانات المتوفرة في سجلاتها.

رابعاً- حدود البحث

يتحدد البحث في البيانات الاحصائية عن سنوات ١٩٨٠-١٩٩٠ اي (١١) سنة نظراً لحدوثها وانتظامها وانسجامها النسبي اذا لم يعمد الباحث الى شمول السنوات اللاحقة ١٩٩١-١٩٩٢ نتيجة لعدم انسجامها مع السنوات السابقة لوضوحيتها والعراق يعيش في ظل العدوان الثلاثي والحصار المفروض عليه مما اثر على حركة النقل واستخدام السيارات وخاصة بالنسبة لعام ١٩٩١ مما ادى الى ان تكون حوادث السيارات فيها اقل من مستوياتها العامة.

خامساً- الاساليب الاحصائية المعتمدة

اعتمد البحث في عملية التحليل على العديد من الاساليب الاحصائية المعتمدة في هذا المجال ومن اهمها الوسط الحسابي المدى والنسبة المئوية اضافة الى اسلوب السلاسل الزمنية كما اعتمد البحث على الحاسبة الالكترونية في استخراج تلك السلاسل الزمنية. من جهة اخرى اعتمد البحث على اسلوب (hazop) في تحليل الخط واسلوب شجرة الخطأ الذام سبق الاشارة اليها في القسم الاول من البحث.

سادساً- الدراسات السابقة

اجريت العديد من الدراسات الاكاديمية في مجال تحليل الحوادث الطرق، كل ضمن التخصص الذي يعمل فيه منتهجاً الاسلوب التحليلي المناسب ومن بين هذه الدراسات دراسة (العاني:١٩٧٨) التي تحدد اربعة اسباب لاطار السيارات هي السيارة ذاتها والسائق والطريق وبقية مستعملي الطريق ونذكر ان اكثر الحوادث التي تقع هي نتيجة عدم الوعي المروري لمستعملي الطرق من مشاة وسائقي السيارات والمركبات الاخرى اما دراسة (الجعفري:١٩٨١) فتتقسم مخاطر السيارات الى قسمين هما مخاطر السيارة نفسها والاضرار التي يتعرض لها الشخص الثالث وضمن القسم الاول تقع اخطار التشغيل (اخطار الاجهزة الميكانيكية) واخطار العمل (اخطار التحميل والتفريغ واخطار حمل الاجهزة والمعدات ضمن بدن السيارة كالرافعات والساحبات وسيارات عرض الافلام السينمائية) واخطار السير وتجربة الاصطدام والانقلاب والسقوط والاخرى) اما عن اسباب تلك الاخطار فتحددها الدراسة نجد اسباب هي السيارة ذاتها والسائق والطريق وظروفه ومناطق تواجد السيارة ومستخدموا الطريق واخيراً فان الدراسة تقسم الاضرار المتحققة الى اضرار اشخاص واضرار ممتلكات حيث نفس الاولى الاصابات البدنية والاضرار الادبية فيما تضم الثانية عناصر عديدة ذات علاقة بالممتلكات بمختلف انواعها. ودراسة (عبد علي:٨٢) التي تقسم اخطار السيارات الى الاصطدام والانقلاب الحريق المسؤول المدينة والسقوط وعن اسباب هذه الاخطار فتحددها الدراسة بالسائق وزيادة عدد السيارات ومستعملو الطريق وطبيعة الجو والطريق والسيارة واخيراً فان تقليل اخطار السيارات تتطلب من وجهة نظر هذه الدراسة تظاهر جهود العديد من الجهات التشريعية والتنفيذية.



اما دراسة (الرابي: ١٩٨٥) فقد انصب اهتمامها الخلفية النفسية والاجتماعية لسائقي السيارات التي تتعرض للاخطار، [التي سبق وان تعرضوا لحوادث] وقد توصلت الدراسة الى ان العديدي من الذكور اوصلت الدراسة الى ان العديدي من الذكور اكثر من الاناث ارتكاباً لحوادث المرور وان اكثر المهن ارتكاباً لحوادث المرور العسكري ثم السواق العموميون ان المستويات التعليمية العالمية اكثر تعرضاً لحوادث المرور من المستويات الوطنية وان اكثر من ثلثي السواق يعانون من التعب اثناء قيادة السيارة وثلثهم كان تحت تأثير الكحول. ودراسة (الواسطي: ١٩٨٧) فتشير الى ان الحوادث المرورية والاصابات الناتجة عنها تتطور بنسب عالية على مدى السنين تفوق في بعض الاحيان تلك النسب في معظم دول العالم اذ ان التغير النسبي للقتلى يفوق التغير النسبي للسكان وهو ينطبق على اعداد الجرحى عموق وكما تتطلب على الاغلب مع التغير النسبي في اعداد المركبات في القطر والذي يتسم بالارتفاع ايضاً. واخيراً دراسة (سعيد: ١٩٨٩) التي اعتمدت الاسس العلمية الحديثة في ادارة الخطر التحليلي اخطار السيارات في اتجاه اخر. اذ ترى الدراسة ان اسباب الحوادث المرورية لا تتعلق بالسائق والطريق والمركبة والظروف البيئية فحسب بل ترى ان هناك سبباً مهماً اخر هو المعلق بآدارة المرور والتي لا تتمثل بمديرية شرطة المرور فقط بل بجميع المنظمات في الدولة على انها ركزت على تقويم موافق ووظائف العاملين في مديرية المرور العامة من ضباط ومفوضين في السيطرة على الاخطار الناتجة عن الحوادث المرورية والحد منها، وذلك بهدف تقييم مديرية المرور العامة بشأن وظيفة السيطرة على الاخطار الناجمة من الحوادث المرورية والحد منها.

القسم الثالث/ تحليل اخطار السيارات في العراق

اولاً- تعريف اخطار السيارات

نقصد بالسيارة هنا المركبات الالية المعدة لنقل الاشخاص او المواد بأنواعها سواء كانت عملية النقل باجر او بدون اجر وهي بهذا لاتشمل جميع انواع المركبات الوارد ذكرها في قوانين المرور، فهي لاتشتمل الدراجات النجارية (النارية) او الدراجة الهوائية وكذلك لاتشتمل تلك التي تسير على سلك الحديد. اما اخطار السيارات فنقصد بها تلك الاخطار الناتجة عن السيارة اثناء سيرها او حركتها. ذلك لان اخطار السيارة تشتمل اضافة الى ذلك اخطارها عند التشغيل (اخطار الاجهزة الميكانيكية) واخطارها عند العمل (كالتحميل والتفريغ او غيرها) (الجعفري: ١٩٨١). واخطار السيارات عند سيرها او حركتها تنقسم الى ثلاثة اخطار رئيسية هي الاصطدام والدهس والانقلاب، (العزاوي: ١٩٨١). كما ان هناك من يضيف اليها اخطار اخرى كالسقوط، أي سقوط السيارة في وادي او في قاع نهر (الجعفري: ١٩٨١). والاصطدام (Collision) هو جميع الحالات التي تؤدي الى حصول اضرار نتيجة اصطدام مركبة مع اخرى او مع اي شئ ثابت في الطريق او خارجه، اما الدهس (Run Over) فهو اصطدام المركبة مع شخص على الطريق او خارجه وفي جميع الحالات انه كان عابراً او ماشياً على الرصيف، واخيراً فأن الانقلاب (Capsizing) فهو درجة المركبة لاي سبب كان وتغير وضعها الطبيعي (سعيد: ١٩٨٩).

وفيما يلي تحليل لهذه الاخطار من واقع الاحصائيات المتوفرة عن الحوادث السابقة لهذا الاخطار والصادرة في كل من المجاميع الاحصائية الصادرة عن وزارة التخطيط ومديرية المرور العامة وشركة التأمين الوطنية.



١- تحليل اخطار السيارات: البيانات السابقة

من خلال الجدول رقم (١) والخاص بأعداد الحوادث خلال السنوات ١٩٨٠_١٩٩٠ يتبين ان اجمالي الحوادث السنوية بأنواعها الاربعة كان يتراوح ما بين (٢١٦٦٩) حادثاً كحد ادنى خلال عام ١٩٨٨ و(٣٤٤١٣) حادثاً كحد اعلى خلال عام ١٩٨٦، وبمتوسط سنوي مقداره (٢٩٠٢٦) حادثاً سنوي. وهذا يعني ان متوسط عدد الحوادث اليومي خلال السنوات جميعها كان (٨٠) حادثاً يومياً، على اعتبار ان عدد ايام السنة هو ٣٦٥ يوم لجميع السنوات.

التسلسل	المجموع	الآخري	الدهس	الانقلاب	الاصطدام	نوع الحادث السنة
1	28985	125	9557	2432	١٦٩٩٨	١٩٨٠
2	29285	109	10273	2498	١٦٤٠٥	١٩٨١
3	28656	139	9110	2581	١٦٨٠٤	١٩٨٢
4	31988	153	11417	3144	17274	١٩٨٣
5	33076	127	13125	3005	16815	١٩٨٤
6	32003	142	13960	2908	14991	١٩٨٥
7	34413	84	15596	2946	13787	١٩٨٦
8	28886	101	14103	2655	12025	١٩٨٧
9	21669	61	11460	1964	10785	١٩٨٨
10	24990	54	11921	2230	12025	١٩٨٩
11	25310	37	12177	2124	8184	١٩٩٠
	29026	107	12067	2578	14271	الوسط الحسابي
	100%	0.4%	41%	9%	49%	النسبة المئوية

اما بالنسبة لحوادث الانقلاب فهي تتراوح بين (١٩٦٤) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(٣١٤٤) حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٣ وبمتوسط سنوي مقداره (٢٥٧٨) حادثاً سنوياً. أي ان المتوسط اليومي لحوادث الانقلاب



خلال السنوات ذاتها كان (٧) حوادث فقط. وبالنسبة الى حوادث الدهس فأنها تتراوح ما بين (٩١٤٠) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٢ و(١٥٥٩٦) حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٦، وبمتوسط سنوي مقداره (١٢٠٢٩) حادثاً سنوياً، فيكون المتوسط اليومي لحالات الهس خلال السنوات هو (٣٣) حادث.

واخيراً بالنسبة للحوادث الاخرى كالحترق والسقوط فهي تتراوح ما بين (٥٤) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٩ و (١٥٩) حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٢ وبمتوسط سنوي مقداره (١٠٧) حوادث. وهذا يعني ان المتوسط اليومي لها هو اقل من حادث واحد (٠,٢٩).

وبالاعتماد على الوسط الحسابي للحوادث انفة الذكر وبضمنها الوسط الحسابي لاجماعي الحوادث (مجتمعة)، يتبين ان حوادث الاصطدام تمثل الحوادث ذات الحصة الاكبر من اجمالي الحوادث اذ ان نسبتها وصلت الى ٤٩,٢% بينما تأتي بعد وفي المرتبة الثانية ويفلرق صغير نسبياً حوادث الدهس والتي وصلت نسبتها الى ٤,٤% بينما كانت نسبة حوادث الانقلاب ذات نسبة ٩% واخيراً لاتشكل نسبة الحوادث الاخرى سوى ٤,٠% فقط.

٢- السلوك السابق للاخطار والتنبؤ المستقبلي لها:

ان سلوك جميع انواع الحوادث وبضمنها اجمالي الحوادث يتصف بحركة تصاعدية في مرحلة الاولى (١٩٨٠-١٩٨٤) بعد ذلك تنقلب الحركة هبوطاً وبدرجة كبيرة في السنوات اللاحقة (١٩٨٥-١٩٨٨) فيما تبرا بالارتفاع مجدداً وبشكل تدريجي في السنوات الاخيرة (١٩٨٩-١٩٩٠) ولو تم اعتماد اسلوب السلاسل الزمنية للتحقيق من سلوك الاخطار وتحديد اتجاهها يتبين ان كل من حوادث الاصطدام والانقلاب والحوادث الاخرى يأخذ سلوكها بالتناقص على مدار الزمن القادم بينما تسلك حوادث الدهس بالازدياد حيث تبين ان المعادلات الانحدار المستقيم لهذه الحوادث

كما يلي: $20366 - 1101$ س

-الاصطدام: ح $20366 - 1101$ س

حيث ح = حوادث الاصطدام لأي سنة

س = تسلسل السنة بعد عام ١٩٨٠ التي تم اعتبارها سنة الاساس ذات التسلسل ١

-الانقلاب: ح $3131 - 111$ س

حيث ح = حوادث الانقلاب لأي سنة

-الدهس: ح $11493 + 10$ س

حيث ح = حوادث الدهس لأي سنة

-الآخرى: ح $170 - 11.1$ س

حيث ح = الحوادث الاخرى لأي سنة

ومن هذه المعادلات يتبين ان الحوادث الاصطدام والانقلاب والحوادث الاخرى اخذة بالتناقص فيما تتزايد حوادث الدهس. من جهة اخرى وبالاعتماد على حجم الحوادث الحاصلة خلال السنوات ١٩٨٠-١٩٩٠ واعتبارها عدد حالات حصول الخطر وقسمتها على عدد السيارات الكلية باعتبارها عدد الحالات الكلية يمكن الوصول الى احتمال حصول الخطر (اجمالياً وليس لكل نوع من الاخطار) وهذا ما يتوضح من خلال الجدول رقم (٢) حيث يتراوح احتمال حصول الخطر ما بين (٢٢٤) حادث كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(٦٢٦) حادث كحد اعلى في عام ١٩٨٠ وذلك لكل (١٠٠٠٠) سيارة وبمتوسط عام مقداره (٣٩٢) حادث بجميع السنوات.



جدول (٢) يوضح احتمال حصول الخطر سنويا ومتوسطها

التسلسل	احتمال حصول الحادث	اعداد السيارات	اعداد الحوادث	البيانات السنة
١	٦٢٥	٤٦٣١٤٦	٢٨٩٨٥	١٩٨٠
٢	٥٣٥	٥٤٧٣٥٢	٢٩٢٨٥	١٩٨١
٣	٤٤٨	٦٣٨٧٢٤	٢٨٦٨٦	١٩٨٢
٤	٤٥٦	٧٠٠٨٠٢	٣٤٩٨٨	١٩٨٣
٥	٤٣٥	٧٥٩٤٣٢	٣٣٠٧٦	١٩٨٤
٦	٣٩٠	٨٥٩٢٧٤	٣٢٠٠٧	١٩٨٥
٧	٣٨٥	٨٨٣٥٧٧	٣٤٤٦٥	١٩٨٦
٨	٣٤٥	٩٤٢٤٧٢	٢٨٨٨٦	١٩٨٧
٩	٢٧٤	٩٦٥٢٨٥	٢١٦٦٨	١٩٨٨
١٠	٢٤٢	١٠٢٨٩١٥	٢٤٩٩٠	١٩٨٩
١١	٢٤٣	١٠٤١٥١٠	٢٥٣١٠	١٩٩٠
	٣٩٢	٧٩٦٥٦٧	٢٩٠٢٦	الوسط الحسابي

وعند استخدام طريقة السلاسل الزمنية هنا ايضاً لكل من اعداد السيارات واعداد الحوادث (مجتمعة) يتضح ان سلوكها يميل الى التزايد بالنسبة الى السيارات والى التناقص بالنسبة للحوادث حيث ظهرت معادلاتها كما يلي:

$$\text{السيارات :- ت} = ٤٦٦٣٢٥ + ٥٤٠١١ \text{س}$$

$$\text{الحوادث :- ح} = ٣٥١٦٣ - ١٢١٣ \text{س}$$

ثانياً- تحليل اسباب اخطار السيارات:

تشير الاحصائيات والدراسات السابقة الى وجود ستة اسباب رئيسية لاخطار السيارات هي الطريق، السيارة ذاتها، سائق السيارة، المشاة، الحيوانات، واسباب اخرى كالظروف الجوية: وفيما يلي تحليل الدور كل واحد من هذه الاسباب في تحقق اخطار السيارات في العراق وذلك اعتماداً على مصادر البيانات ذاتها.



١- الطريق: يكون الطريق سبباً في وقوع الاخطار من خلال مجرى الطريق سواء كان ترابياً او حصوياً او مبلطاً او يحتوي علي حفر ومطبات وكذلك قد يكون عرض الطريق ليس كافياً (ضيقاً) او حجم الزحام فيه ومدى الرؤية فيه ليلاً اضافة الى كثرة الانحناءات او التعرجات المفاجئة والحادّة.

وتشير الاحصائيات للسنوات ١٩٨٠_١٩٩٠ وكما يوضحها الجدول رقم (٣) الى ان الطريق كان سبباً في حصول اخطار السيارات بواقع يتراوح ما بين (٥٩٥) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(١٢١٨) حادثاً كحد اعلى كما في عام ١٩٨٧ وبمتوسط مقداره (٨٣٦) حادثاً سنوياً وبمقارنة هذا بالمتوسط مع المتوسط العام لحوادث السيارات لذات السنوات (٢٩٠٢٦) حادثاً نجد انه يمثل بنسبة ٢,٩% من المتوسط العام وهي نسبة قليلة مقارنة بالاسباب الاخرى.

جدول (٣) حوادث السيارات بحسب اسبابها

السنة	الاسباب	الطريق	السيارة	السائق	المشاة	الحيوانات	الاخرى	المجموع	التسلسل
١٩٨٠	٩١٨	٢٦٠٤	٢٤٢٣٤	٩٧١	١٣٧	١٢١	٢٨٩٨٥	١	
١٩٨١	٧٣٦	٢٢٤٠	٢٤٩٨٩	١٠٨٧	٩١	١٤٢	٢٩٢٨٥	٢	
١٩٨٢	٨١٣	٢٣٤٦	٢٤٣٧٠	٩٥٤	٩٨	١٠٥	٢٨٦٨٦	٣	
١٩٨٣	٨٥٦	٢٦٢٣	٢٧١٤٩	١١٠٣	١١٣	١٤٤	٣١٩٨٨	٤	
١٩٨٤	٦٧٦	٢٣١١	٢٨٤١٥	١٤١٧	١٢٥	١٣٤	٣٣٠٧٦	٥	
١٩٨٥	٨٣٧	٢٣٦٤	٢٧٢٣٤	١٣٧٩	٩٦	٩٦	٣٢٠٠٣	٦	
١٩٨٦	١٠٠٥	٢٩٦٧	٢٩٨٢٩	١٤١٥	٩٨	٩٦	٣٤٤١٣	٧	
١٩٨٧	١٢١٦	١٩٨٣	٢٤٩٧٢	١٤٤٠	٧٤	٩٩	٢٨٨٨٦	٨	
١٩٨٨	٥٩٥	١٧٣٦	١٨٠١١	١٢٢٤	٧١	٦٢	٢١٦٦٩	٩	
١٩٨٩	٧٠٦	٨٦٨٢	٢٠٦٠٣	١٣٢٦	٧٢	١٨١	٢٤٩٩٠	١٠	
١٩٩٠	٧٣٤	١٩٧٤	٢٤٣٣٧	١٠٨٨	٧٦	١٠١	٢٣٣١٠	١١	
الوسط الحسابي	٨٣٦	٢١٣٣	٢٤٧٩١	١٢٢٠	٨٧	١١١	٢٩٠٢٦		
النسبة	٢,٩%	٧,٨%	٨٤,٣%	٤,٣%	٠,٣%	٠,٤%	١٠٠%		

٢- السائق: للسائق دور كبير في حصول اخطار السيارات كما تشير الى ذلك الاحصائيات والعديد من الدراسات والطروحات في وسائل الاعلام المختلفة حتى ان بعض الطروحات تشير الى انه حتى الاسباب الاخرى المتعلقة بالسيارة او المشاة او الحيوانات قد يكون للسائق ذاته دخلاً فيها دجزء من اسبابها.

وخلال سنوات الدراسة يتبين من خلال الجدول رقم (٣) بأن للسائق دور في حصول حوادث تتراوح ما بين (١٨٠١١) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٩ و(٢٨٨٢٨) حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٦ وبمتوسط سنوي مقداره (٢٤٧٩١) حادثاً وعند مقارنة هذا المتوسط مع المتوسط العام للحوادث يظهر انه يمثل نسبة ٨٤,٢% من الحوادث الكلية للسيارات وهذا يعني انها نسبة كبيرة . لذلك سيتم تناول هذا السبب بشيء من التفصيل لاحقاً .



٣- السيارة: تساهم السيارة في الكثير من الاحيان في وقوع الحوادث وذلك عند عدم توفر شروط المتانة والامان فيها وشروط المتانة والامان هي شروط ميكانيكية تزيد من متانة السيارة والامان عند السير فيها على ان البعض يعزو نقص هذه الشروط الى السائق وبالتالي لاتكون السيارة سبباً في الخطر بل سائقها هو السبب في ذلك اذ هو الذي لم يوفر شروط المتانة والامان فيها.

وخلال سنوات الدراسة كانت حصيلة الحوادث التي سببها السيارة تتراوح ما بين (١٧٣٦) حادثاً كما في عام ١٩٨٨ كحد ادنى و٢٩٦٧ حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٦ وبمتوسط مقداره (٢٣٠٤) حوادث سنوياً خلال الفترة وعند مقارنة هذا المتوسط نجد ان يمثل ٧,٨% من المتوسط الاجمالي لحوادث السيارات .

٤- المشاة : يكون المشاة سبباً في حصول اخطار السيارات وذلك عند عبورهم المفاجئ او مسيرهم في مجرى الطريق المخصص للسيارات او تواجدهم في مناطق لايتوقع وجودهم سائق السيارة فيها وتتراوح الحوادث التي كان سببها المشاة ما بين ٩٥٤ حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٢ و ١٥٧٥ حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٩ وبمتوسط مقداره ١٢٥٦ حادثاً سنوياً وهو بهذا يمثل نسبة ٤,٣% من المتوسط العام لحوادث السيارات.

٥- الحيوانات : تمثل الحيوانات وخاصة في الطريق الخارجي او ليلاً سبباً في وقوع اخطار السيارات وخلال سنوات الدراسة كانت هذه بالحوادث تتراوح ما بين (٤١) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(١٣٧) حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٠ وبمتوسط مقداره (٩٢) حادثاً سنوياً خلال الفترة أي انه يمثل ٠,٣% فقط من اجمالي الحوادث السنوية.

٦- الاسباب الاخرى: وكما ذكر سابقاً فإن الاسباب الاخرى تتمثل بالظروف الجوية او بعض الحالات الخاصة وهذه كانت سبباً في وقوع الاخطار بما يتراوح ما بين (٦٢) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(١٨٨) حادثاً كحد اعلى كما في عام ١٩٨٩ وبمتوسط مقداره ١١٨ حادثاً سنوياً وهي تمثل نسبة ٠,٤% من المتوسط العام للحوادث السنوية .

واعتماد على اسلوب السلاسل الزمنية في تحديد سلوك الاخطار بحسب اسبابها والتنبؤ بها مستقبلاً يتبين ان الحوادث بسبب كل من الطريق ، السيارة ، السائق ، الحيوانات والاخرى تسلك سلوكاً تنازلياً عبر الزمن فيما يكون سلوك الاخطار بسبب المشاة هي الوحيدة الاخرى بالازدياد.

ثالثاً- تحليل الحوادث التي سببها السائق:

نظراً لزيادة نسبة الحوادث التي كان سببها السائق (٨٤,٣%) كما تمت الاشارة الى ذلك سابقاً فانه من الضروري تحليل الاسباب الفرعية لهذا السبب الرئيسي ونظراً لعدم توفر الاحصائيات اللازمة لذلك للفترة من الدراسة (١٩٨٠-١٩٩٠) فانه تم الاعتماد على عيشة من الحوادث التي كان سببها السائق ومن احصائيات مديرية المرور العامة خلال السنتين ١٩٨٩-١٩٩٠ تتكون هذه العينة من (٣٢٥٧٨) حادثاً ومن خلال الاسباب المعروضة ضمن الاحصائيات امكن تقسيم الاسباب الفرعية الى ثلاثة مجاميع هي: نقص في المعرفة، نقص في التركيز، نقص في الوعي. وفيما يلي توضيح لحجم حوادث كل من هذه الاسباب :-

١- نقص في المعرفة: يقصد في نقص المعرفة هنا هو عدم تمتع السائق لسيرة بالخبرة والمهارة والقدرة اللازمة سواء كان ذلك فيما يتعلق بسائق السيارة او ميكانيكيته او تعليمات السير في الطرق وتشير احصائيات العينة الى ان الحوادث التي كان سببها نقص في معرفة السائق كانت (٣٦٧٩) حادثاً، وهي بهذا تشكل نسبة ١١,٣% من حجم حوادث العينة موزعة بواقع (٦٣١) حادثاً بسبب الاجتيازات الخاطى أي نسبة ١٧,٢% من مجموع حوادث نقص المعرفة و(٢١٩٨) حادثاً بسبب نقص المعرفة بتعليمات السير والمرور أي بنسبة ٥٩,٧% من حوادث هذه المجموعة واخيراً (٨٥٠) حادثاً بسبب نقص في الخبرة والمعرفة في السياقة أي نسبة ٢٣,١% من حوادث هذه المجموعة.

٢-نقص في التركيز:ويقصد به حالات الشرود الذهني وعدم الانتباه غير مقصود (غير متعمد) والتعب والارهاق والنعاس وهي بمقدار (٨٢٦٤) حادثاً من مجموع العينة أي بنسبة ٢٥,٤% وعند تقسيمها الى الاسباب الفرعية تبين ان هناك (٦٤٢٩) حادثاً بسبب عدم الانتباه والشرود الذهني وهي تشكل نسبة ٧٨% من مجموع حوادث هذه الفئة و(١٨٣٥) حادثاً بسبب التعب والارهاق والنعاس وتشكل نسبة ٢٢% من مجموع حوادث هذه الفئة.

٣-نقص في الوعي: وتضم هذه المجموعة كل من التهور والاستهتار والاطء المعتمدة والمقصودة كالسرعة الشديدة والسيافة في حالة سكر والسير بعكس الاتجاه وقد تبين ان هناك (٢٠٦٣٥) حادثاً ضمن هذه المجموعة أي بنسبة ٦٣,٣% من حجم العينة الكلي موزعة بواقع (١٩٣٢٢) حادثاً بسبب السرعة أي بنسبة ٩٣,٦% من حجم هذه المجموعة و(١١٠٥) حوادث بسبب السياقة في حالة سكر أي بنسبة ٥,٤% من حجم هذه



المجموعة فيما كان هناك (٢٠٨) حوادث بسبب السير بعكس الاتجاه مشكلة بنسبة ١% من حجم المجموعة .

واعتماداً على نتائج العينة ولعمدة الى احصائيات سنوات الدراسة (١٩٨٠-١٩٩٠) واستخراج نسبة الجزء الى الكل وذلك نسبة الجزء في نسبة الكل والاستناد الى الوسط الحسابي لكل من الحوادث الكلية السنوية (٢٩٠٢٦) حادثاً سنوياً والوسط الحسابي للحوادث التي كان سببي السائق (٢٤٧٩١) حادثاً سنوياً يمكن استخراج النسبة والوسط الحسابي للحوادث السنوية وفق كل سبب فرعي. فبالنسبة الى الحوادث التي كان سببها السائق كانت تمثل ٨٤,٣% من الحوادث الكلية وبوسط حسابي (٢٤٧٩١) حادث سنوياً وهذه تنقسم الى ثلاثة مجموعات كانت حصة نقص المعرفة ١١,٣% من هذه الحوادث وبضرب النسبتين ينتج نسبة الحوادث التي سببها نقص في المعرفة السائق الى الحوادث الكلية:

$$11.3\% \times 84.3\% = 9.5\%$$

وبضرب هذه النسبة في الوسط الحسابي السنوي لاجمالي الحوادث ينتج ذات العدد من الحوادث لهذه الفئة (٢٧٥٧) حادثاً وهكذا يتم ضرب هذه النسبة بالنسبة لجميع السنوات لاستخراج عدد الحوادث لهذه الفئة لكل سنة حيث يتبين انها كانت تتراوح ما بين (٢٠٥٩) حادث في سنة ١٩٨٨ كحد ادنى و(٣٢٦٩) حادث في سنة ١٩٨٦ كحد اعلى وهكذا بالنسبة لكل من فئة نقص التركيز حيث يتبين ان حصتها بنسبة ٢١,٤% من اجمالي الحوادث وكان متوسطها السنوي ٦٢١٢ حادث وهي تتراوح ما بين (٤٦٣٧) حادثاً كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و (٧٣٦٤) حادثاً كحد اعلى في عام ١٩٨٦ .

اما بالنسبة الى نقص الوعي فكانت نسبته ٥٣,٣% من اجمالي ويمتوسط سنوي مقداره (١٥٤٧١) حادثاً وهي تتراوح ما بين (١١٥٥٠) حادث كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(١٨٣٤٢) حادث كحد اعلى في عام ١٩٨٦ . ودخولاً في تفاصيل هذه الفئات يمكن الوصول الى نسبة كل سبب فرعي ضمن كل فئة من اجمالي الحوادث الكلية وذلك بضرب نسبة ذلك السبب ضمن الفئة ذاتها فمثلاً ضمن فئة نقص المعرفة تكون سبب نقص المعرفة بتعليمات السير والمرور كما يلي:

$$59.7\% \times 9.5\% = 5.7\%$$

وبضرب هذه النسبة بحجم الحوادث السنوية يمكن الوصول الى الحوادث السنوية خلال سنوات الدراسة الناتجة عن نقص المعرفة بتعليمات المرور اذ كانت تتراوح ما بين (١٢٣٥) حادث كحد ادنى كما في عام ١٩٨٨ و(١٩٦٢) حادث كحد اعلى كما في عام ١٩٨٦ . وهكذا بالنسبة الى الاسباب الاخرى التي تم استخراج نسبها بالنسبة الى حجم الحوادث الاجمالية والمتوسط السنوي لها كما يوضحها الجدول انف الذكر والشكل رقم (٢).



رابعاً- تحليل نتائج اخطار السيارات

بعد ان تم التعرف على انواع اخطار السيارات من اصطدام وانقلاب ودهس واخطار اخرى ، ومن ثم تحليل اسباب وقوع تلك الاخطار فكانت مابين السائق والطريق والسيارة ذاتها والمشاة والحيوانات واسباب اخرى . وضمن هذه الفقرة ستتم الاجابة على التساؤل الاخر ، وهو ماهي نتائج تلك الاخطار ؟ وفي تحليلنا هنا سنقتصر على نوعين من النتائج التي يمكن قياسها بصورة مباشرة واحصائية وهي الخسائر المادية والخسائر البشرية:-

١- الخسائر البشرية:-

ويقصد بها عدد القتلى والجرحى الناتج عن حوادث السيارات . وهنا تجدر الاشارة الى ان هذه الخسائر (البشرية) تتبعها ايضا خسائر مادية كخسارة مصدر الدخل لعائلة القتيل او خسارة الخبرة والتعليم الذي يحمله او خسارة الجهد والتكاليف اللازمة لعلاج الجرحى ، اضافة الى خسارة نتائج العوق الذي يمكن ان يتعرض له بعض الجرحى . على اننا لاحتسب هنا هذه الخسائر المادية مكتفين باحتسابها كخسائر بشرية. وتشير احصائيات سنوات الدراسة الى ان عدد الجرحى كان يتراوح مابين (٣١٤١٩) جريح كحد ادنى في عام ١٩٨٨ و(٢٨٤٨٩) جريح كحد اعلى في عام ١٩٨٦ وبمتوسط سنوي مقداره (٢٢٧٢٧) جريح سنويا ، أي مايزيد قليلا على (٦٢) جريح يوميا.

اما بالنسبة الى عدد القتلى فهو يتراوح مابين (٢٦٠٧) قتيل كحد ادنى خلال عام ١٩٨٠ و(٥٠٨٩) قتيل كحد اعلى في عام ١٩٨٨ وبمتوسط سنوي مقداره (٤٢٥٩) قتيل سنويا أي بما يزيد قليلا على (١١) قتيل يوميا. وللتعرف على سلوك كل من عدد الجرحى والقتلى تم اعتماد طريقة السلاسل الزمنية فنتبين ان معادلتى الجرحى والقتلى :

$$ج = ٢١٤٣٢ + ٢١٦ \text{ س}$$

على اساس ان ج = هو عدد الجرحى السنوي

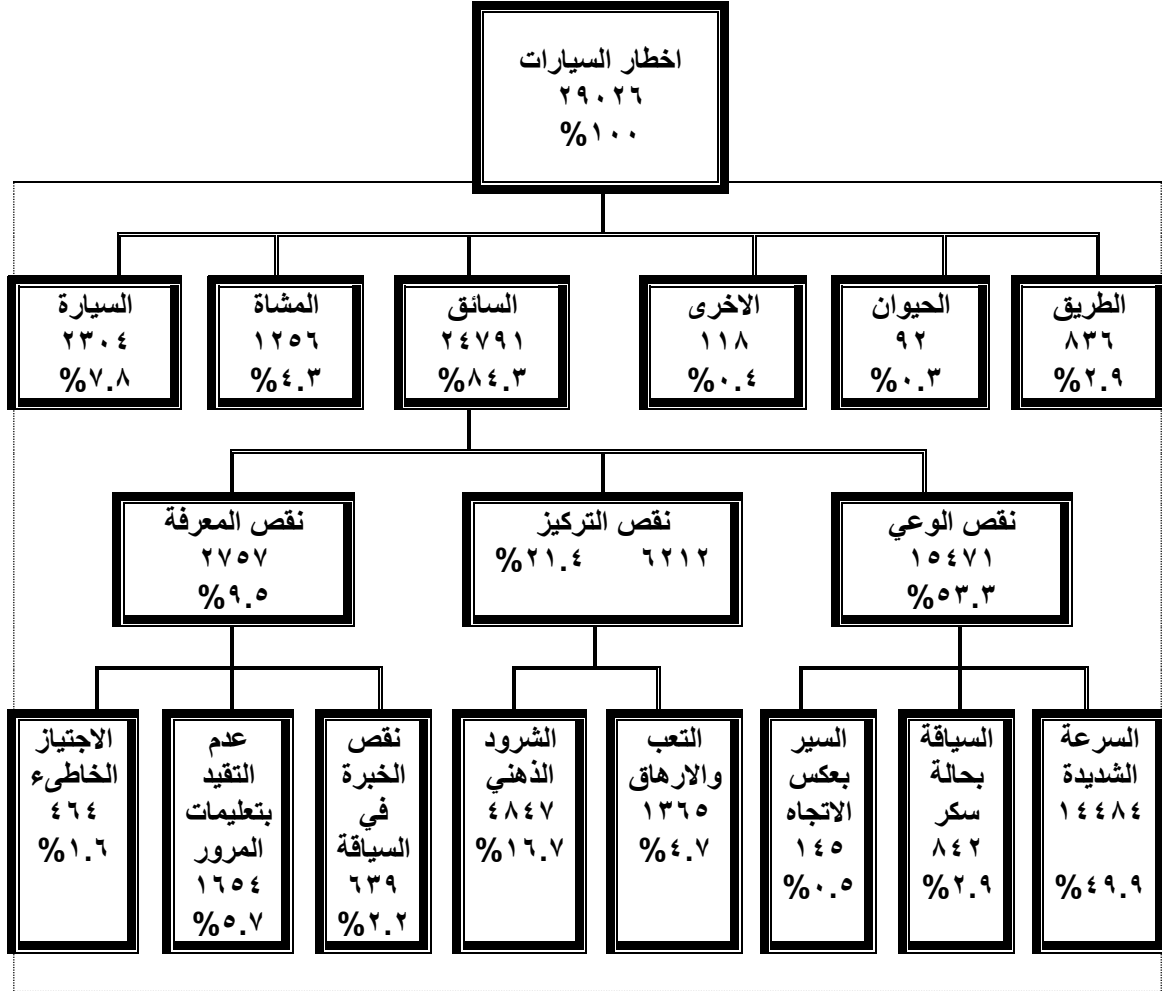
$$ق = ٣٠٠٢ + ٢١٠ \text{ س}$$

على اساس ان ق = هو عدد القتلى السنوي

س = تسلسل السنة التي يراد استخراج عدد القتلى او الجرحى فيها



ويتبين ان سلوك كل من اعداد الجرحى والقتلى هو في تزايد مستمر عبر الزمن.



شكل (٢) يوضح شجرة الخطأ لأخطار السيارات واسبابها بحسب الوسط الحسابي ونسبتها المئوية

٢- الخسائر المادية:-

ويقصد بها الخسارة المترتبة عن حوادث السيارات مقيمة بمبالغ نقدية ، وهي تشمل ثلاث جوانب:-

- خسارة هيكل السيارة نتيجة الحادث.
- خسارة المواد التي تحملها السيارة اثناء تعرضها للحادث.
- خسارة الاشياء والمواد الآخري التي يلحقها الضرر نتيجة الحادث، وهو ما يدعى بالمسؤولية المدنية المادية، فعند اصطدام سيارة بجدار او بضاعة معينة فانها تؤدي الى تلف الجدار او البضاعة تلفة كلياً او جزئياً.



- وبالنظر لعدم توفر البيانات والاحصائيات الدقيقة عن حجم الخسائر المادية والمترتبة عن حوادث السيارات للسنوات مجال الدراسة فقد تم انتهاج الصيغة التالية لعلاج ذلك:-
- أ- اعتماد مبالغ التعويضات المدفوعة من قبل شركة التأمين الوطنية للسنوات مجال الدراسة والخاصة بتأمينات حوادث السيارات للتأمين التكميلي، واعتبارها حجم الخسائر الكلية للسيارات المؤمنة لدى الشركة .
- ب- طرح مبالغ الاسترداد العائدة الى الشركة بعد بيع انقراض السيارات المتضررة والتي سبق للشركة ان دفعت قيمتها كاملة ضمن التعويضات .
- ت- الاعتماد على عدد التعويضات السنوية الصادرة عن الشركة لنفس الفترة .
- ث- استخراج متوسط مبلغ التعويض الواحد لكل حادث وذلك بقسمة ناتج الفقرة (ب) على الفقرة(ت) اعلاه واعتباره متوسط الخسارة المادية المتحققة لكل حادث.
- ج- استخراج عدد الحوادث السنوية التي تتحقق بها الخسارة المادية والمتمثلة بجميع انواع الحوادث ماعدا حوادث الدهس.
- ح- استخراج حجم الخسارة المادية السنوية لجميع الحوادث وذلك بضرب الفقرة (ج) بالفقرة(ث) . حيث يتبين ان حجم الخسائر الكلية السنوية كانت تتراوح ما بين (٤٣٠٥٠٧٠) دينار كحد ادنى كما في عام ١٩٨٠ و (١٥٧٤٣٧١٠) دينار كحد اعلى كما في عام ١٩٩٠ وبمتوسط سنوي مقداره (٩٧٨٥٥٣٩) دينار.
- من جهة اخرى يتبين ان متوسط التعويض الواحد أي تعويض الحادث الواحد كان يتراوح ما بين (٢٢٢) دينار كحد ادنى في عام ١٩٨٠ و(١٢٠٣) دينار كحد اعلى في عام ١٩٩٠ وبمتوسط سنوي مقداره (٦٢٤) دينار.
- وهنا ايضا نتعرف على سلوك حجم الخسائر المادية الكلية السنوية والمتوسط السنوي خلال سنوات الدراسة والتنبؤ المستقبلي لها وذلك من خلال السلسلة الزمنية لها ، حيث يتبين ان معادلتها متوسط التعويض الواحد ، أي متوسط الخسارة المادية للحادث الواحد هي:-
- $$م = ٩٦.٩ + ٨٧.٩ س$$
- $$خ = ٤٦٦١٩٧٠ + ٨٥٣٩٢ س$$
- على اساس ان م = متوسط الخسارة للحادث الواحد
- خ = حجم الخسارة السنوية الكلية لجميع حوادث السيارات
- ومن هنا يتبين ان سلوك كل من متوسط الخسارة للحادث الواحد والحجم الكلي للخسائر يتصاعد وبوتائر عالية.وهنا لابد من الاشارة الى ان الاختلاف الكبير والتصاعد الكبير للمتوسط والحجم الكلي للخسائر المادية ، يدخل فيه عوامل عديدة غير حجم الحوادث وضخامته او خطورته ، منها ارتفاع الاسعار والتضخم الكبير الذي يمر به القطر خلال سنوات الدراسة .



القسم الرابع / الاستنتاجات والتوصيات

اولا- الاستنتاجات

- 1- ان اخطار السيارات من الاخطار الكبيرة والواجب دراستها نظرا للاعداد الكبيرة للحوادث المتحققة منها والخسائر الخطيرة الناتجة عنها ، سواء من الناحية البشرية او من الناحية المادية اضافة الى نواحي الحياة المختلفة الاخرى .
- 2- تمثل اخطار الاصطدام والدهس اهم اخطار السيارات واكثرها حجما ، فهي تمثل ٦٠,٩٠% من مجموع الاخطار بواقع ٢,٤٩% لأخطار الاصطدام و ٤,٤١% لأخطار الدهس.
- 3- ان معظم اخطار السيارات في العراق وفي سنوات الدراسة ١٩٨٠ - ١٩٩٠ تسلك سلوكا تنازليا وهو مؤشر ايجابي قد يكون ناتجا عن الاهتمام المتصاعد من قبل الجهات ذات العلاقة بالموضوع (المواطن ، اجهزة المرور ، اجهزة الدولة الاخرى).
- 4- ان الخطر الوحيد من بين اخطار السيارات الذي يسلك سلوكا تصاعديا خلال سنوات الدراسة هو خطر الدهس ، وهو مؤشر سلبي قد يكون للمشاة انفسهم دور مهم في زيادة خطر الدهس ، خاصة اذا ما علمنا ان معظم الاخطار الاخرى اخذت بالانخفاض نتيجة جهود الجهات ذات العلاقة (الفقرة ١٣ اعلاه).
- 5- ان احتمال حصول اخطار السيارات نسبة الى اعدادها في العراق كانت تسلك سلوكا تنازليا وهو مؤشر ايجابي بحد ذاته مع انه لازالت تلك الاحتمالات بدرجات تبدو عالية بعض الشيء على الرغم من عدم مقارنتها مع الاقطار والدول الاخرى.
- 6- يحتل السائق - كما هو محدد ضمن الدراسات السابقة - السبب الاول من الاسباب المؤدية الى حصول الخطر وهو يمثل نسبة ٣,٨٤% خلال السنوات ١٩٨٠-١٩٩٠ يلي ذلك السيارة نفسها وبنسبة ٧,٨%.
- 7- ان معظم الاسباب المؤدية الى اخطار السيارات اخذت بالتناقص (تناقص الحوادث الحاصلة منها) ماعدا الاخطار الناتجة بسبب المشاة . وهو مؤشر سلبي ويؤكد على الاستنتاج رقم ٤ اعلاه.
- 8- عند تحليل الحوادث التي كان سببها السائق - نظرا لزيادة نسبتها ضمن الحوادث الكلية - تبين انها نتجت عن ثلاثة اسباب فرعية هي نقص المعرفة ونقص في التركيز ونقص في الوعي ، على ان السبب الاول فيها وصاحب النسبة الاكبر ٣,٥٣% من حجم الحوادث الكلي هو نقص الوعي.
- 9- تم تقسيم الاسباب الفرعية الى ثمانية اسباب ثانوية تبين ان السرعة الشديدة ضمن نقص الوعي هو السبب الثانوي الاول وصاحب النسبة الاكبر ٩,٤٩% من حجم الحوادث الكلي ، يلي ذلك الشرود الذهني للسائق الذي يمثل ٦,٧١% من حجم الحوادث الكلي.
- 10- ان الخسائر البشرية المتحققة م اخطار السيارات تمثل اعدادا كبيرة سواء فيما يتعلق بالقتلى او الجرحى. وهي في سلوكها تتصاعد سنويا، وهو عكس اتجاه اعداد الحوادث الذي تبين انه يتناقص، وهذا يعني انه اذا كان عدد الحوادث يتناقص فان قوة الحادث اخذة بالزيادة ، أي اذا كانت النسبة الاكبر من الحوادث لتؤدي الى قتلى او جرحى سابقا فان هناك نسبة اكبر في السنوات اللاحقة تؤدي الى ذلك.
- 11- وينطبق هذا الكلام ايضا على الخسائر المادية، اذ ان حجم الخسائر المادية كبير جدا وهو يتصاعد سنويا بعكس اتجاه اعداد الحوادث مما يدل على ان حجم خطورة الحادث الواحد اخذة بالتزايد فيما يخص الخسائر المادية. على الرغم من ان اختلاف المبالغ القديمة (للسنوات الاولى للدراسة) عن المبالغ الجديدة (للسنوات التالية للدراسة) قد يتضمن كذلك ارتفاع الاسعار والتضخم الاقتصادي في القطر.

ثانيا- التوصيات

- 1- مع ان مؤشرات اخطار السيارات في العراق تشير الى ان سلوكها يبدو تنازليا عبر الزمن وهو مؤشر ايجابي على الاهتمام الكبير للاجهزة المختصة ، الا انه يبقى موضوع اخطار السيارات



- بحاجة اللى اهتمام متساعد ذلك لما له من اثار كبيرة على سلامة المواطنين وامنهم واستقرارهم وكذلك للمحافظة على اموالهم.
- ٢- تتطلب عملية تحليل اخطار السيارات الكثير من البيانات المتعلقة بحوادث السيارات وللك يتوجب تصميم نظام للمعلومات الخاصة باخطار السيارات مبتدنا بتصميم استمارة جمع البيانات المتعلقة بكل حادث والموقع الذي حصل فيه والظروف المحيطة به والسائق وغيرها ومنتهيا بتحليل البيانات والوصول المؤشرات فعالة لهذه الاخطار وعدم الاكتفاء بالتسجيل الشكلي للحوادث المصحو بعدم الاهتمام بالتفاصيل.
- ٣- وارتباطا مع التوصية الثانية فانه من الضروري اجراء العديد من الدراسات والبحوث العلمية لتحليل كل سبب من اسباب اخطار السيارات وتعقبه واستنباط اسبابه الفرعية والثانوية للوصول الى اصول كل سبب (الاسباب الحقيقية الفعلية ذات التأثير المباشر) وبالتالي معالجتها .
- ٤- الاهتمام بدراسة وتحليل خطر الدهس وتعقب الاسباب الرئيسية لزيادته على الرغم من انخفاض الحوادث الناتجة عن الاسباب الاخرى .
- ٥- مع ان الدراسة قد حددت ثلاثة اسباب فرعية وثمانية اسباب ثانوية لتحليل السبب الرئيس لحوادث السيارات وهو السائق الا ان ذلك قد تم على وفق طبيعة الاحصائيات والبيانات المتوفرة ، وعليه يبقى موضوع السائق ودوره باخطار السيارات بحاجة الى العديد من الدراسات التفصيلية للوصول الى الاسباب الكامنة وراء هذا الدور الكبير في حجم الحوادث الناتجة عنه.
- ٦- الاهتمام بتوفير الادوات الاحتياطية للسيارات واعتبار ذلك من الاسبقيات لما يؤثر نقص هذه الادوات على شروط المتانة والامان في السيارة ويزيد بذلك احتمال الخطر فيها.
- ٧- الاهتمام بالمشاة ودورهم في اسباب اخطار السيارات وذلك لأنهم السبب الوحيد الذي ياخذ بالتزايد عبر الزمن في حين ان الاسباب الاخرى اخة بالتناقص. واذا ماتذكرنا ان الخطر الوحيد الذي بدأ يتساعد في حين تنخفض الاخطار الاخرى هو خطر الدهس ، تاكد لنا ان موضوع المشاة يستوجب البحث والتقصي للحد من دوره في زيادة اخطار السيارات.
- ٨- بالنظر لأن نقص الوعي يحتل النسبة الاكبر في حوادث السيارات لذا لايد من دراسة هذا السبب والبحث والتحليل لا في اسبابه فقط بل وفي المجالات التي تلجها الاجهزة المعنية بهدف زيادة وعي السائق وعدم الركون الى الاساليب التقليدية في التوعية.
- ٩- وبخصوص التوعية ايضا ، فنظرا لأن السائق هو عنصر من عناصر المجتمع المتمثل بجميع المواطنين ، فان التوعية يجب ان تشمل جميع المواطنين على ان تشكل عملية التوعية غرس القيم السامية والمحافظة عليها وترصينها ، تلك القيم التي تعتبر السياقة ذوق واخلاق وتستهجن التهور والاستهتار ولاعتبرها نوعا من الشجاعة والشطارة او القدرة على السياقة الخطرة.
- ١٠- نظرا لزيادة قوة الحادث الواحد على الرغم من تناقص اعداد الحوادث فان من الضروري دراسة ذلك والبحث عن سبب هذه الزيادة.

المصادر

- ١- الجعفري، سميرة انور عبدالله، ١٩٨١، وسائل منع وتقليل الخسائر في تأمين السيارات ، بحث مقدم الى كلية الادارة والاقتصاد بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الدبلوم العالي في ادارة التأمين.



- ٢- درويش، سعد زناد ، ١٩٧٦ ، ادارة الخطر والتامين في المنشآت الصناعية ، دراسة ميدانية في الشركة العامة للزيوت النباتية ، بحث مقدم الى كلية الادارة والاقتصاد بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الدبلوم العالي في ادارة التامين.
- ٣- الرابي، عبدالله مرقس ، ١٩٨٣ ، حوادث المرور- الاسباب الاجتماعية والنفسية- دراسة ميدانية في مدينة بغداد ، بحث مقدم الى كلية الاداب بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الماجستير في علم الاجتماع.
- ٤- سعيد، صفاء الدين خيرى ، ١٩٨٩ ، السيطرة على الاخطار دراسة ميدانية في مديرية المرور العامة ضمن حدود امانة بغداد ، دراسة مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الماجستير في ادارة الاعمال.
- ٥- العاني، عزت محمد عبدالله ، ١٩٧٨ ، التامين التكميلي للسيارات ، مستقبله وتطوره في العراق، بحث مقدم الى كلية الادارة والاقتصاد بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الدبلوم العالي في ادارة التامين.
- ٦- عبدعلي ، يحيى ، ١٩٨٢ ،التعويض في تامين السيارات الالزامي والتكميلي، بحث مقدم الى كلية الادارة والاقتصاد بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الدبلوم العالي في ادارة التامين.
- ٧- الفخري، راند راغب ، ١٩٨٨ ، دراسة تحليلية لأهم العوامل المؤثرة في حوادث المرور ، ، بحث مقدم الى كلية الادارة والاقتصاد بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الماجستير في الاحصاء.
- ٨- الواسطي ، عبدالرزاق ، ١٩٨٧ ، التحليل الكمي لحوادث الطرق في المدن العراقية ، بحث مقدم الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي بجامعة بغداد كجزء من متطلبات درجة الماجستير في علوم التخطيط الحضري والاقليمي .
ثانيا - المصادر الاجنبية:-

- 9- Broden, James, F.1984,Risk Analysis and the Security Survey ,Boston.
- 10- Carter,R.L.&Dohrty,N.A.,1974,Handbook of Risk Management,London.
- 11- Denenberg , Herbert S.&Others, 1974,Risk and Insurance, London.