التحليل الكمّي والموقعيّ للحوادث على طريق رقم (٦) مقطع (١)

أ.م.د. جمال حامد رشيد الدليميّ
جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية

الملخص:

تمثل الحوادث المرورية وما ينجم عنها من خسائر بشرية ومادية انعكاسات كبيرة على الاقتصاد الوطنيّ، من خلال ما ينجم من تزايد مطرد في الحوادث.

لقد كان الهدف من إعداد هذا البحث ، بيان أهمية طريق (بغداد – كوت)، والذي يمثل طريق رقم (٦) مقطع (١) وما يعترض له من سلبيات الحوادث ، والمشكلات التي تسببها ، ومدى كفايته في إشباع حاجة مستخدميه في منطقة الدراسة، ولاسيما في القطر عامة ، لأنَّ هذا الطريق يُعدُّ من نتاج التنمية في منطقة الدراسة ، إذ بلغ مجموع طول الطريق (١٧٢/كم) ، وهذا يمثل انعكاساً للمستوى التنمويّ والنشاط الاقتصاديّ الذي وصلت إليه المنطقة ، فضلاً عن كون هذه الطريق يعدّ الأساس في تنفيذ العديد من المشاريع الاقتصادية والتنموية في المحافظتين(بغداد ،و واسط) وعموم العراق ، كما يهدف هذا البحث الوقوف على مدى تأثير العوامل الجغرافية سلباً وإيجابا في الطريق رقم(٦) ، بغية إيجاد العلاقة بين الطرق البرية على إنهَّا ظاهرة جغرافية ، وبين ما يحيط بها من مقومات طبيعية وبشرية في موقعها المحدد ، واستكشاف أنماطها في ضوء المتغيرات المكانية في منطقة الدراسة ، و تقييمها جغرافياً ، بوصفها انعكاس لمدى تطورها اقتصادياً واجتماعياً في منطقة الدراسة .

Quantitative and incidental analysis of road accidents No. (6) Section (1)

Dr. Jamal Hamed Rashid Al Dulaimi
University of Baghdad / college of Education Ibn Rushd for Humanities

Abstract:

Spatial analysis of traffic accidents on the road to Baghdad - Cote d' Represent traffic accidents and the resulting human and material losses with significant implications for the national economy through the resulting from the steadily growing in accidents. The purpose of the preparation of this message, highlighting the importance of the road to Baghdad - Cote in between Baghdad and Khafezh Wasit and cons of accidents and the problems caused by the extent of their capacity to satisfy the need of users in the study area private towing General because this road is a product of the development in the study area , reaching Total length of road (172 / km) a reflection of the level of development and economic activity, which reached the region as well as the fact that this road is the basis for the implementation of many projects of economic and development across the two provinces and Iraq also aimed message to determine the extent of the impact of geographic factors positively and negatively on the network, in order to finding the relationship between the road as a phenomenon of geography and the surroundings of the elements of natural and human in its schedule, and the aim of this study was to determine the characteristics and features and follow the development dimensions of the road , and explore patterns in the light of the changes spatial in the

territory of the study and evaluation of geography as a reflection of the extent of its development economically and socially in the study area,In order to achieve these goals varied ways curriculum known followed by the researcher , in keeping with the nature of the topics in the course of the search, The study of traffic accidents on the road to Baghdad - Cote d' distribution and causes and effects that appear as a result of such incidents so contained study carries four chapters and ensure each chapter , including a number of detective first chapter three detectives , first , for example , use historical approach when pursuing the origins and evolution of roads and the second part the use of the curriculum fundamentalist , which dealt with geographical factors that have affected the road network , which turned out to be an impact and role in causing the accident and then in Section III of the research study of human factors and their impact on the way the study area and traffic accidents.

المقدمة :

تعدُّ وسائط النقل على اختلاف أنواعها أحد المظاهر الحضارية، لما تؤديه من دور مهم في مختلف النواحي الاقتصادية والاجتماعية في عملية النقل، ومقابل التوسع في أعداد هذه الوسائط وأنواعها، تبرز مسالة حوادث المرور، وما ينجم منها من خسائر بشرية ومادية، تتفاقم خطورتها على الاقتصاد الوطنيّ بازدياد عدد درجة خطورتها، وتكون حوادث الطرق من أبرز المشكلات التي تواجه المجتمعات المعاصرة، سواء من الدول النامية أم من المتقدمة إلاّ أنها تكون أكثر قساوة في الدول النامية منها في الدول المتقدمة، وذلك لتأثيرها في العوامل البشرية والاقتصادية لهذه المجتمعات، ومن الواضح أنَّ جميع المجتمعات تدرك مقدار الهلع الذي يصيب السكان، إذا أبلغت الدوائر الصحية المختصة عن انتشار مرض معد كالكوليرا، أو أي مرض وبائي آخر، لكن هؤلاء السكان ذاتهم يستقبلون بقدر اقل من الاهتمام في الأخبار اليومية عن عشرات الحوادث المرورية التي يذهب ضحيتها أضعاف من يذهب ضحية الأمراض الوبائية .

إنَّ الحوادث المرورية هي إحدى المردودات السلبية للمتغيرات الحاصلة في المجتمعات الحديثة والمتطورة اقتصادياً، وأثار هذه الحوادث تظهر في النكبات والمعانات التي تلم بالأسرة عند فقدانها احد أفرادها، كذلك تؤدي إلى أضرار ليس بالسهلة، لذا ازداد اهتمام دول العالم الثالث بحوادث المرور، وركزت جهودها في إجراء الدراسات والبحوث من أجل اقتراح الوسائل العلمية التي تحدَّ من الحوادث ولاسيما القاتلة منها، وفي بلدنا لابُدَّ من الانتباه على ضرورة إجراء الدراسات والبحوث الخاصة بحوادث المرور، ومن ذلك جمع الإحصائيات عن الحوادث، وتأثير أماكنها وأنواعها وأسبابها، ثم العمل على وضع المعالجات، مستفيدين من التجارب العلمية والتقنيات الحديثة المستخدمة في هذا المجال على وفق ألية تسهم في خفض نسب الحوادث بالبلد مستقبلاً

مشكـــلة البحث:

هل للخصائص الجغرافية للبيئة التي يمرَّ بها مقطع رقم (١) من طريق (٦) دور في وقوع حوادث الطرق عن طريق العوامل الطبيعية المتمثلة بالحرارة والإمطار والرياح والتربة وسطح منطقة الدراسة فضلا عن العوامل البشرية التي لها ارتباط مباشر بالإنسان وأنشطته المختلفة العلاقة المكانية لحوادث المرور المسجلة في طريق (٦) مقطع رقم (١) ولما كان للحوادث المرورية أسبابها المشخصة بموجب الدراسات والبحوث الأكاديمية والعلمية والتطبيقية، التي أفرزتها النسب والأعداد أنّ سببها الرئيس الإنسان والذي يعد مؤشرَ خطرٍ للأضرار الناجمة عن تلك الحوادث وتكمن الأضرار في السكان من خلال ما تخلفه من وفيات وجرحى ومشكلات متعددة ناجمة عنها، مثل: المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والنفسية، وتكمن خطورة الحوادث المرورية في معرفة أسبابها وعدم وضع منهج يعمل على تخفيضها، وكما أنَّ الدراسات الإحصائية والتخطيطية لهذه الظواهر،

مرتكزة على الشمولية في تسجيل تلك الحوادث التي تفتقد إليها عملية التسجيل للحوادث المرورية في العراق .

فرضية الـــبحث :.

العوامل المؤثرة في الحوادث والمعرفة الحالية لم تؤدِ التعامل معها إلى خفض نسبة الحوادث، وتوجد متغيرات أخرى ذات تأثيرات معينة، ولها سمات تخطيطية مختلفة، هي التي ينبغي التركيز فيها لغرض إيجاد حلول تخطيطية، وقد استند الباحث إلى الفروض الآتية:.

١- ضعف الإمكانات المادية والوسائل المتوافرة، لغرض إعداد السائق ومتابعته في منطقة الدراسة.

٢- عدم فاعلية الإجراءات القانونية وآلية تنفيذها، لضمان تطبيق تعليمات المرور وقوانينه مماّ يشجع سائقي المركبات على ارتكاب المخالفات التي من شأنها أن تؤدي إلى حوادث مرورية .

٣- عدم شمول جميع الحوادث المرورية بالتسجيل، مّما يعيق عملية وضع خطط وإجراءات وحلول لمراقبة السائق والطريق والمركبة المسببات الرئيسة للحادث، وكذلك توافر قاعدة بيانات تفيد في عملية التحليل والاستنتاج .

٤- عدم توفر دائرة مختصة بالحوادث المرورية في مديرية المرور العامة، تعنى بمتابعة أعداد الخطط المستقبلية للحدِّ من الحوادث المرورية فقط، تسجل من مديرية الطرق الخارجية، وترسل إلى مديريات المرور لكلِّ محافظة، ومن ثم تقوم هذه المديريات بجمعها وإرسالها إلى مديرية المرور العامة قسم الإحصاء، وبدورها تقوم برفعها إلى مديرية شؤون الشرطة قسم الإحصاء من دون وضع خطط أو معالجات لهذه المشكلة .

٥- ضعف الإجراءات والتخطيط العلمي لمحاولة تقليل المؤثرات الطبيعة المتمثلة بسطح المنطقة التي ينتج عنها تموج الطريق وتحفره فضلا عن دور العوامل المناخية في وقوع الحوادث ومحاولة تقليل تأثير هذه العوامل

الإهمال الواضح في عدم تأثيث الطرق بالمستلزمات كافة التي يحتاج اليها المستخدم للطريق من إرشادات وعلامات دلاله إضافة إلى حواجز الحماية ونقاط العبور المخصصة للإنسان والحيوان

أهـــمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث كونه يدرس ظاهرة تعاني منها شعوب العالم على العموم ومنها العراق ، وهي ظاهرة خطره، ومشكلة اقتصادية واجتماعية ونفسية وصحية، كما وصفتها منظمة الصحة العالمية ، ولما كان استخدام المركبات، وما ينجم عنها من أثار سلبية تؤثر في الموارد البشرية والمادية فلا بُدَّ من الانتباه على التأثير السلبي في السلامة المرورية للمواطنين . وبما أنَّ هذه

الحوادث تزداد مع زيادة السكان والتوسع في البنية التحتية ، إذ إنَّ أثارها تزداد وتتوسع وهذا يؤدي إلى المزيد من الهدر في الأرواح والممتلكات إذا ما استمر الحال على ما عليه .

هــدف البحث:

ترمي الدراسة إلى وضع أطار تخطيطيّ مستقبليّ للسمات المؤثرة في الحوادث المرورية من دراسة عناصر المرور، وكيفية تفاعلها مع بعضها، ومع المتغيرات الأخرى في النموذج التفسيري ومحاولة التأثير في النسب آو الأعداد المتباينة للأسباب الرئيسة للحوادث المرورية، بعد معرفة حجم الحوادث المرورية وطبيعتها التي يمكن أن تشير إليه نماذج ملائمة تبنى لهذا الغرض، ومعرفة العوامل المؤثرة فيها، وأسباب الحوادث، وتصنيفها، والمعالجات والآثار المترتبة عليها .

حـــدود الدراسة:

١- الحدود المكانية للمقطع (١):

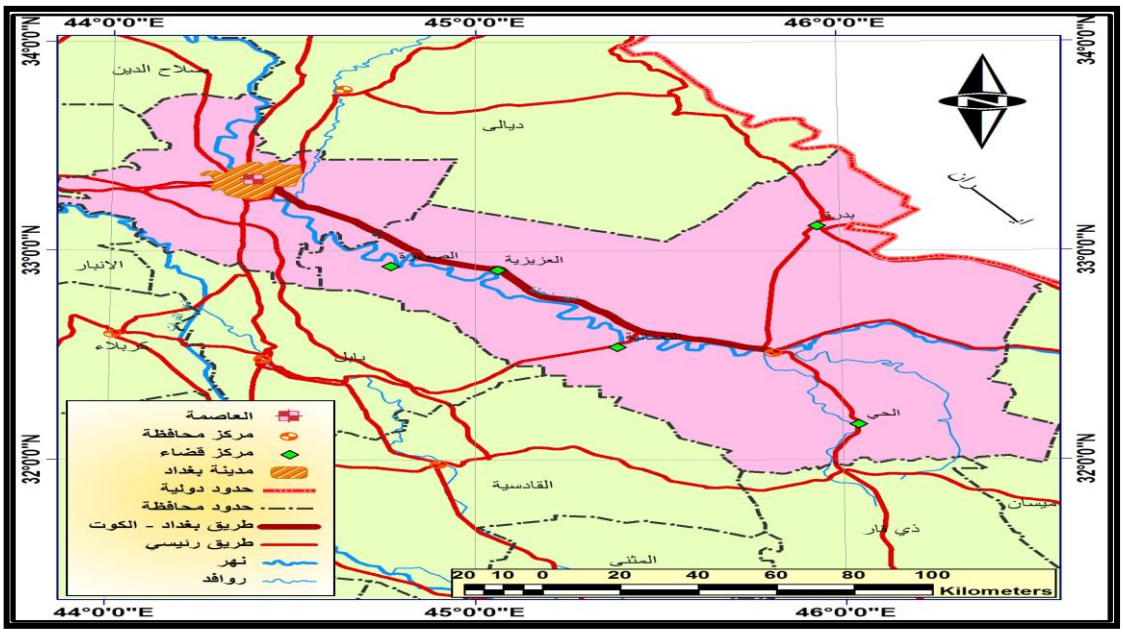
موقع طريق منطقة البحث مقطع رقم (١) طريق رقم (٦) يمتد من وسط العراق من باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي إذ يربط العاصمة بغداد بمحافظة واسط ويقع على خطي طول(٣٤،٣٢) ودائرتي عرض(٤٦،٤٤)، ويبلغ طول الطريق (١٧٢كم) خريطة(١) .

الحـــدود الزمانية :

شملت الحوادث المرورية المسجلة في الدوائر المختصة في وزارة التخطيط ومديرية المرور العامة ومديرية مرور بغداد، ومديرية مرور واسط، خلال المدة من (٢٠٠٦- ٢٠١٥) .

خريطة (١)

مقطع رقم (١) من طريق (٦)



المصدر :- من عمل الباحث اعتماداً على :-

المساحة العسكرية ، خرائط بوغرافية لمنطقة الدراسة لسنة ٢٠٠٠ مقياس ١: ٢٥٠٠٠٠

اولاً/ التحليل الكمي والموقعيّ للحوادث على طريق رقم (٦) مقطع رقم (١):

تتناول الدراسات الجغرافية موضوع النقل وحركة المرور، ويكون ذلك ضمن جغرافية النقل أو جغرافية المدن، فالأولى تهتم بالنقل الخارجيّ، أما جغرافية المدن فتهتم بالنقل الداخليّ (النقل الحضري) وفي هذا المبحث سنتناول الحوادث المرورية على الطرق الخارجية وموضوع البحث طريق(بغداد – كوت) لمعرفة خريطة التباين المكاني للحوادث وتوضيحها على طريق منطقة الدراسة من خلال التحليل الموقعي للمناطق التي يمرَّ بها الطريق وأعداد الحوادث حسب كل قاطع مروري في مقاطع الطريق، وكذالك حسب المدة الزمنية للدراسة من (٢٠٠٢-٢٠١١) وتباينها مكانيا من مكان إلى أخر، ومن مدة إلى أخرى فضلاً عن استخدام التحليل الكميّ الذي زاد الاهتمام به في الجغرافية من خلال الأساليب والأدوات التي يعتمد على أهدافها، عن طريق التعامل مع لغة الأرقام، أو ما عرف حديثاً بالتحليل الكميّ كما مرَّ ذكره من خلال أدواته: الارتباط(Correlation) الانحدار (Regression)، وهما أسلوبان متشابهان في عدة نواحي، فالارتباط يقيس درجة العلاقة واتجاهاتها بين المتغيرين، وهو من أدوات التحليل الوصفي(Desriptis Analysis) لمعرفة العلاقة بين متغيرين مستقلين (x2،x1) يمثل كل منهما ظاهرة معينة آو بين متغير مستقل واحد(x) ومتغير معتمد(y) أو بين (y) ومجموعة متغيرات مستقلة (xn.....x1) وهذا ما تناوله البحث من خلال استخدام متغير المعتمد الأول (y1) الحوادث المميتة مع مجموعة متغيرات مستقلة (x6...x1) أعداد السكان والمركبات والأيام الممطرة ،وأيام الضباب، وعدد ساعات السطوع الشمسي ومتوسط نصيب الفرد وأيضا معرفة العلاقة بين هذه المتغيرات مع المتغير المعتمد الثاني(y2) الحوادث غير المميتة، في حين أنَّ الانحدار يبحث العلاقة المتغيرات من خلال معادلة رياضية يمكن من خلالها تفسير أو تقدير أو التنبؤ بأحد المتغيرين من خلال المتغير الآخر، واللذان يمكن من خلالهما قياس العلاقة بين مجموعة متغيرات آو متغير واحد(x) المتغيرات المستقلة مع المتغير المعتمد(y) ويمكن الانحدار من بناء أنموذج إحصائي لتقدير العلاقة بين متغير واحد المتغير المعتمد (dependent variable) هذا يطلق علية الانحدار البسيط (simple Regression) إما أذا عدت متغيرات كمية مستقلة ويطلق علية الانحدار المتعدد (multipul Regression) والصيغة العامة لهذا الأنموذج الذي يوضح العلاقة الدالية بين المتغير التابع (المعتمد) مع المتغير المستقل أو مجموعة

المتغيرات المستقلة..... Y=f(x1.....xn) [١]، y تمثل المتغير التابع و x1...xn المتغيرات المستقلة

١ – التحليل الكميّ للحوادث المميتة :.

أ- نتائج التحليل الكمي باعتماد معامل الارتباط :.

جدول (١)

يبين معاملات الارتباط البسيط وقيمة اختبار t بين الحوادث المميتة والمتغيرات المستقلة (لمنطقة الدراسة)للمدة(٢٠٠٢- ٢٠١١)

المتغير المعتمد	المتغيرات المستقلة	الرمز	قيمة معامل الارتباط	قيمة اختبار t			
				t المحسوبة	t المجدولة	مستوى المعنوية	d.f
Y1 الحوادث المميتة	أعداد السكان	X1	0.81	50.271	2.821	0.99	9
	أعداد المركبات	X2	0.62	2.661	2.262	0.95	9
	عدد الأيام الممطرة	X3	0.93	37.183	2.821	0.99	9
	عدد أيام الضباب	X4	0.4	6.968	2.821	0.99	9
	عدد ساعات السطوع الشمسي	X5	0.91	44.835	2.821	0.99	9
	متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي	X6	0.74	5.575	2.821	0.99	9

المصدر: الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:ـ

–وزارة الداخلية، مديرية مرور بغداد، قسم الإحصاء، بيانات غير منشوره،٢٠١٥ .

–وزارة الداخلية، مديرية مرور واسط، قسم الإحصاء ،بيانات غير منشوره٢٠١٥ .

– وزارة النقل والمواصلات، الهيئة ألعامه للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠١٥ .

– وزارة التخطيط، قسم إحصاءات النقل، بيانات غير منشورة،٢٠١٥ .

– وزارة التخطيط، قسم الحسابات القومية، بيانات غير منشورة،٢٠١٥ .

من الجدول (١) الخاص بالحوادث المميتة يتضح لنا أنَّ المتغير المستقل (x3) الذي يمثل عدد الأيام الممطرة سجل المرتبة الأولى من حيث التأثير في الحوادث المميتة، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.93)،واثبت معنويته باستخدام اختبار (t-test)(لمعرفة مستوى المعنوية لكل متغير) وبمستوى معنوية (0.99)، ودرجة حرية(9)، تلاه بالمرتبة الثانية متغير (x_5) الذي يمثل عدد ساعات السطوع الشمسي، آذ بلغت قيمة معامل الارتباط(0.91)، واثبت معنويته من خلال اختبار (t-test) ،وبمستوى معنوية (0.99) ودرجة حرية(9)، وبالمرتبة الثالثة يأتي متغير(x_1) الذي يمثل أعداد السكان حيث بلغت قيمة معامل الارتباط(0.81) واثبت معنويته من خلال اختبار (t-test) وبمستوى معنوية بلغت (0.99)، ودرجة حرية(9)، وبالمرتبة الرابعة جاء متغير (x_6) الذي يمثل متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.74)،

([١]) – سامي عزيز عباس ألعتبي ، أياد عاشور الطائي ، الإحصاء والنمذجة الجغرافية ، مكتبة ومطبعة أكرم ، جامعة بغداد ، بغداد ، ٢٠١٢ . ص١٨٥–٢٠٦ .

واثبت معنويته من خلال اختبار (t-test) ، وبمستوى معنوية (0.99) ودرجة حرية(9)،ثم يليه متغير (x_2) بالمرتبة الخامسة الذي يمثل أعداد المركبات، وقد وبلغت قيمة معامل الارتباط(0.62)، واثبت معنويته من خلال اختبار (t-test) بمستوى معنوية (0.95)، ودرجة حرية(9)، وجاء متغير (x_4) بالمرتبة الأخيرة وهو اقل المتغيرات تأثيراً في الحوادث المميتة والذي يمثل عدد أيام الضباب حيث بلغت قيمة معامل الارتباط(0.4) وثبت معنويته من خلال اختبار (t-test) وبمستوى معنوية (0.99) ودرجة حرية(9)،

ب- نتائج التحليل الكمي بالاعتماد على نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد :.

اتضح لنا من خلال التحليل الوصفيّ وجود علاقة إحصائية مهمة بين عدد الحوادث المميتة والمتغيرات المستقلة، لذلك فأنَّ الأمر يتطلب تحديد العلاقة الكمية بين المتغير المعتمد y1 الحوادث المميتة والمتغيرات المستقلة (x1....x6) بهدف الوصول إلى النموذج الكمي لتقدير معلمات النموذج من جهة والتنبؤ بها للمستقبل من جهة أخرى .

ولغرض الوصول إلى أفضل النماذج الكمية ملائمةً تم استخدام البرنامج الإحصائيّ (spss) لتحديد النموذج الأكثر دقة من خلال تحديد الانحدار الخطي المتعدد، وقد تم اختيار النموذج الثالث من تلك النماذج، كونه يتصف بأعلى قيمة لمعامل التحديد المتعدد R^2 واثبت معنويته الإحصائية من خلال اختبار f-test(لمعرفة المستوى المعنوي الكلي).

$Y= -458.790+0.000179\ x_1 + 3.586\ x_3 + 2.276\ x_5 + 0.006\ x_6$

S.E = 111.094 0.000 1.604 1.106 000

t = ((-4.130)) ((2.194)) ((2.277)) ((2.619)) ((2.210))

$R=0.97$

$\bar{R}^2=0.95$

$\bar{\bar{R}}^2=0.91$

F=25.254 D.F= (4،5)

ومن النموذج يتضح أنهَّ ذو معنوية إحصائية عالية، كما أكد ذلك اختبار (S.E) (الخطأ المعياري)والذي يؤكد معنوية جميع متغيرات النموذج ، وذلك، لانَّ نصف قيمة أي معلمة من معلمات النموذج هي اكبر من قيمة S.E وبذلك تثبت معنويتها .

ومن خلال اختبار(t-test)نلحظ أنّ القيمة المحسوبة لجميع المتغيرات النموذج هي أكبر من القيمة المجدولة والبالغة (2.015)، بمستوى معنويه (0.95)، ودرجة حرية (5)، وبذلك يثبت هذا الاختبار معنويه جميع متغيرات النموذج .

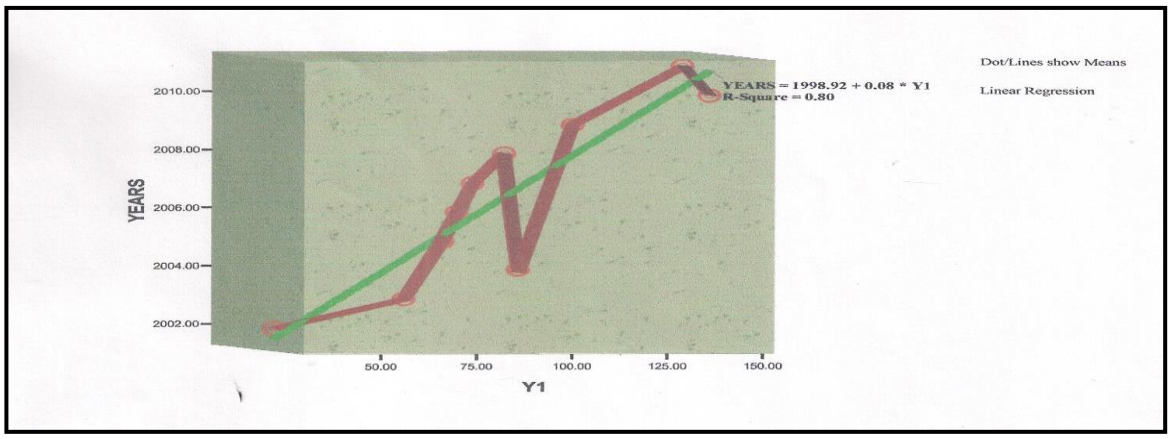
وللتثبت من قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد(y1) استخدم الباحث معامل التحديد المعدل (($\bar{\bar{R}}^2$)) والذي بلغت قيمة ((0.91)) وبذلك يمكن القول: إنَّ(0.91)من التقلبات

التي تنتاب الحوادث المرورية تعزى إلى المتغيرات المستقلة(X_1 , X_3 , X_5, X_6)وان (0.09) فقط تعزى إلى عوامل أخرى لم يتمكن النموذج من حصرها .

أما اختبار F-test فأنَّه يؤكد أهمية وواقعية المتغيرات التي تضمنها النموذج ويعزز الثقة به ويفترض احتمالية الاعتماد على تقديراتنا لهذا النموذج في مجال التوقع لعدد الحوادث المرورية المميتة لمنطقة الدراسة، وذلك لانَّ قيمة (F) المحسوبة لهذا النموذج هي (25.254) وهي اكبر من القيمة المجدولة والبالغة (11.39)، بمستوى معنوية (99%) ودرجة حرجة (5،4) قام الباحث باستخدام الرسم البياني الشكل (١) ومعادلة الانحدار أعلاه، كما اكد الباحث أكد على هذا الأسلوب التحليلي فيما يخص المتغير المستقل الأكثر تأثير في الحوادث المميتة(الأمطار) كما في الشكل (٢).

شكل (١)

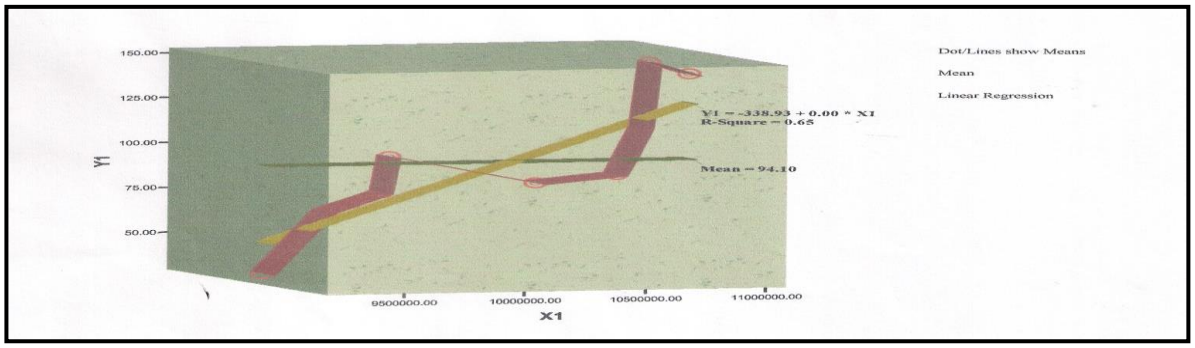
يوضح العلاقة بين الزمن والحوادث المميتة(منطقة البحث) للمدة(٢٠٠٦ –٢٠١٥)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

شكل (٢)

يوضح العلاقة بين الحوادث المميتة والعامل المستقل الأكثر تأثير (الإمطار)لمنطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٦ – ٢٠١٥)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

٢--التحليل الكميّ للحوادث غير المميتة:

أ-نتائج تحليل الكمي باعتماد معامل الارتباط:

جدول (٢)

يبين معاملات الارتباط البسيط وقيمة اختبار t بين الحوادث غير المميتة والمتغيرات المستقلة لمنطقة الدراسة للمدة(٢٠٠٦- ٢٠١٥)

المتغير المعتمد	المتغيرات المستقلة	الرمز	قيمة معامل الارتباط	قيمة اختبار t			
				t المحسوبة	t المجدولة	مستوى معنوية	d.f
Y2 الحوادث غير المميتة	أعداد السكان	X1	0.80	50.271	2.821	0.99	9
	أعداد المركبات	X2	0.65	2.661	2.821	0.95	9
	عدد الأيام الممطرة	X3	0.95	37.183	2.821	0.99	9
	عدد أيام الضباب	X4	0.46	6.968	2.821	0.99	9
	عدد ساعات السطوع الشمسي	X5	0.78	44.835	2.821	0.99	9
	متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي	X6	0.60	5.575	2.821	0.99	9

المصدر:الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على:ـ

-وزارة الداخلية،مديرية مرور بغداد،قسم الإحصاء،بيانات غير منشوره،٢٠١٥ .

-وزارة الداخلية،مديرية مرور واسط،قسم الإحصاء،بيانات غير منشوره،٢٠١٥

- وزارة النقل والمواصلات،الهيئة ألعامه للأنواء الجوية والرصد الزلزالي،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠١٥ .

- وزارة التخطيط،قسم إحصاءات النقل، بيانات غير منشورة،٢٠١٥

- وزارة التخطيط،قسم الحسابات القومية، بيانات غير منشورة،٢٠١٥.

من الجدول (٢) الخاص بالحوادث غير المميتة يتضح لنا أن المتغير المستقل(X_3) والذي يمثل عدد الأيام الممطرة احتل المرتبة الأولى من حيث التأثير في الحوادث الغير المميتة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط(0.95)، وأثبت معنويتة باستخدام اختبار (t-test)وبمستوى معنوية(0.99)، ودرجة حرية(9)، وتلاه المرتب الثانية يأتي متغير(X_1) الذي يمثل أعداد السكان إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.80)، واثبت معنويته باستخدام اختبار (t-test) وبمستوى معنوية(0.99)، ودرجة حرية(9)،تلاه بالمرتبة الثالثة متغير(X_5) الذي يمثل عدد ساعات السطوع الشمسي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.78) واثبت معنويته باستخدام اختبار(t-test) وبمستوى معنوية(0.99)، ودرجة حرية(9)،ثم يليه المرتبة الرابعة متغير(X_2) الذي يمثل أعداد المركبات، اذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.65) وأثبت معنويته باستخدام اختبار(t-test) وبمستوى معنوية (0.95)، ودرجة حرية(9)، وبالمرتبة الخامسة جاء متغير (X_6) الذي يمثل متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط(0.60) واثبت معنويته من خلال اختبار(t-test) وبمستوى معنويه (0.99) ودرجة حرية(9)، وجاء بالمرتبة الأخير متغير

(x_4) الذي يمثل عدد أيام الضباب وهو اقل تأثيراً في الحوادث غير المميتة من باقي المتغيرات الأخرى ، حيث بلغت ،قيمة معامل الارتباط (0.46) واثبت معنويته من خلال استخدام اختبار(t-test) وبمستوى معنويه(0.99) ودرجة حرية(9) .

ب- نتائج التحليل الكميّ بالاعتماد على نموذج تحليل الانحدار الخطيّ المتعدد:

اتضح لنا من خلال التحليل الوصفيّ وجود علاقة إحصائية مهمة بين عدد الحوادث غير المميتة والمتغيرات المستقلة، لذلك فانَّ الامر يتطلب تحديد العلاقة الكمية بين المتغير المعتمد (y2) والحوادث غير المميتة والمتغيرات المستقلة (x6…x1) بهدف الوصول إلى النموذج الكمي لتقدير معلمات النموذج من جهة والتنبؤ بها للمستقبل من جهة أخرى ولغرض الوصول إلى أفضل النماذج الكمية الملائمة تم استخدام البرنامج الإحصائي(spss) لتحديد النموذج الأكثر دقة من خلال تحديد الانحدار الخطي المتعدد، وقد تم اختيار النموذج الثاني من تلك النماذج ،لاتصافه بأعلى قيمة لمعامل التحديد المتعدد (R^2)وأثبتت معنويته الإحصائية من خلال اختيار F-test(تحليل التباين)

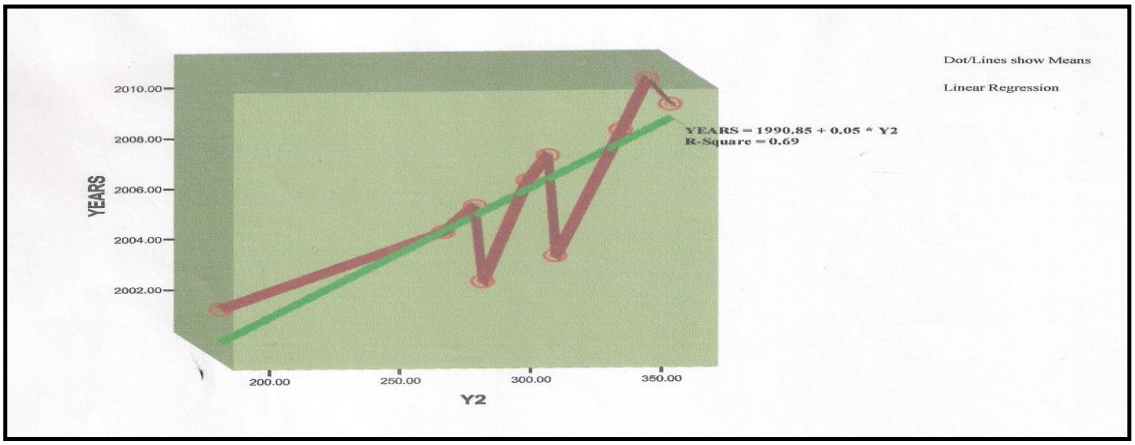
Y=-77.159 + 0.000417x2 +17.335x3 + 5.877x4 + 3.246x5 + 0.000630x6
S.E = 103.595 0.000 2.311 1.741 1.460 000
t = ((-745)) ((3.797)) ((7.500)) ((3.376)) ((2.961)) ((3.261))
R= 0.99
$\overset{2}{R}$ = 0.98
$\bar{\overset{2}{R}}$ = 0.95
F= 43.297 D.F= (4،5)

ومن النموذج يتضح أنه ذو معنوية إحصائية عالية كما أكد ذلك خلال اختبار (S.E)(الخطأ المعياري) الذي يؤكد معنويه جميع متغيرات النموذج وذلك لان نصف معنوية قيمة أي معلمة من معلمات النموذج ، هي اكبر من قيمة(S.E) وبذلك تثبت معنويتها .ومن خلال اختبار (t-test) نلحظ أن القيمة المحسوبة لجميع المتغيرات النموذج هي اكبر من القيمة المجدولة والبالغة (2.015 %) بمستوى معنوية (0.95)، ودرجة حرجة (5) وبذلك يثبت هذا الاختبار معنوية جميع المتغيرات النموذج .وللتثبت من قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد استخدم الباحث معامل التحديد المعدل ($\bar{\overset{2}{R}}$) ،والذي بلغت قيمته (0.95) وبذلك يمكن القول أن (0.95) من التقلبات التي تنتاب الحوادث المرورية تعزى الى المتغيرات المستقلة (x_6 x_5 x_3 x_2 x_1) وان (0.05) فقط تعزى إلى عوامل أخرى لم يتمكن النموذج من حصرها .أما اختبار F-Test فأنه يؤكد أهمية دوافعه والمتغيرات التي تضمنتها النموذج ويعزز الثقة به ويفترض احتمالية الاعتماد على تقديراتها لهذا النموذج في حال التوقع لعدد الحوادث المرورية غير المميتة على منطقة الدراسة وذلك لأن

قيمة (F) المحسوبة لهذا النموذج هي (43.297) وهي اكبر قيمة من القيمة المجدولة، والبالغة (11.39)، بمستوى معنوية (99%) ودرجة حرجة (5،4)، ينظر ملحق (٥) الخاص بالحوادث غير المميتة،ولمعرفة اثر الزمن وتطوره على الحوادث قام الباحث باستخدام الرسم البياني الشكل (٣) ومعادلة الانحدار أعلاه، كما أكد الباحث هذا الأسلوب التحليلي فيما يخصّ المتغير المستقل الأكثر تأثير في الحوادث غير المميتة(الأمطار) كما في الشكل (٤).

شكل (٣)

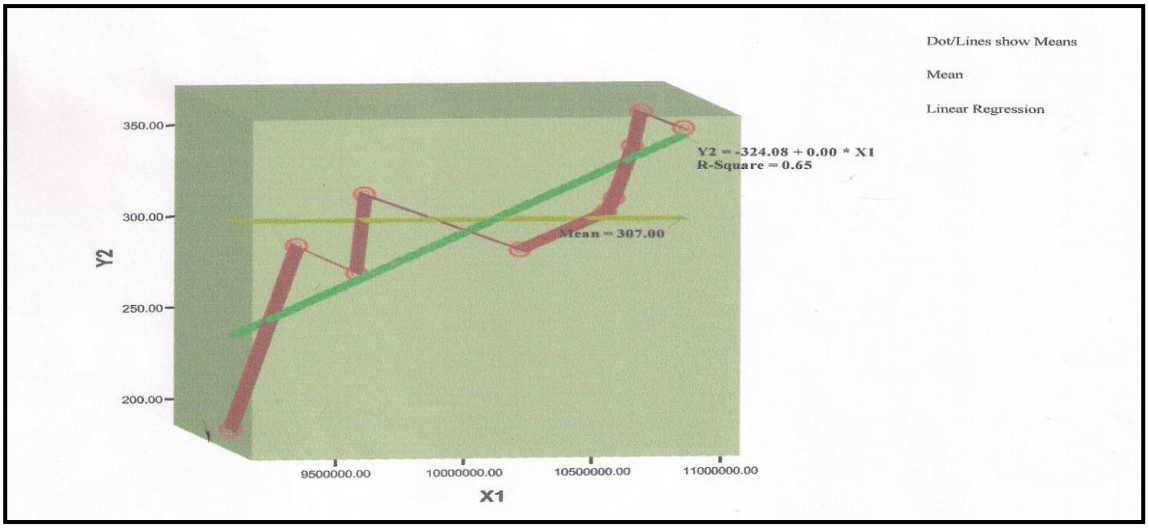
يوضح العلاقة بين الزمن وعدد الحوادث غير المميتة لمنطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٦- ٢٠١٥)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) .

شكل (٤)

يوضح العلاقة بين الحوادث الغير مميتة والعامل المستقل الأكثر تأثير (الإمطار)لمنطقة الدراسة للمدة(٢٠٠٦



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢) .

٣- التحليل الموقعي لحوادث المرور لطريق (٦) مقطع رقم (١):

أ- ناحية الرستمية (Rostomia):

بلغت إعداد الحوادث الموقعية لناحية الرستمية التابعة لقضاء المدائن في العاصمة بغداد وهي إحدى المناطق التي يمرَّ بها طريق منطقة الدراسة لمجموع العشر سنوات للمدة من (٢٠٠٦ – ٢٠١٥) (٨٠٧) حادث ونسبة (٢٠،٦%) عن باقي مقاطع الطريق التي يمر بها وتبلغ مسافة مقطع الطريق الذي يمُّر بناحية الرستمية (٢٧ كم٢) جدول(٣) الخريطة(٢) أما عن إعداد الحوادث ونسبتها في كل عام من الأعوام العشرة للمدة الزمنية للدراسة (٢٠٠٦– ٢٠١٥) الجدول (٣) الشكل (٥)، فقد بلغت أعلى النسب والأعداد عام ٢٠١٥ بعدد حوادث (١٢٩) ونسبة (١٥،٩ %) ثم أتت بعدها عام ٢٠١٤ بعدد (٩٣)، ونسبة (١١،٥ %) وتتساوى كل من عامي (٢٠٠٩، ٢٠١٣) بعدد حوادث (٨٩) حادثاً ونسبة (١١ %) .وتساوى كل من عامي (٢٠٠٨ و ٢٠١٠) بعدد (٨٠) حادثاً ونسبة (٩،٩ %) وبلغ عام (٢٠٠٧) عدد الحوادث (٧٢)حادثاً ونسبة (٨،٩%) ثم تلتها عام ٢٠١٢ بعدد حوادث (٦٧)حادثاً ونسبة (٨،٣ %) أما اقل الأعوام سجلت في الرستمية في عام (٢٠٠٦) بعدد (٤٣) ونسبة (٥،٣ %) وعام ٢٠١١ (٦٥) حادث ونسبة (٨ %) وهذا يعود لزخم وكثافة حركة المركبات وكثافتها في هذه المنطقة لأنها تمثل بداية الدخول إلى مركز العاصمة بغداد، فضلاً عن لوجود عدة مراكز حيوية فيها من مصانع ومحالات لتصليح الآليات الثقيلة، ووجود كلية الدفاع العسكرية .

ب- ناحية الوحدة (Al-Wihda):

بلغت المؤشرات الرئيسية لناحية الوحدة التابعة أيضا لقضاء المدائن في العاصمة بغداد (٦٢٦) حادثاً بنسبة (١٥،٩ %) الجدول رقم(٢٦) الخريطة رقم (١٧) للمدة من عام (٢٠٠٦– ٢٠١٥) من إجمالي المناطق التي يمرّ بها هذا الطريق، ويبلغ مقطع الطريق من ناحية الرستمية إلى ناحية الوحدة إلى (ناحية الحفرية) في محافظ واسط (١٩ كم) أما إعداد الحوادث ونسبها للأعوام العشرة للمدة من(٢٠٠٦–٢٠١٥) الجدول (٣) الشكل (٥) ، فحسب كل عام سجل عام (٢٠١٥) أعلى الأعداد والنسب بعدد (١٠٧) حادث ونسبة (١٧ %) تلتها عام (٢٠١٤) بعدد (٨٤) حادث ونسبتها (١٣،٤ %) أما أعوام (٢٠٠٩، ٢٠٠٨، ٢٠٠٧، ٢٠١٣) يوضح الجدول رقم (٣) تقارب أعداد الحوادث بينها (٦٣ , ٦٠ , ٦٠ , ٦٢) ونسبتها على التوالي (١٠% – ٩،٥% – ٩،٥% – ٩،٧%) .أما اقل الأعوام، فقد سجلت إعداد حوادث ونسبتها بالترتيب (٢٠٠٦، ٢٠١١، ٢٠١٢) (٣١–٤٩–٤٩) ونسبها (٤،٩% –٧،٨% –٧،٨%).

ج- ناحية الحفرية (Hafriya):

ناحية الحفرية إحدى النواحي التابعة لقضاء العزيزية، ويكون موقعها على طريق رقم (٦) وحدود إدارية مع محافظة بغداد تبلغ مساحة مقطع الطريق الذي يمر بهذه الناحية (٢٩ كم) بلغت المؤشرات الرئيسة لحوادث الطرق فيها مجموع عشر سنوات (الخريطة (٢) الجدول (٣) ،(٤٢٩) حادث ونسبة (١٠،٩٣ %) من مجمل مقاطع الطريق .

أما أعداد الحوادث حسب كل عام من الأعوام العشرة (٢٠٠٦- ٢٠١٥) الجدول (٣) الشكل (٣)؛ فقد بلغت عام (٢٠١٥) (٨١) حادث وتصدر الأعوام العشرة وبنسبة (١٨،٨%) تلتها عام (٢٠١٤) بعدد حوادث (٥٧) حادثاً ونسبة (١٣،٢%) .وتساوت كل من عامي (٢٠٠٩-٢٠١٣) بعدد حوادث (٤٥) ونسبة بلغت (١٠،٢%) ثم جاءت بعدها عام (٢٠٠٧) بعدد (٤١) ونسبة(٩،٥%) وعام(٢٠١٢)(٣٨) حادث ونسبة (٨،٨%) واقل الأعوام سجلت فيها حوادث (٢٠٠٦، ٢٠١١، ٢٠١٢) بعدد لكل من هذا الأعوام (٢١-٢٤-٣٣) ونسبها بالترتيب (٤،٨%-٥،٥%-٧،٦%)

ء- قضاء العزيزية (Aziziya):

قضاء العزيزية احد الاقضية التابعة لمحافظة واسط حدودي مع قضاء الصويرة يمر طريق منطقة الدراسة من وسط هذا القضاء، وتتوزع الأراضي السكنية والزراعية على جانبي الطريق تبلغ مسافة مقطع الطريق في هذا القضاء حسب كل قواطع مرور الطرق الخارجية المسؤولية عن متابعة تسجيل حوادث المرور (٢٥كم)، وبلغت أعداد مجمل الحوادث لمدة عشرة سنوات (٢٠٠٦ ٢٠١٥) الجدول (٣) الخريطة (٢) ، (٥٠٨) حادث بنسبة (١٢،٩٥%) أما على حسب كل عام؛ فبلغت ألأعلى، لكل مقاطع الطريق المسجلة حسب كل قواطع مرور الطرق الخارجية لكل منطقة حضرية يمر بها الطريق الجدول رقم(٢٦) الشكل رقم (٢٨) عام ٢٠١١ بعدد(٨٠) حادثًا، وبنسبة (١٥،٧%) تلتها عام ٢٠١٠ بعدد (٦١) حادثًا، ونسبة (١٢%) وبلغت في عام ٢٠١٠ (٥٦) حادثًا، بنسبة (١١%) تلتها عام ٢٠١٣ بعدد (٥٥) حادثًا، بنسبة (١٠،٨%) وسجلت أعوام (٢٠٠٨- ٢٠٠٩) اقل من عام (٢٠١٣) بعدد حوادث لكل منهما (٥٤-٥٢)حادثاً ونسبتهما بلغت (١٠،٦%-١٠،٢%) أما اقل الأعوام، فقد سجلتها الأعوام التالية حسب الترتيب (٢٠٠٦، ٢٠١١، ٢٠١٢) بعدد حوادث (٢٧-٣٦-٤١) وبنسبة (٥،٣%-٧%-٨،١%) .

هـ - ناحية الدبوني (Dibuni):

ناحية الدبوني احد نواحي قضاء العزيزية يبلغ مقطع الطريق في هذه الناحية (٤١كم) حسب قاطع مرور الطرق الخارجية لناحية الدبوني، بلغت المؤشرات الرئيسية للحوادث وهي الأعلى من بين الحوادث الموقعية (٨٧٠) حادثًا بنسبة (٢٢،١٨%) الجدول رقم (٣) الخريطة (٢))، أما عن

أعداد الحوادث حسب كل عام الجدول (٣) والشكل (٥) سجلت عام ٢٠١٥ بلغت (١٢٦) حادث وبنسبة (١٤،٤%) تلتها على عكس مقاطع الطريق الأعلى عام ٢٠١٣ بعدد حوادث (٩٩) ونسبة (١١،٣%) ثم عام ٢٠١٤ بعدد حوادث (٩٧) حادثًا، ونسبة (١١،١%) ثم تلتها عام ٢٠٠٨ بعدد حوادث (٩٤) وبنسبة (١٠،٨%) وسجلت بالترتيب بعد العام السابق عام ٢٠١٠ بعدد حوادث (٩٠) حادثًا، ونسبة (١٠،٣%) أما عام ٢٠١٣؛ فقد سجلت عدد حوادث (٨٩) حادثًا بنسبة (١٠،٢%) تأتي بعدها عام ٢٠٠٧ (٨٠) حادثًا، بنسبة (٩،١%) أما الأعوام التالية؛ فسجلت اقل حوادث (٢٠٠٦، ٢٠١١، ٢٠١٢) بعدد حوادث (٥٩–٦٨–٦٨) ونسبتها بلغت (٦،٨%–٧،٨%–٧،٨%) وان أسباب ارتفاع الحوادث في الناحية لعدة أسباب طول مقطع الطريق فضلا عن الطريق يمرّ في منطقة صحراوية من الجهة اليسرى باتجاه الكوت وان اتجاه الرياح الشمالي الغربي يجلب العواصف الغبارية مما يعيق الرؤيا في اثناء هبوب العواصف الترابية إضافة انه في فصل الشتاء تكون هذه الجهات مفتوحة وإثناء حركة الهواء ووجود الإمطار في فصل الشتاء وبسبب ظاهرة الضباب ووجود مناطق زراعية من الجهة اليمنى وحركة المزارعين وارتفاع كتف الطريق في بعض مناطق الطريق وحركة المركبات يؤدي الى انزلاق المركبات واسباب متعلقة بالطريق منها تحفر سطح الطريق ووجود انحراف حاد في الطريق(كلها أسباب زادت من الحوادث في هذه المنطقة التي يمر بها طريق(منطقة الدراسة).

ي– مدينة الكوت (Kut):

الكوت مركز محافظة واسط وان مقطع الطريق الذي يكون تابع لقاطع مرور الطرق الخارجية لكون من نهاية ناحية الدبوني حتى مدخل الكوت ، سيطرة (كوت–بغداد) صورة رقم (١٦) تبلغ (٣١كم) وبلغ مجمل الحوادث الكلي لهذه المقطع (٦٨٢) حادث بنسبة (١٧،٣٨%) من مجمل مقاطع الطريق الستة الجدول (٣) خريطة (٢) أما إعداد الحوادث لكل عام من الأعوام للمدة الزمنية للدراسة (٢٠٠٦–٢٠١٥) الجدول (٣) الشكل (٥) أيضا؛ فقد سجلت عام (٢٠١٥) بعدد حوادث (١٠٢) بنسبة (١٤،٩%) واتت بعدها عام ٢٠١٤ بعدد حوادث (٩٠) حادثا ونسبة بلغت (١٣،١%) وتشاركت أعوام (٢٠٠٩–٢٠١٠) بعدد (٧١) ونسبة (١٠،٤%) وبعدها بالترتيب من الأعوام الأخرى (٢٠٠٨) بعدد حوادث (٧٣) بنسبة (١٠،٧%) وعام ٢٠١٣، بعدد حوادث (٦٥) حادثا، ونسبة بلغت (٩،٥%) وعام ٢٠٠٧، حيث بلغت الحوادث (٦٢) حادث بنسبة (٩،١%) وسجلت الأعوام التالية اقل أعداد حوادث وهي أعوام (٢٠٠٦–٢٠١١–٢٠١٢) بعدد حوادث (٤٤–٥١–٥٣) حادثاً وبنسبة (٦،٥%–٧،٤%–٧،٧%) .

جدول (٣)

عدد الحوادث المرورية الموقعية المسجلة على طريق منطقة الدراسة لوحدات الإدارية التي يمر بها الطريق

(التحليل الموقعي) للمدة من (٢٠٠٦-٢٠١٥)

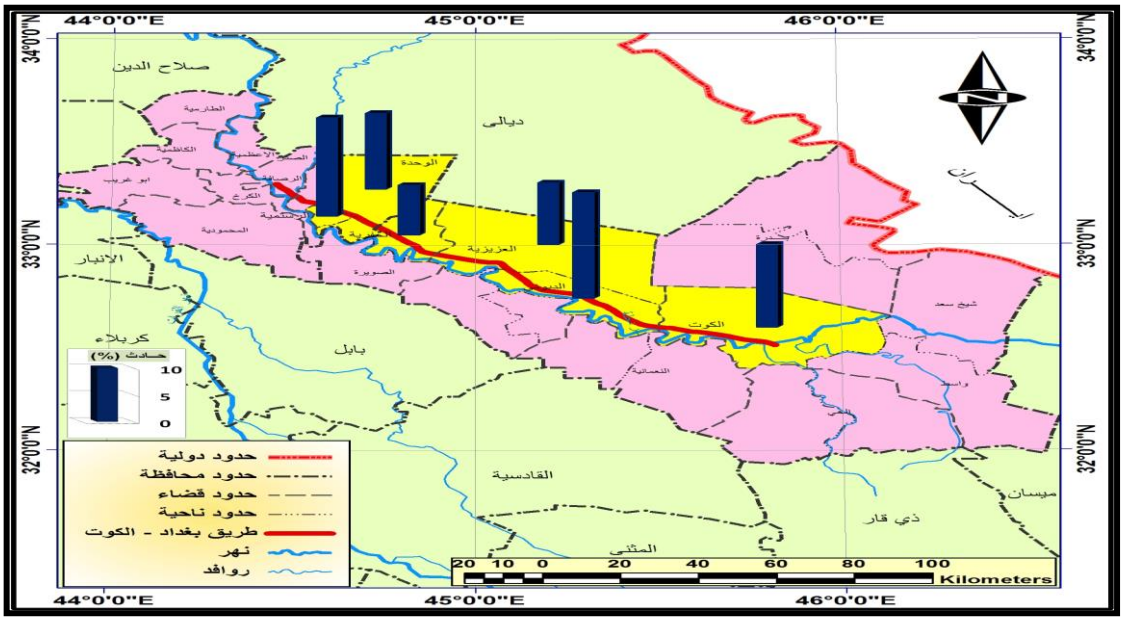
السنة	[illegible]	%	[illegible]	%	الحفرية	%	[illegible]	%	[illegible]	%	[illegible]	النسبة %	[illegible]
٢٠٠٦	٤٣	٥،٣	٣١	٤،٩	٢١	٤،٨	٢٧	٥،٣	٥٩	٦،٨	٤٤	٦،٥	٢٢٥
٢٠٠٧	٧٢	٨،٩	٦٠	٩،٥	٤١	٩،٥	٤٦	٩	٨٠	٩،١	٦٢	٩،١	٣٦١
٢٠٠٨	٨٠	٩،٩	٦٠	٩،٥	٤٤	١٠،٢	٥٢	١٠،٢	٩٤	١٠،٨	٧٣	١٠،٧	٤٠٣
٢٠٠٩	٨٩	١١	٦٣	١٠	٤٥	١٠،٤	٥٤	١٠،٦	٩٩	١١،٣	٧١	١٠،٤	٤٢١
٢٠١٠	٨٠	٩،٩	٦١	٩،٧	٣٨	٨،٨	٥٦	١١	٩٠	١٠،٣	٧١	١٠،٤	٣٩٦
٢٠١١	٦٥	٨	٤٩	٧،٨	٢٤	٥،٥١	٣٦	٧	٦٨	٧،٨	٥١	٧،٤	٢٩٣
٢٠١٢	٦٧	٨،٣	٤٩	٧،٨	٣٣	٧،٦	٤١	٨،١	٦٨	٧،٨	٥٣	٧،٧	٣١١
٢٠١٣	٨٩	١١	٦٢	٩،٩	٤٥	١٠،٤	٥٥	١٠،٨	٨٩	١٠،٢	٦٥	٩،٥	٤٠٥
٢٠١٤	٩٣	١١،٥	٨٤	١٣،٤	٥٧	١٣،٢	٦١	١٢	٩٧	١١،١	٩٠	١٣،١	٤٨٢
٢٠١٥	١٢٩	١٥،٩	١٠٧	١٧،١	٨١	١٨،٨	٨٠	١٥،٧	١٢٦	١٤،٤	١٠٢	١٤،٩	٦٢٥
المجموع	٨٠٧	١٠٠ %	٦٢٦	١٠٠ %	٤٢٩	١٠٠ %	٥٠٨	١٠٠ %	٨٧٠	١٠ %٠	٦٨٢	١٠٠ %	٣٩٢٢
النسبة %	٢٠،٦		١٥،٩		١٠،٩٣		١٢،٩٥		٢٢،١٨		١٧،٣٨		

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على :.

- مديرية مرور بغداد ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥.
- مديرية مرور واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥ .

خريطة رقم (٢)

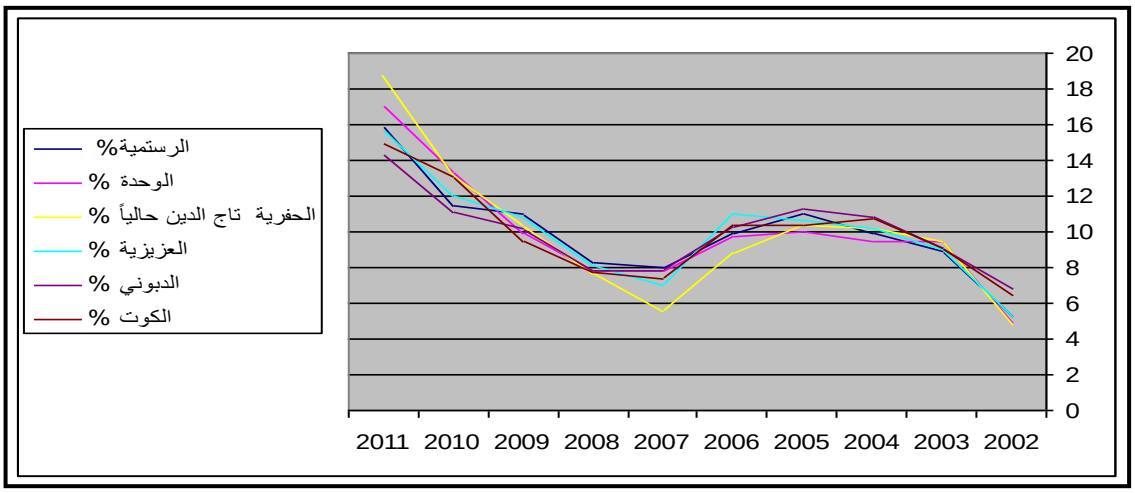
التوزيع النسبي (%) لحوادث المرورالمسجلة في الوحدات الادارية لطريق (٦) مقطع رقم (١)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٢)

شكل (٥)

عدد الحوادث المرورية الموقعية المسجلة على طريق منطقة الدراسة لوحدات الإدارية التي يمر بها الطريق (التحليل الموقعي) للمدة من (٢٠٠٦-٢٠١٥)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣) .

الاستنتاجات:

١- إنّ طريق منطقة الدراسة (٦) مقطع رقم (١) تم صيانته على وفق الاسس القديمة كما هو الحال في باقي طرق العراق ولم يؤخذ في اثناء التخطي والصيانة زيادة اعداد المركبات وكثافة السير مستقبلا وزيادة حمولة المركبات الالية بأنواعها المختلفة مما يعرض الطريق الى التلف والتشقق ونتعرض الى ما يسمى الهبو او الخسف، لانّ بقة الاساس المونة للريق عبارة عن حصى ورمل وحجر الكلس ولم تدك بطريقة علمية صحيحة مما يعرضها للتلف السريع.

٢- ان الطرق الخارجية تشكو من افتقارها لخطة صيانة مبرمجة تفي بالمطلوب لتوفير رق امنة وقيادة امنة على الرق من خلال (الصيانة الطارئة والدورية) من اجل السلامة المرورية والحد من الحوادث المرورية.

٣- إنّ حوادث المرور لا تكون عن طريق الصدفة او لقلة الحظ انما تحدث بسبب عدة مسببات وهي الانسان (السائق والمشاة) والطريق (تخطيط وتصميم الطريق) والمربة ويمن التقليل منها اذا ما وضعت خط ودراسات لها .

٤- يتحمل الانسان الجزء الاكبر من مسؤولية وقوع الحوادث المرورية وبالأخص عندما يكون سائقا للمركبة (السيارة) بسبب السرعة الشديدة وعدم الانتباه واللامبالاة عند بعض السائقين .

٥- تفتقر الطرق الخارجية الى الرقابة المتخصصة كالدوريات الجوالة.

٦- معظم التقاطعات على الطرق الخارجية ومنها طريق منطقة (٦) مقطع رقم (١) بحاجة الى دراسة معمقة، وتخطيط دقيق مستقبلي ، وبناء المجسرات في التقاطعات .

٧- ضرورة التوسع في بناء شبكة الطرق في العراق من الاهمال وعدم الخضوع للمواصفات العالمية في ترميمها وصيانتها .

٨- إنّ للعـوامل المناخية تأثيرًا واضحًا في وقوع الحوادث المرورية في فصل الشتاء بسبب (الامطار الضباب) وفي فصل الصيف بسبب (الحرارة العالية العواصف الترابية (الغبارية) .

التوصيات:

١ – اكساء وتحسين شبكة الطرق الخارجية التي ترتبط بالمحافظات ووضع كافة الاشارات المرورية ومتطلبات التأثيث مما له دور في تقليل الحوادث المرورية.

٢- التأكيد على تأسيس جهاز فاعل ومتخصص لدى المديريات العامة للمرور في وزارة الداخلية ، فضلا عن التأكيد على تطبيق التشريعات القانونية لا أنظمة المرور وتطبيق اقصى العقوبات على المخالفين.

٣- تفعيل وتكثيف دوريات المرور والشرطة على الطرق الخارجية بما يتناسب مع حالة وطول وحجم المرور والحوادث التي تقع عليه.

٤- التطوير وتأكيد مدارس تعليم القيادة للمركبات (السيارات) على وفق الاسس العلمية والتكنولوجية.

٥- الكشف الدوري والفني والهندسي على السيارات وادامتها وسلامتها من الاعطال .

٦- استخدام مختلف الوسائل الاعلامية لتحقيق اهداف التوعية والسلامة المرورية وتوضيح قواعد السلامة المرورية ، الانظمة والقوانين باشراك النفسانيين والتربويين والاجتماعيين والمختصين في المرور وحوادث المرور.

٧- تشجيع الحكومات والسلطات المعنية بالطرق من اجل التخلص من الطرق العالية الأخطار (كثيرة الحوادث) بحلول عام ٢٠٢٠ او وضع حل لها ، كذلك الدوائر المسؤولة عنها .

المصـادر:

١ – سامي عزيز عباس العتبى ، أياد عاشور الطائي ، الإحصاء والنمذجة الجغرافية ، مكتبة ومطبعة أكرم ، جامعة بغداد ، بغداد ، ٢٠١٢ . ص١٨٥-٢٠٦ .

٢-وزارة الداخلية، مديرية مرور بغداد، قسم الإحصاء، بيانات غير منشوره،٢٠١٥ .

٣-وزارة الداخلية، مديرية مرور واسط، قسم الإحصاء، بيانات غير منشوره،٢٠١٥ .

٤- وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠١٥.

٥- وزارة التخطيط ،قسم إحصاءات النقل، بيانات غير منشورة،٢٠١٥ .

٦- وزارة التخطيط ،قسم الحسابات القومية، بيانات غير منشورة،٢٠١٥ .