الجمهوريـــــة الجزائريـــــة الديمقراطيـــــة الشعبيـــــة
وزارة التعليـــم العالـــي والبـــحث العلمـــي

جامعـة أبـي بكـر بلقايـد
Université Abou Bakr Belkaid
Tlemcen Algérie
تلمسان الجزائر

كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية
قسم العلوم الاجتماعية
شعبة علم الاجتماع

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علم الاجتماع تخصص: **الإحصاء الاجتماعي**
الموسومة بـ:

استخدام الأساليب الإحصائية
(الانحدار الجغرافي) و (نظم المعلومات الجغرافية)

في دراسة تأثير المتغيرات الاجتماعية، الاقتصادية والبيئية
على وقوع حوادث المرور بالجزائر
ولاية (الجلفة، سطيف، تيارت)

إعداد الطالب:
حليس جنيدي

تحت إشراف :
أ.د. حمزة شريف علي

أعضاء لجنة المناقشة

أ.د طواهري ميلود	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	رئيسا
أ.د حمزة شريف علي	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	مشرفا
د.ة زياني زبيدة	أستاذ محاضر(أ)	جامعة تلمسان	عضوا
أ.د داودي نور الدين	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران	عضوا
أ.د لوادي الطيب	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران	عضوا
د. لعمارة محمد يحي	أستاذ محاضر(أ)	جامعة مستغانم	عضوا

السنة الجامعية
2019/2020

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة أبي بكر بلقايد ـ تلمسان ـ

كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علم الاجتماع

رسالة تخرج لنيل شهادة الدكتوراه في علم الاجتماع تخصص: **الإحصاء الاجتماعي** الموسومة بـ:

استخدام الأساليب الإحصائية

(الانحدار الجغرافي) و (نظم المعلومات الجغرافية)

في دراسة تأثير المتغيرات الاجتماعية، الاقتصادية والبيئية

على وقوع حوادث المرور بالجزائر

ولاية (الجلفة، سطيف، تيارت)

L'utilisation des méthodes statistiques

GWR et SIG

Dans l’étude de l’impact des variables socio-économiques et environnementales sur le risque des accidents de la circulation en Algérie

إعداد الطالب: تحت إشراف :

حليس جنيدي **أ.د حمزة شريف على**

السنة الجامعية

2019/2020

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

إلى الوالـدين الكريمين أطـال الله في عمريـــــهمـا وأثـابهمـا خير الجزاء عني على دعائهما ودعمهما لي.

إلى زوجتي الكريمة ... وأولادي ... الذين عانو طيلة انشغالي بإعداد هذه الدراسة.

إلى إخوتي الأعزاء ... وجميع الأصدقاء وزملاء العمل ... وكل من ساعدني ووقف بجانبي يمدني بتشجيعه وتأييده.

اهدي لهم ثمرة جهدي

حليس جنيدي

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين وآله وصحبه أجمعين،

إن الحمد والشكر والمنة لله عز وجل الذي وفقنا على إنجاز هذا العمل.

كما يسرنا أن نتقدم بالشكر والتقدير والعرفان إلى الأستاذ الدكتور: **حمزة شريف على**

لحرصه على المتابعة والتوجيه.

والأساتذة الكرام أصحاب الفضل في تعليمنا وتهذيبنا.

وكل من ساهم في هذه الدراسة

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ث
الشكر والتقدير ..... ج
فهرس المحتويات ..... ح
مقدمة ..... د
I : الإطار العام للدراسة 14
01. أسباب اختيار الموضوع 14
02. الدراسات السابقة 15
03. الإشـــكالية 24
04. الفرضيات 27
05. منهج البحث 27
06. محددات الدراسة 27
07. مفاهيم الدراسة 28
II : حوادث المرور 33
01. حوادث المرور في العالم 33
02. حوادث المرور في الجزائر 37
03. الأسباب المباشرة في وقوع حوادث المرور في الجزائر 39
04.أثار الحوادث المرورية (الاجتماعية والاقتصادية) 41
05.الإطار العام لقانون المرور 47
06. حضيرة المركبات 54
07. شبكة الطرقات 57
08. الفئات الاجتماعية والمهنية 63
III. الأساليب الإحصائية 66
01. علاقة الإحصاء بالعلوم الاجتماعية والنفسية والتربوية 66
02.نظم المعلومات الجغرافية 71
03.علاقة نظم المعلومات الجغرافية بعلم الاجتماع 74
04.الانحدار الجغرافي 78
05.مصادر جمع البيانات 82
06.أساليب التحليل الإحصائي وأدوات التمثيل الكارتوغرافي 83
07.البرامج 84
IV. منهجية الدراسة وإجراءاتها 87
01. منهج الدراسة 87
02. مجتمع وعينة الدراسة 89
03. أدوات الدراسة 91
04. الأساليب الإحصائية المستخدمة 92
05. خصائص عينة الدراسة 93
V. عرض وتحليل نتائج الدراسة 112

01. ملخص نتائج الدراسة.....112
02.نتائج وتوصيات الدراسة 185
المراجع.....192
الملاحق.....199
فهرس الأشكال.....203
فهرس الخرائط.....203
فهرس الرسوم البيانية 204
فهرس الجداول.....204
فهرس الملاحق 207
المصطلحات الأجنبية.....208

مقدمة

إن التطور الذي شـــهدته الجزائر من حيث الحركية المرورية خلال الســـنوات الأخيرة، بسبب توسع شبكة الطرقات وارتفاع حضيرة السيارات وتطور وسائل النقل والمواصـــلات المختلفة التي مســـت شـــريحة واســـعة من المجتمع الجزائري، حيث أصـبحت السـيارة من الضـروريات الأسـرة، نتجت عن هذه الأسـباب ظاهرة حوادث المرور التي كبّدت المجتمع خسائر بشرية تعدّ بالآلاف، وماديّة كلفة الخزينة الملايين من العملة الصعبة، هذه الحصيلة الثقيلة من الموتى والجرحى وضحايا مختلف أشكال حوادث المرور، بسـبب التصـرفات الغير محسـوبة العواقب التي تزهق الأرواح عبر الطرقات وفي مقدمتها السـرعة الفائقة والتجاوزات الخطيرة والسـياقة في حالة سـكر والخصـائص الشـخصـية للسـائق، المركبة، نوعية الطرق، الأحوال الجوية، القوانين المرورية وكذا الأحوال الجوية ...وما إلى ذلك من أســـباب متعددة لحوادث المرور، هاته الأســـباب تســـهم في رفع وخفض درجة حوادث المرور .لقد ربط العديد من الباحثين هذه الخسـائر المختلفة بسـلوكيات الأفراد في سـياقها التفاعلي الاجتماعي، ومنهم من ربطها بالظروف البيئية أو المحيطة بالحادث أو بنوعية المركبة.

ومن هذا الجانب اردنا في بحثنا جعل هذه الدراســـة دراســـة إحصـــائيا متعلقا بإســقاط حوادث المرور على الجانب الجغرافي في الجزائر وملاحظة تأثير متغيراتها على المكان الجغرافي ومعرفة العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية والجغرافية ، حيث أن التطور في صـــناعة الخرائط بلغ أوجه مع ظهور أجهزة الكمبيوتر خاصـــة الثورة الرقمية في بداية التســـعينات من القرن الماضـــي أي تم تحويل البيانات والرســـومات والخرائط إلى مـادة رقميـة عبر أجهزة الكمبيوتر، يمكن الولوج من خلالهـا إلى جميع بيانات المنطقة الجغرافية واســـتعمال كل المفاتيح الواردة معها ، وزيادة على ذلك أصبحت هناك برامج متطورة مختصة في معالجة الخرائط ، بإضفاء عدة طبقات لكل خريط تســـهل مهمة الباحثين رغم اختلاف تخصـــصـــاتهم ، فالباحثين في مجال علم الاجتماع تُنبؤهم الخرائط بتوزع الظاهرة الاجتماعية ومدى ربطها بالعنصـر البشـري

وعليه فان توزيع حوادث المرور في دراســتنا هذه عبر نقاط على الخرائط يســاعدنا على معرفة اهم المتغيرات الكامنة وراء ارتفاع وانخفاض شدة الظاهرة .

كما أن التطور في مجال الإحصـــاء وظهور عدة أســـاليب جديدة لربط المتغيرات أوالتحقق من الفرضـــيات ســـاعد في فهم الظواهر الاجتماعية المرتبطة بالمكان الجغرافي، وســـاعد على فهم هذه الظواهر من منظور مكاني ســـواء في العلوم الاجتماعية أو الاقتصادية أو السياسية أو غيرها من العلوم، كما أن التطور في أجهزة الكمبيوتر وظهور برامج ونظم المعلومات الجغرافية مثل (ARC GIS) و (GWR4) وســـهولة الولوج إلى المعطيات وتحليلها بطريقة جديدة ســـاعد على ربط المتغيرات بعضها ببعض .....

تعتبر حوادث المرور من الظواهر التي لاقت رواجا كبيرا من قبل الباحثين في جميع المجالات لدراستها وتحليلها، فبسبب انتشار هذه الظاهرة في جميع ربوع العالم واختلاف نسبة الضحايا المتوفين والمجروحين لكل منطقة، جعلها مجالا خصبا للدراسة خاصة من الجانب الاجتماعي والاقتصادي، كما أن ظاهرة حوادث المرور ليست بجديدة، فأول حادث عرفه التاريخ هو حادث السير **بريدجيت دريسكول** وهو الذي وقع ضحية حادث مرور في لندن بتاريخ 17 أغسطس 1896. حيث تعتبر أول حالة وفاة للمشاة في المملكة المتحدة، وأول حادث مروري قاتل في بريطانيا، الضحية **بريدجيت دريسكول**، البالغ من العمر 45 عاما توفي على الفور، إثر صدمه من طرف سيارة متحركة.

قبل عدة سنوات من ذلك الحدث وقع الحادث مرور آخر في إيرلندا، حيث تم سحق العالم **ماري وارد** في عام 1869 من قبل السيارة ذات المحرك البخار التجريبي التي بناها ابن عمه ويليام بارسونز. (The British Library Board, 2016).

... إن حركة المرور على الطرق تنطوي على مخاطر لكل من ممتلكات الشخص، صحته الجسدية وحياته. ففي الأيام الأولى من الحركة المرورية، كانت

السيارة في كفاح شاق حول الأولويات والمسؤوليات على الطريق. وكانت السيارة في مكب عملية إعادة التفاوض التي جرت أساسا على الفضاء المتنازع عليها من الطريق نفسه. كما أنه في بعض الأحيان، كانت الاحتجاجات ضد المخاطر الناجمة عن السرعات العالية و قيادة المتهورين العنيفة والتي خلقت أخطارا جديدة، هددت الحياة بدورها. حتى أن بعض المحتجين وضعوا الحبال الفولاذية عبر الطرق لقطعها (فرونهولز 2002؛ نورتون 2008). من ناحية أخرى، في بداية القرن العشرين، كانت مخاطر الطريق بمثابة مصدر متعة لبعض السائقين (معظمهم من الذكور)، الذين طوروا أسلوبا قياديا رياضيا عدوانية وفي هذا السياق، أُعْتبرت حوادث السير "نموذجا بطوليا للحداثة" ومصدرا للهيبة الاجتماعية المشابهة لإصابات الحروب (موسر 164،1999). (Nowak, 2016, p. 138)

وتعتبر حوادث المرور من الظواهر الاجتماعية التي تجعل الجزائر احدى أول الدول في العالم لسنة 2016 من حيث قوائم الموتى والجرحى وضحايا مختلف أشكال حوادث المرور، ولا أدل على ذلك من الإحصائيات التي تبين في كل مرة أن التصرفات غير محسوبة العواقب هي التي تزهق الأرواح عبر الطرقات وفي مقدمتها السرعة الفائقة والتجاوزات الخطيرة والسياقة في حالة السكر والخصائص الشخصية للسائق، المركبة نوعية الطرق، القوانين المرورية وكذا الأحوال الجوية ...وما إلى ذلك من أسباب متعددة لحوادث المرور، هاته الأسباب تُسهم في رفع وخفض درجة حوادث المرور .

"قامت الأمانة الدائمة لمجلس التأمين الوطني في خطة عملها لعام 2013 بإنجاز دراسة استقصائية وطنية بشأن تحليل المتطلبات المتعلقة بالسيارات مع الأهداف الرئيسية المتمثلة في تمكين المشاركين في السوق من قياس مختلف معايير التأمين على السيارات بهدف تحديد معايير جديدة لتقييم ضمانات الضرر وتوجيه إجراءات الوقاية والحد من المخاطر وتحديد أولوياتها. ويستند تصميم المسح أساسا على بيانات 2010 و2011. في ظل الغياب الدقيقة للبيانات... تم حشد 17 محققا لجمع المعلومات. من

القاعدة الكلية مكونة من 17 قاعدة بيانات، حيث تم تحديد عينة تقدر بـ 2336 ملف منها 1641 ملف متعلق بحوادث المرور وتوصلت النتائج إلى أن:

- من أصل 1641 حادث، 1618 سببها جنس ذكر، بنسبة 98٪.
- وتسببت الفئة العمرية من 26 إلى 45 سنة في معظم الحوادث بنسبة 65 ٪.
- 49.6٪ من الحوادث أو ما يعادل821 حادث سببها فئة الموظفين.
- يعتبر نوع الحادث "اصطدام مركبتين" الغالبة بين النسب حيث بلغ 70,7% أما في حالة "عرضية[1] " و "اصطدام بجسم ثابت"، على التوالي، يمثلان 16.6 % و12,1 % من مجموع الحوادث.
- نسبة 35,5 % يكون فيها "اصطدام من الأمام".
- أسباب الحوادث الرئيسية إلى ثلاثة: "ركن السيارات في مراب" بنسبة (22.4%) «الإفراط في السرعة " بنسبة (14.5 %)، و" عدم احترام المسافة الأمنية" بنسبة (12.8 %). (Mazou , 2017, p. 06)

[1] إعفاء السائق من المسؤولية: مثل " السائق يتزحلق بسيارته على طبقة زيت دون أن يكون هو نفسه المسؤول عنه، مما يؤدى إلى وقوع حادث للسيارة، ينجر عنه إعفاء السائق من المسؤولية، بغض النظر عن الآثار المترتبة على الحادث.

I : الإطار العام للدراسة

I : الإطار العام للدراسة

01. أسباب اختيار الموضوع

إن الإنسان بطبعه تتحكم فيه عدة مشاعر وأحاسيس، وتفاعلات داخل المجموعة وخارجها تنعكس على أفعاله وتصرفاته، ففي ظاهرة حوادث المرور لا يكاد الإنسان أن يكون بمعزل عن هذه التفاعلات مما يؤثر في قراراته السليمة أثناء وقوع الحوادث، ولهذا انبثقت أهمية الدراسة في محاولة معرفة اهم العوامل التي تؤثر في هذه القرارات وبالأخص المتغيرات الاجتماعية، الاقتصادية والبيئة والمحيط الجغرافي:

- كما تأتي أهمية هذه الدراسة، نظرا لمحدودية الدراسات التي تناولت العلاقة بين الموقع الجغرافي وحوادث المرور، ومن ثم فإن الدراسة ستسهم في دراسة الواقع الفعلي لتلك العلاقة والوصول إلى أهم المتغيرات التي تؤثر في طبيعة تلك العلاقة.

- انبثقت أهمية اختيار الدراسة من أن حوادث المرور من الظواهر التي لاتزال تؤثر في واقعنا رغم العديد من الدراسات والإجراءات المتخذة لمحاربة هذه الظاهرة.

- إعطاء بعض التوصيات والمقترحات المرتبطة بموضوع الدراسة من اجل الحد أو التقليل من هذه الظاهرة.

- استفادة من نتائج الدراسة في إعطاء بعض التوصيات والمقترحات للمصالح المختصة.

02. الدراسات السابقة

حظي موضوع حوادث المرور باهتمام كثير من الباحثين، إلا انه من الملاحظ قلة الدراسات السابقة التي قامت بدارسة مباشرة بين حوادث المرور عن طريق التحليل الانحدار الجغرافي واستعمال نظم المعلومات الجغرافية في الجزائر، مع وجود دراسات مختلفة تهتم بأحد المتغيرين على حدا أو مع متغير آخر.

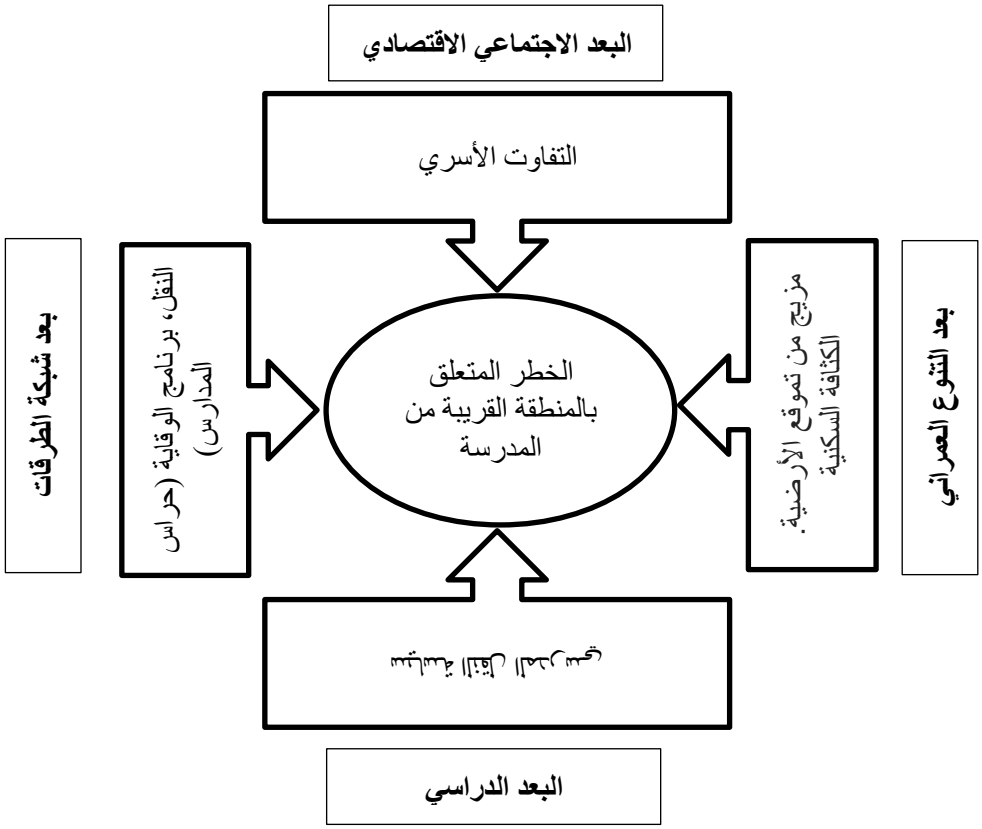
الدراسة الأولى:

دراسة Marie-Soleil Cloutier et Philippe Apparicio والمتعلقة بتأثير المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية المختلفة والمخاطر البيئية على وقوع حوادث المشاة من خلال نموذج إحصائي والذي يأخذ في الاعتبار البيئات القريبة من المدارس. في هذا الصدد تم استخدام أسلوب نظم المعلومات الجغرافية (بواسون) والانحدار الجغرافي المرجح (GWR). حيث ارتبطت خمسة متغيرات مستقلة بإيجابية مع أخطار الطريـــق للمشـــــاة بالقرب من المدارس: عدد حراس المعبر، المزيج الوظيفي، والكثافة السكنية، عدم التفاضلية بين المساكن، والكثافة السكانية (الأطفال). وقد أظهر استخدام نموذج GWR أن هناك اختلاف بين عوامل الخطر في جزيرة مونتريال. معرفة هذه الاختلافات تساعد صناع القرار من وضع استراتيجيات وقائية أكثر فعالية على المستوى المحلي.

بالإضافة إلى تحديد المدارس والبيئات الأكثر عرضة للخطر، يجدر بنا أن نتذكر أن زيادة خطر وقوع حوادث المرور لبعض المارة الشباب يخلق مخاوف تجاه النقل النشط مثل المشي وركوب الدراجات، والحد من النشاط البدني، وخاصة في الطريق إلى المدرسة. على الرغم من صعوبة تحديد هذا الانعدام الأمني أصبح الأسر و الأطفال يغيرون من أنماط حياتهم من حيث حركة مرور السيارات عندما يتم أخذها بعين الاعتبار في كل ما يترتب على هذه التغيرات في اختيار الطريق المعتادة (هيلمان وآدمز 1992). في ضوء هذه النتائج، يجدر التفكير في أن تلتزم منظمات الصحة العامة في وضع استراتيجية التنقل المدرسي والعمل على تكييفها مع الطبيعة الجغرافية للمنطقة.

نتائج البحث تنسجم مع رؤية لإعطاء الأولوية للبيئة، وخصوصا البيئات المدرسية لأن المدارس هي وجهة يوميا تقريبا لجميع الأطفال. هذه المقاربة تبين

أن ما هو متداول لدى مختلف الجهات المعنية التي أثبتت أن تدابير الوقاية التعليمية تهدف إلى تغيرات سلوكيات الأطفال في الحد من عدد الضحايا هي غير فعالة للغاية إلا على المدى المتوسط والمدى الطويل (Preusser ولوند 1988؛ شيبر وتومسون 1996؛ Granié 2004).



شكل رقم 1 : النموذج المفاهيمي لخطر الطريق على المشاة بالقرب من المدارس الابتدائية

الملاحظ في هذه الدراسة أن الباحث في مقاربته أراد التأكيد على الطابع المحلي لبعض عوامل الخطر: جميع مناطق المدينة ليست لها نفس التجربة بالنسبة لمخاطر الطريق للمشاة، وعوامل الخطر المحددة لمدينة بأكملها لا تكون بنفس الشدة. (Marie-Soleil & Philippe, 2008)

الدراسة الثانية:

دراسة هيفاء بني رضى مرشد الرحيلي التحليل المكاني لمواقع الحوادث المرورية بالمدينة المنورة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دراسة تطبيقية في الجغرافية الاجتماعية، 2008.

شكلت قلة الدراسات الجغرافية، التي تناولت بالتحليل الموقع كأحد العناصر المؤثرة في وقوع الحوادث المرورية؛ الأساس الذي انبثقت منه مشكلة هذه الدراسة، والتي تتمحور بدورها حول محاولة الكشف عن سمات النمط التوزيعي لمواقع الحوادث المرورية، وخصائصها المكانية ضمن شبكة الطرق الداخلية للمدينة المنورة.

تمحورت الأهداف التي تحاول الدراسة تحقيقها فيما يلي: التعرف على التوزيع الجغرافي للحوادث المرورية في مناطق المملكة العربية السعودية الإدارية ومقارنتها بمنطقة المدينة المنورة.

تحليل التباين المكاني لنمط توزيع مواقع حوادث الدهس والتصادم والانقلاب داخل نطاق الطريق الدائري الثاني بالمدينة المنورة للعام 2005 باستخدام بعض تقنيات نظم المعلومات الجغرافية؛ لتحقيق فهم أفضل لأسباب الحوادث المرورية (الرحيلي، 2008).

تعقيب تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القلائل في المملكة السعودية التي اعتمدت على تحديد اهم المؤثرات المتعلقة بالتوزيع الجغرافي وربطه بالحوادث المرورية، إلا أنها أهملت الخصائص الديموغرافية والاجتماعية للمشتركين في الحوادث، أو الدراسات التحليلية الكمية لإحصاءات الحوادث وأنواعها، وتطورها الزمني. على عكس دراستنا والتي أردنا من خلالها تسليط الضوء على المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، البيئية وربطها بالتوزيع الجغرافي.

الدراسة الثالثة:

دراسة جمال سعيداني والمتعلقة بدراسة قياسية لحوادث المرور في الجزائر جامعة الجزائر، 2008.

التي حاول من خلالها دراسة ونمذجة حوادث المرور في الجزائر في الفترة الممتدة من 1972 إلى2005 ، باستعمـــال مختلف العوامل المحددة لها من الجانب الاقتصادي، الاجتماعي والنقل لما تلعبه من أدوار فعالة على خطر الطريق.

من بين فرضيات هذه الدراسة:

- كلما تدهورت حالة الطريق زادت حوادث المرور.
- توجد علاقة طردية بين مسافة السير والتعرض للحوادث المرورية.
- العامل البشري يتحمل نسبة معتبرة من وقوع الحوادث، وذلك راجع إلى خضوع القيادة إلى سلوكِه وحالتِه النفسية، ورد فعله عند بروز المشكلات المرورية.
- يمكن كبح هذه الظاهرة عن طريق التنظيم القانوني للمرور وتطبيقه الصارم ومعالجة العوامل التي يتبين أنها تزيد من احتمالها باستعمال القياس الاقتصادي.

أفضت الدراسة إلى بناء أربعـة نمـــاذج قياسيـة لحوادث المرور في الجزائر، وهي المسافة المقطوعة من المركبات، عدد الحوادث، معدل الجرحى ومعدل القتلى، في شكل معادلات آنية تراجعية، حيث تدخل المسافة المقطوعة في تفسير عدد الحوادث الجسمانية، وهما يدخلان في تفسير كلٍ من معدلي الجرحى والقتلى، إضافة إلى مجموعة من المتغيرات المؤثرة .حيث يمكن القول:

إن الطريق وملحقاته يساهم في حوادث المرور وان هناك فرق بين الطريق داخل المدينة وخارجها، يساهم العامل البشري في وقوع الحوادث وللجانب النفسي والاجتماعي دور في ذلك.

من اهم توصيات الدراسة

- توفير ما تطلبه الهيئات العامة المسؤولة عن سلامة الطرق وتقديم دعم خاص للدراسات العلمية.
- العمل على رفع الوعي المروري هو أكبر رهان.
- إجراء حملات تكوينية لتعليم المواطنين المبادئ الأساسية في الإسعافات الأولية للحوادث المرورية لأن تدَّخل المواطنين في أغلب الأحيان يكون سلبي.
- إيجاد نظام تنقيط لرخصة السياقة، حتى بالنسبة للحوادث المادية .
- إنشاء محطات عبور الشاحنات موزعة على كامل التراب الوطني ترخص لها بمواصلة السير، وتراقب مدى مطابقتها لشروط السير الآمن، من وزن الحمولة وغيرها لسلامة مستعملي الطريق والمواد المنقولة.
- تحسين ظروف النقل العمومي، وتدعيم وتطوير شبكة السكك الحديدية وحتى الخطوط الجوية.
- تدعيم نقل السلع والحاويات عن طريق السكك الحديدية خاصة بالنسبة للمسار شمال جنوب.
- اعتماد نظام حاسوبي جغرافي لتسجيل الحوادث من أجل إثراء المعطيات وتسهيل استغلالها.
- تبني استراتيجية لتخطيط المدن خاصة الكبرى، حتى يكون متسع للتجول داخل المدينة.
- اعتماد استراتيجية لتوزيع الصناعات بين الأقاليم على أسس علمية حتى تطبق اللامركزية بمفهومها الواسع. (سعيداني، 2008).

الدراسة الرابعة:

دراسة Marie-Hélene Vendersmissen, Denis Morin وآخرون حول العوامل الجغرافية لحوادث الطرق: اختبار مقارنة بين كيبك وبلجيكا،

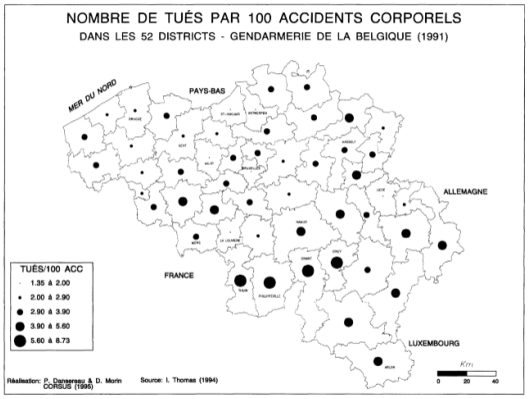
حاولت الدراسة ربط متغيرات الحوادث ببعض المتغيرات المحتملة التفسيرية، المتعلقة بمجموعة العوامل الثلاث المعترف بها عالميا: العوامل البشرية، العامل البيئي وعامل المركبة

المتغيرات المستقلة هي:

- الكثافة السكانية: عدد السكان في الكيلومتر المربع.
- معدل البطالة: العدد الإجمالي للنشطين اقتصاديا ولكن العاطلين عن العمل.
- معدل الحركة: عدد سيارات الركاب لكل ساكن.
- الشرطة: عدد أفراد الشرطة (بما في ذلك رجال الدرك في بلجيكا) لكل 1 000 من السكان.

المتغيرات التابعة هي:

- كثافة الحوادث (حادث / كم^2)؛
- معدل الحوادث (حادث / 1 000 ساكن)؛
- معدل الوفيات (متوفي / 100 حادث)؛



حيث بَينت هذه الدراسة بعد المقارنة بين كيبك وبلجيكا، أن التوزيع الجغرافي (التركيبة الجغرافية) لحوادث المرور مستقلة (مختلفة) لدى الدول، والظاهرة مقاسة أسفرت إلى أن الكثافة السكانية توحي بوضوح كمؤشر لكثافة حوادث المرور وارتفاع معدل الوفيات، كما أتاحت النماذج التفسيرية لمعدلات الحوادث تحديد النقاط المشتركة في الهيكل المكاني لتوزيع الحوادث في كل من المناطق الجغرافية. ففي كيبيك وبلجيكا ترتبط كثافة الحوادث بالكثافة السكانية: حيث تزيد كثافة الحوادث في المناطق العمرانية نسبيا. أما بالنسبة لمعدلات الوفيات المرتفعة فهي ترتبط بوضوح بالمناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة، وتقع في المناطق الريفية بعيدا عن التجمعات الكبيرة. (Vandersmissen, Morin, Thomas, & Pouliot, 1996)

الدراسة الخامسة:

دراسة تشاو وانغ (Chao Wang) حول العلاقة بين حوادث المرور وازدحام مروري: باستخدام نظم المعلومات الجغرافية أطروحة دكتوراه جامعة (Loughborough) المملكة المتحدة سنة 2010.

حيث نصة الدراسة إلى أن كل من ازدحام المرور وحوادث الطرق يفرض عبئا على المجتمع، ولذلك من المهم بالنسبة لصانعي سياسات النقل أن يقللوا من تأثيرها. ويتمثل السيناريو المثالي في تقليل الازدحام المروري والحوادث في وقت واحد، غير أن ذلك قد لا يكون ممكنا لأنه قد تم التكهن بأن ازدحام حركة المرور قد يكون مفيدا من حيث السلامة على الطرق. ويستند هذا إلى فرضية أنه سيكون هناك عدد أقل من الحوادث المميتة والحوادث التي وقعت تميل إلى أن تكون أقل حدة بسبب انخفاض متوسط السرعة عند الازدحام موجود. وإذا تأكد ذلك، فإنه يطرح معضلة محتملة لصانعي السياسات في مجال النقل: فربما يكون من المفيد الحد من الازدحام بسبب الحوادث الأكثر حدة. ولذلك فمن المهم أن نفهم تماما العلاقة بين الازدحام المروري وحوادث الطرق مع السيطرة على العوامل الأخرى التي تؤثر على حوادث المرور على الطرق.

وتشير النتائج إلى أنه يمكن تحسين التنقل والسلامة في وقت واحد، وبالتالي هناك فائدة إضافية كبيرة تتمثل في الحد من الازدحام المروري من حيث السلامة على الطرق. وقد تم تحديد العديد من الآثار المترتبة على السياسات من أجل تحقيق أقصى قدر من تدفق حركة المرور وتحسين سلوك القيادة، والتي من شأنها

أن تكون مفيدة لكلاهما الازدحام والحد من الحوادث. وهذا يشمل: تعزيز علامات التحذير الإلكترونية وإدارة حركة المرور النشطة، وإنفاذ "متوسط السرعة" على امتداد الطريق وإدخال الحد الأدنى للسرعة في المملكة المتحدة.

وتساهم هذه الأطروحة في معرفة العلاقة بين الازدحام المروري وحوادث الطرق، وتبين أن التنقل والسلامة يمكن تحسينهما في نفس الوقت. واقترحت فرضية جديدة أن الازدحام المروري على الطرق الرئيسية قد يزيد من وقوع حوادث إصابات خطيرة. وتقترح هذه الأطروحة أيضا تقنية جديدة لمطابقة الخرائط لتعيين حوادث على أجزاء الطريق الصحيحة، وتبين كيف يمكن استخدام عملية نمذجة على مرحلتين تجمع بين تواتر الحوادث ونماذج الشدة في ترتيب الموقع بهدف تحديد الخطورة النقاط الساخنة للحوادث لمزيد من فحص السلامة والعلاج. (Wang, 2010)

الدراسة السادسة:

دراسة (M. Bhagyaiah, B. Shrinagesh) حول تحليل حركة المرور وحوادث الطرق: دراسة حالة في الهند (حيدر أباد) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية تحليل بيانات حوادث المرور في الهند باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

ووجد الباحثون أنه بين عامي 2001 و2013، زادت حركة المرور (الدراجات النارية والسيارات) بأكثر من 200 % ، دون زيادة مصاحبة في قدرة تحمل الطرق. وأظهروا أيضا أن نظم المعلومات الجغرافية يمكن أن تساعد في تحليل بيانات حوادث المرور، والمساعدة في تحديد اتجاهات الحوادث المرورية على شبكة الطرقات.

الأهداف الرئيسية للدراسة هي:

1. دراسة سبب حوادث المرور في مدينة حيدر أباد.
2. تحديد وتحليل عوامل الخطر والمواقع المعرضة للحوادث (النقاط السوداء).
3. فهم طبيعة ونوع ووقوع الحوادث.
4. دراسة طبيعة ونوع الإصابات.

نتائج الدراسة:

أسفرت الدراسة عما مجموعه 2990 حالة من حوادث المرور في قاعدة بيانات الشرطة لعام 2013، حيث قتل 411 شخصا (16.08 %). وفى نفس العام، تم تسجيل 316 حالة من حوادث تصادم بين السيارات على الطريق، مما أدى إلى مصرع 353 شخص. وغالبية الذين لقوا حتفهم بسبب هذه الحوادث كانوا من الذكور. حيث بينت الدراسة أن سبعون في المائة من الذين قتلوا تتراوح أعمارهم بين 16 و49 سنة. وان المشاة والدراجين هم الأكثر عرضة. كما أوضحت الدراسة انه توفي 60٪ من الضحايا قبل وصولهم إلى المستشفى. وتكشف الخرائط عن طبيعة الحوادث وكذلك المواقع الأكثر عرضة للحوادث في المدينة. كما تعطينا معرفة أكبر لأنواع مختلفة من الإصابات وأنواع السيارات المتسببة. (Bhagyaiah & Shrinagesh, 2014)

03. الإشـــكالية

منذ قديم الزمان كان تحديد الاتجاهات والمعالم من اهم الأسباب التي أدت إلى التوسع الحضاري، حيث يعتبر الكشافين من أصحاب المهن المهمة في ذلك الوقت، حتى ظهور الخرائط والتي يعتقد أنها تعود لآلاف الســـنين، ابتداء من الرسـم على الكهوف إلى الحضـارات البابلية واليونانية، ثم العصـور الوسـطى وانتهاء بالعصور الحديثة.

هذا التطور في صـــناعة الخرائط بلغ أوجه مع ظهور أجهزة الكمبيوتر خاصـــة الثورة الرقمية في بداية التســـعينات من القرن الماضـــي أي تم تحويل البيانات والرسومات والخرائط إلى مادة رقمية عبر أجهزة الكمبيوتر، وأصبحت خريطة العالم توضـــع في برنامج واحد مثل (قوقل ارث) ، يمكن الولوج من خلالها إلى جميع بيانات المنطقة واســـتعمال كل المفاتيح الواردة معها ، وزيادة على ذلك أصبحت هناك برامج متطورة مختصـة في معالجة الخرائط ، بإضـفاء عدة طبقات لكل خريط تسهل مهمة الباحثين رغم اختلاف تخصصاتهم،فالباحثين في مجال الاقتصـــاد تُنبؤهم الخرائط بأماكن الثروات الطبيعية و مدى ربطها بالعنصر البشري .

كما أن التطور في مجال الإحصـــاء وظهور عدة أســـاليب جديدة لربط المتغيرات أو التحقق من الفرضيات ساعد في فهم الظواهر الاجتماعية المرتبطة بالمنظور المكاني (الجغرافي)، ســـواء في العلوم الاجتماعية أو الاقتصـــادية أوالســـياســـية أو غيرها من العلوم، كما أن التطور في أجهزة الكمبيوتر وظهور برامج ونظم المعلومات الجغرافي مثل (ARC GIS) و (GWR4)وســـهولة الولوج إلى المعطيات وتحليلها بطريقة جديدة ساعد على ربط المتغيرات بعضها ببعض واستعمالها في دراسة ظاهرة حوادث المرور مثلا.

تعتبر حوادث المرور من الظواهر التي لاقـت رواجـا كبيرا من قبـل الباحثين في جميع المجالات لدراستها وتحليلها، فبسبب انتشـار هذه الظاهرة في جميع ربوع العالم واختلاف نســبة الضـــحايا المتوفين والمجروحين لكل منطقة "حيث اسـتقر عدد الوفيات الناجمة عن حوادث المرور 1.25مليون وفاة في عام2013 (WHO, 2015)

جعل من الظاهرة مجالا خصبا للدراسة خاصة من الجانب الاجتماعي والاقتصادي، كما أن ظاهرة حوادث المرور ليست بجديدة، فأول حادث عرفه التاريخ هو حادث السير **بريدجيت دريسكول** والذي وقع ضحية حادث مرور في لندن بتاريخ 17 أغسطس 1896. حيث تعتبر أول حالة وفاة للمشاة في المملكة المتحدة، وأول حادث مروري قاتل في بريطانيا، الضحية **بريدجيت دريسكول** البالغ من العمر 45 عاما توفي على الفور، إثر صدمه من طرف سيارة متحركة. بعد عدة سنوات من ذلك الحدث وقع الحادث مرور أخر في إيرلندا، حيث تم سحق العالم **ماري وارد** في عام 1869 من قبل السيارة ذات المحرك البخار التجريبي التي بناها ابن عمه ويليام بارسونز. (The British Library Board, 2016).

وتعتبر حوادث المرور من الظواهر الاجتماعية التي تجعل الجزائر احدى الدول في العالم من حيث قوائم الموتى، الجرحى وضحايا مختلف أشكال حوادث المرور، حيث يبين «المدير العام للمركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرقات الهاشمي بوطالبي ... أن الجزائر تحتل المرتبة 98 في التصنيف العالمي لحوادث المرور في هذا التصنيف الذي يشمل 190 بلدا و42 على المستوى الإفريقي ... هذا وتحتل الجزائر المرتبة 12 في التصنيف العربي الخاص بحوادث المرور. وأشار السيد بوطالبي إلى أن الدول التي تبقى حظيرتها الخاصة بالسيارات ضعيفة (43%) مقارنة بحظيرة الدول النامية هي معنية أكثر بحوادث المرور" التي تتسبب في مقتل وجرح ملايين الأشخاص سنويا عبر العالم. (الجزائرية, وكالة الأنباء، 2015)

ولا أدل على ذلك من الإحصائيات التي تبين في كل مرة أن التصرفات غير محسوبة العواقب هي التي تزهق الأرواح عبر الطرقات وفي مقدمتها السرعة الفائقة والتجاوزات الخطيرة والسياقة في حالة سكر والخصائص الشخصية للسائق، المركبة، نوعية الطرق، الأحوال الجوية، القوانين المرورية وكذا الأحوال الجوية ... حيث نجد في إحصائيات منظمة الصحة العالمية أن عدد السكان الجزائر لـ سنة 2013 هو 39 208 194 نسمة مقارنة بعدد وفيات حوادث الطرق 4 540 وفاة لنفس السنة ويقدر معدل الوفيات المرورية لكل 100000 السكان بـ 23.8 (WHO, 2015, p. 264)

وما إلى ذلك من أسباب متعددة لحوادث المرور، هاته الأسباب تسهم في رفع وخفض درجة حوادث المرور.

إلا انه يلاحظ عدم وجود بحوث إحصائية متعلقة بإسقاط حوادث المرور على الجانب الجغرافي في الجزائر وملاحظة تأثيرها بالسلب أو بالإيجاب، وعلى ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

ما مدى تأثير المتغيرات الاجتماعية والاقتصـــادية والبيئية على وقوع حوادث المرور بالجزائر؟

تساؤلات إشكالية البحث

إن التساؤل الرئيسي لمشكلة الدراسة يمكن الاشتقاق منه وصياغته إلى عدة تساؤلات نأخذ منها:

01- هل هناك تأثير للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على نوعية حوادث المرور؟.

02- هل هناك تأثير لصنف المركبة على وقوع الحوادث في الجزائر؟.

03- هل هناك تأثير للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على وقوع حوادث المرور جغرافيا؟.

04. الفرضيات

01- لا يوجد هناك تأثير للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على نوعية حوادث المرور.

02- لا يوجد هناك تأثير لصنف المركبة على وقوع الحوادث في الجزائر.

03- لا يوجد هناك تأثير للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على وقوع حوادث المرور جغرافيا.

05. منهج البحث

في إطار الإجابة عن الأسئلة البحثية التي تمثل جوهر مشكلة الدراسة، تعتمد الدراسة على استخدام المنهج الإحصـــائي من اجل فهم الظاهرة موضوع الدراسة، وعليه ينصب الاهتمام هنا أكثر على حصر جميع نقاط الحوادث لإجراء تحليل إحصائي وسوسيولوجي لمعرفة اهم العوامل المؤثرة ومدى ارتباطها إحصائيا وتحديدها جغرافيا.

06. محددات الدراسة

الحدود الموضوعية: تتـــحدد الدراسة الراهنــة بحـدود الموضـــوع المرتبطة بمتغيرات الدراســـة الذي تتناولـــها والمتمثلة في استخدام الأساليب الإحصائية (الانحدار الجغرافي) و (نظم المعلومات الجغرافية) في دراسة تأثير المتغيرات الاجتماعية، الاقتصادية والبيئية على وقوع حوادث المرور بالجزائر وبعينة البحث التي تضم ثلاثة ولايات بـ (2288) حادث مرور مع تحديد مواقع هذه الحوادث وربطها بهذه المتغيرات.

الحدود المكانية: يتحدد ميدان الدراسة الراهنة في الجزائر على محور الولايات الثلاث الآتية: الجلفة، تيارت وسطيف. وهي ولايات تقع في مناطق مختلفة من الجزائر شرق، وسط، غرب. حيث تختلف من حيث المساحة، التركيبة السكانية، شبكة الطرقات، التضاريس وحضيرة السيارات وغيرها من المتغيرات التي تُؤثر في وقوع حوادث المرور.

الحدود الزمانية: تم الشُّـروع في تحضير وجمع كل ما يخص الإطار النظري بعد قبول مشروع المذكرة وذلك في 01 جانفي 2015 إلى غاية ديسمبر 2016، أين تم الاتصال بالمصـــــالح المعنية بجمع المعطيات حوادث المرور (الـدرك الوطني، الحماية المدنية، الأمن الوطني، المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور) وتم الاتصال بهم والتنسيق معهم مدة 08 أشهر، والبدء في عملية تحليل نتائج الدراسة إلى غاية يوم تسليم المذكرة.

07. مفاهيم الدراسة

1.7 مفهوم حوادث المرور:

هناك من يرى بأنّ الحادث المروري هو ما يقع للمركبة أو منها أثناء سيرها، فهو كل فعل مُزْهق للنفس أو مُتلف لأعضاء الإنسان، أو الأموال، نشأ عن سير الإنسان أو وقوفه، أو مركبته على الطريق. وعليه؛ يقصد بالحادث المروري كل الإصابات الناجمة عن استخدام السيارة أثناء سيرها تحت ظروف معينة وينتج عنها آثار مدمرة للأرواح و/أو الممتلكات. (بوطبال، 2014، صفحة 145).

تُسبب حوادث الطريق العديد من الأضرار التي تَلْحَق بالأشخاص والممتلكات والبيئة. وفقا لاتفاقية فيينا -المرجع الأول في مجال السلامة على الطرق-، حادث الجسدي على الطريق هو "حادث يحدث في ممر (أو الشارع) مفتوح أمام حركة المرور لمستخدمي الطريق، مما يتسبب في سقوط ضحية واحدة أو العديد من الضحايا (القتلى والجرحى)، والذي يشمل سيارة متحركة واحدة على الأقل " (اتفاقية فيينا، 1968). ووفقا لنفس المصدر الحوادث المادية لها نفس التعريف ولم تسفر عن ضحايا قتلوا أو أصيبوا مع وجود الضرر المادي فقط المسجل على المركبات والمعدات والبنية التحتية أو غيرها من الهياكل. (Bencherif, 2015, p. 14)

وعلاوة على ذلك، فإن منظمة الصحة العالمية تُعرِّف الحادث على انه حدث خارج عن إرادة الإنسان، وناجم عن قوة خارجية تعمل بسرعة والذي يتجلى في إصابات جسدية، ووفقا لنفس المنظمة يُسفر حادث السير إما عن وفاة أو لا، وهو نتيجة لتصادم على الطريق العام مع وجود سيارة متحركة على الأقل. (OMS, 2004, p. 74)

ومما سبق نلاحظ عدة تعريفات لحوادث المرور لا تكاد تختلف في مضمونها، إلا انه ولضرورة الدراسة يجب تحديد المفاهيم الأساسية التالية ***إجرائيا*** على حسب ما هو معمول به في مؤسسات الدولة الجزائرية.

2.7 مفهوم حوادث المرور إجرائيا:

هي كل الحوادث الناتج عن اصطدام أو انحراف أو انقلاب مركبة سير (شاحنة، حافلة، سيارة مغطاة، عربة فلاحية، سيارة سياحية، دراجة) أو أكثر، إما أن تكون مميتة أو جسمانية أو مادية.

مفهوم الحادث المميت إجرائيا: هو كل حوادث المرور التي تسجلُ فيها ضحية متوفية على الأقل مهما كانت درجة خطورة الحادث.

مفهوم الحادث الجسماني إجرائيا: هو كل حوادث المرور التي تخلف ضحايا بشرية مهما كانت نوع الإصابات (جروح، كسور، بتور ... الخ) أو درجة خطورتها بدون تسجيل أي وفيات.

مفهوم الحادث المادي إجرائيا: هو كل حوادث المرور التي لا تسجل فيها ضحايا بشرية أو وفيات مهما كان حجم الخسائر المادية للمتضررين.

3.7 مفهوم نظم المعلومات الجغرافية:

إن المفهوم الأساسي لنظم المعلومات الجغرافية هو الوصول إلى الحلول والقرارات السديدة المبنية على معالجة وتحليل المعطيات والمعلومات المختلفة الأنواع بعد ربطها بموقعها الجغرافي، بحيث تتميز أنظمة المعلومات الجغرافية عن باقي أنظمة المعلومات بقوة تحليلها للمعلومات المرتبطة بموقعها الجغرافي الصحيح والعلاقات المكانية بين المعلومات.

حيث يعرفها الشمري "نظم المعلومات الجغرافية هي أحدث تقنية متبعة باستخدام أجهزة الحاسوب لحفظ كميات هائلة من البيانات الجدولية (وهي التي تترتب في جداول وتسمى أيضا البيانات الوصفية) مع مساحات كبيرة من الخرائط لا يمكن حفظها بصورة آمنة على الورق، ويتم حفظ البيانات مع الخرائط بطريقة مترابطة بحيث يسهل على المستخدم عرض البيانات الجدولية مع الخرائط وبعدة أساليب وكذلك إجراء عمليات معالجة حسابية عليها لاستخراج النتائج بوقت وجهد

قليلين والاستفادة منها في اتخاذ القرارات بالسرعة المناسبة". (الشمري، 2007، صفحة 43)

كما يعرف وسام الدين محمد "نظام المعلومات الجغرافية بأنه نظام معلومات وظيفته التعامل مع البيانات الجغرافية واستخلاص البيانات منها. ويقصد بانه نظام معلومات Information System انه يحتوي على عناصر منظمة تتضافر فيما بينها لأداء وظيفة النظام. تشتمل هذه العناصر على البيانات الجغرافية، مركز النظام والمعلومات المستخلصة منها، والبرمجيات Software التي تقوم بحفظ واسترجاع وتحليل ومعالجة وتمثيل البيانات والمعلومات المستخلصة منها، والعتاد المستخدم في تشغيل هذه البرمجيات. والمناهج Methods المستخدمة في تحليل ومعالجة هذه البيانات، وأخيرا الأفراد سواء هؤلاء المسؤولين عـن إدارة النظام أو المنتفعين بمنتجاته." (محمد، 2008)

4.7 مفهوم الانحدار الجغرافي

يعتبر الانحدار الجغرافي من الأساليب الإحصائية الحديثة التي ظهرت بعد الحاجة الملحة لربط المتغيرات بالمجـال المكاني كما ساهم في بروزها تطـور البرامج الإحصائية مثل (GWR) والخرائط.

الانحدار الجغرافي المرجح (GWR) هو طريقة حديث نسبيا لنمذجة البيانات الغير متجانسة مكانيا. (Brunsdon وآخرون، 1996؛ Fotheringham وآخرون 1996؛ 1997؛ 2002). الفكرة الأساسية للانحدار الجغرافي المرجح هي أن المعالم والحدود يمكن تقديرها في أي مكان في مجال المكاني للدراسة، وذلك بإعطاء المتغير التابع وتحديد متغير المستقلة واحد أو أكثر من اجل قياسها في هذه المنطقة المعروفة المعالم. (Martin & Fortheringham, 2009, p. 05)

5.7 مفهوم التحليل المكاني:

من وجهة نظر الدلالية، يستند التحليل المكاني على مفهومين: الفضاء أو(المكان) والتحليل.

- يشير ***الفضاء*** لمفهوم المنطقة الجغرافية (Espace Géographique) أوإقليم (Territoire) معرفة في إطار النموذج المكاني.

- مفهوم ***التحليل*** يأخذ عدة معـــاني وفقا للعلوم المدروســـــة. في اللغويات، تحليل النص هو عملية فكرية تهتم بتفكيك نص إلى عناصره الأساسية من أجل فهم العلاقة بين الأفكار ويعطي الفكرة العامة للنص.

ومنه التحليل المكاني للعلوم البيئية والمحيط ونظم المعلومات الجغرافية يصبح عملية فكرية لتحليل ظاهرة في المجال الفضائي إلى عناصرها الأساسية من أجل فهم العلاقة بين المتغيرات وتقديم نموذج كامل للظاهرة.

لم يولد التحليل المكاني مع ظهور نظم المعلومات الجغرافية. في نفس الوقت حيث كان تمثيل المنطقة بالرسم، ثم إجراء التحليل لدرجة أنه كان يمكن تحديد عناصر الواقع التي تكون مفيدة لتمثيل ونقل المعلومة وفقط.

التحليل المكاني للمنطقة الجغرافية يكون عن طريق تعيين المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية: أي مساحة النمذجة تكون تحليلا للفضاء وإنشاء النموذج المفاهيمي الذي بدوره سيؤدي إلى قاعدة البيانات. وتستمر هذه العملية مع استخدام المعلومات، وهذا لأجل فهم الظواهر والعمليات التي تحدث على منطقة معينة، ولتوفير عناصر القرار أو التنبؤ أو التطورات...الخ، ثم يتم تعيين النتائج وفقا لتوفر الوسائل العرض إما على الورق أو على الشاشة.

يمكن تعميم هذه العملية لتحديد المتغيرات أكثر تركيبية أو المؤشرات التي تصف حالة أو وظيفة داخل الحيز الجغرافي. وقد فتحت ظهور نظم المعلومات الجغرافية الطريق لتحليل المكاني الرقمي حيث أنه أصبح من السهل إنشاء علاقة بين المتغيرات، والبحث عن العلاقات الوظيفية واستخلاص المؤشرات الطبيعة الاصطناعية أقرب إلى فهمنا الحدسي للظاهرة (الاجتماعية والاقتصادية ... الخ). (Régis & Claude, 2011, p. 03).

II : حـوادث المـــرور

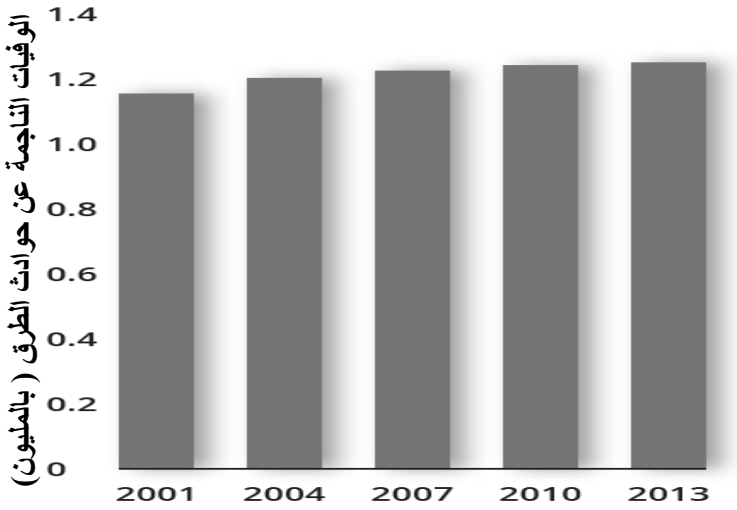
II : حوادث المرور

تعتبر هذه الظـاهرة مـن أحـد مشـاكل العصر التي تواجهاها الحضارة البشرية، والتي فتئت تتزايد مع التطور التكنولوجي للوسائل النقل، هذا التزايد في عدد الحوادث يخلف عدادا من الضحايا بأعطاب نفسية، وعواقب اقتصادية واجتماعية الناجمة عنها والتي تأثر حتى في عائلات الضحايا، إن الإصابات الناجمة عن حوادث المرور تمثل مشكلة في إرهاق ميزانية الصحة، وكلفة باهظة من ناتج الدخل القومي.

01. حوادث المرور في العالم

استقر عدد الوفيات الناجمة عن حوادث المرور 1.25 مليون وفاة في عام (2013) الرسم البياني رقم (01) وينبغي أن يُرى هذا الاستقرار على خلفية الزيادة العالمية في السكان وفي المركبات الآلية.

رسم بياني رقم 1 : عدد الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق في أنحاء العالم



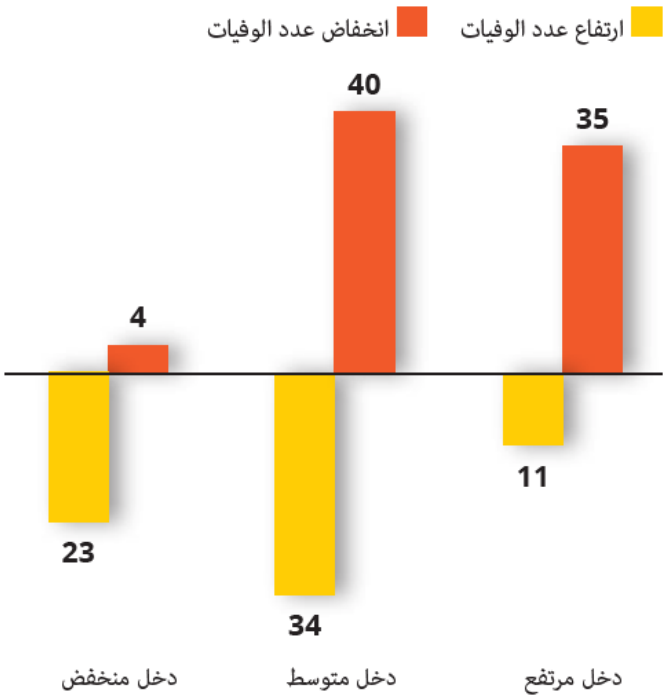
المصدر: (منظمة الصحة العالمية، 2015)

وتشير الزيادة السكانية بنسبة 04٪ بين عامي 2010 و 2013 وزيادة عدد المركبات بنسبة 16 ٪ في الفترة نفسها، إلى أن التدخلات التي نُفذت خلال

السنوات القليلة الماضية من أجل تحسين السلامة على الطرق قد أدت إلى إنقاذ الأرواح.

ويثبت التقرير أنّ 68 بلداً شهد ارتفاعاً في عدد الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق منذ عام 2010، منها نسبة 84 ٪ من البلدان المنخفضة الدخل وتلك المتوسطة الدخل، فيما شهد 79 بلداً آخر انخفاضاً في العدد المطلق للوفيات، منها نسبة 56 ٪ من البلدان المنخفضة الدخل وتلك المتوسطة الدخل (انظر الشكل رقم(2)، (منظمة الصحة العالمية، 2015، صفحة 2)

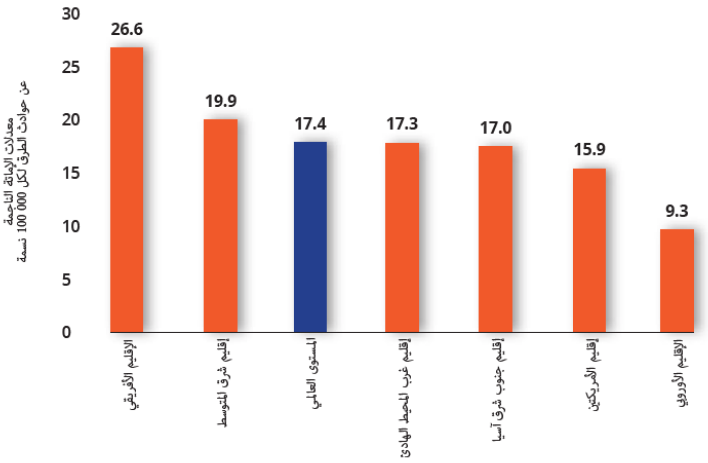
شكل رقم 2 : علاقة حوادث المرور بالدخل



المصدر: (منظمة الصحة العالمية، 2015)

الإقليم الإفريقي يستأثر بأعلى معدلات الوفيات الناجمة عن حوادث الطرقات الرسم البياني رقم: (2) أما الإقليم الأوروبي والأقاليم التي لديها معدلات دخل مرتفع أحرزت نجاحا باهرا في تحقيق تخفيضات في معدلات الوفيات وفي صون تلك المعدلات رغم زيادة عدد المركبات المزودة بمحركات فيها.

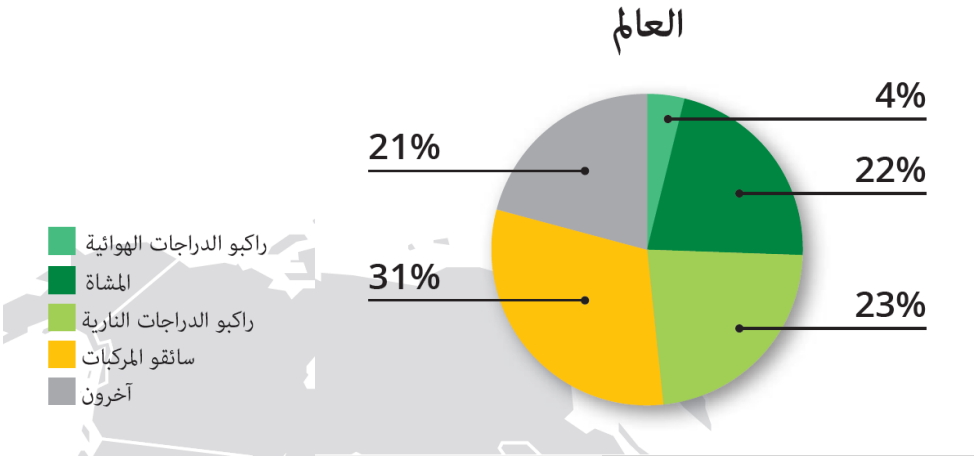
رسم بياني رقم 2 : معدلات الإماتة الناجمة عن حوادث الطرق لكل 100 000 نسمة (2013) حسب إقليم المنظمة



المصدر: (منظمة الصحة العالمية، 2015)

وعلى حسب المنظمة العالمية للصحة فان السائقين يشكلون نسبة 31% من أسباب وقوع الحوادث المرور في العالم يليهم سائقين الدراجات النارية بنسبة 23% ثم الهوائية بنسبة 22%، أي أن للعامل البشري الأثر البالغ في وقوع الحوادث، لهذا تطرقنا في دراستنا هذه إلى الوقوف على العامل البشري وخاصة فئة السائقين ومحاولة البحث في اهم العوامل والأسباب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية التي تأثر في حوادث المرور.

شكل رقم 3 : نسبة المتسببين في حوادث المرور في العالم



المصدر: (منظمة الصحة العالمية، 2015)

هناك استراتيجية قامت بها المنظمة العالمية للصحة من اجل تخفيض 50 % من الوفيات والجرحى جراء حوادث المرور بمطلع سنة 2020 وذلك بتحفيز الدول لاتباع إجراءات التالية:

- سلامة المركبات،
- تطبيق تشريع الطرق،
- التحكم بالسرعات،
- البنية التحتية للطرق -التصميم والتحسينات،
- تأطير القائمين على امن الطرقات،
- الحفاظ على الحياة بعد وقوع حادث،

وعلى الرغم من أن الحكومات قد أحرزت تقدما جيدا خلال عقد العمل هذا، لاعتماد وإنفاذ قوانين جديدة للسلامة على الطرق والحد من المخاطر مثل السرعة، وتصميم طرق جديدة مجهزة بالحماية مثل الأرصفة، والمركبات المجهزة بتكنولوجيات المتطورة، يجب عليها أن تسرع عملها إذا أرادت بلوغ الهدف 3.6 من أهداف التنمية المستدامة. (OMS, 2017).

02. حوادث المرور في الجزائر

إن الجزائر لتشهد في هذا المجال بالقياس إلى عدد ساكنيها وحضيرتها الوطنية للسيارات ارتفاعا ملحوظا، حيث تعتبر من بين البلدان الأكثر عرضة.

حيث بلغ عدد حوادث المرور في الجزائر لسنة 2016 ما مقداره 28856 حادث مرور جسدي، وقد انخفض بمقدار 18.02 % عن سنة 2015 بـ 6343 حادث.

وقد بلغ عدد قتلى حوادث المرور في الجزائر خلال السنة 2016: 3992 قتيلا، منها 686 قتيلا داخل المناطق الحضرية و 3306 قتيلا في المناطق الريفية، وبمقارنة هذه الحصيلة مع حصيلة الفترة نفسها من السنة 2015 نلاحظ ما يلي:

- انخفاض في عدد القتلى داخل المناطق الحضرية بـ 123 قتيلا، أي بنسبة 15.2 %
- انخفاض في عدد القتلى في المناطق الريفية بـ 495 قتيلا، أي بنسبة 13.02%
- انخفاض في عدد القتلى على المستوى الوطني بـ 618 قتيلا، أي بنسبة 13.41%

وقد بلغ عدد الجرحى 44007 جريح لنفس السنة 2016 بانخفاض قدره 11987 جريح بنسبة 21.41 % (CNPSR, 2016)

كما بلغ عدد حوادث المرور 35199 حادثا خلال السنة 2015، منها 16245 حادثا داخل المناطق الحضرية و 18954 حادثا في المناطق الريفية. وبالمقارنة مع حصيلة الفترة نفسها من السنة 2014 نلاحظ ما يلي:

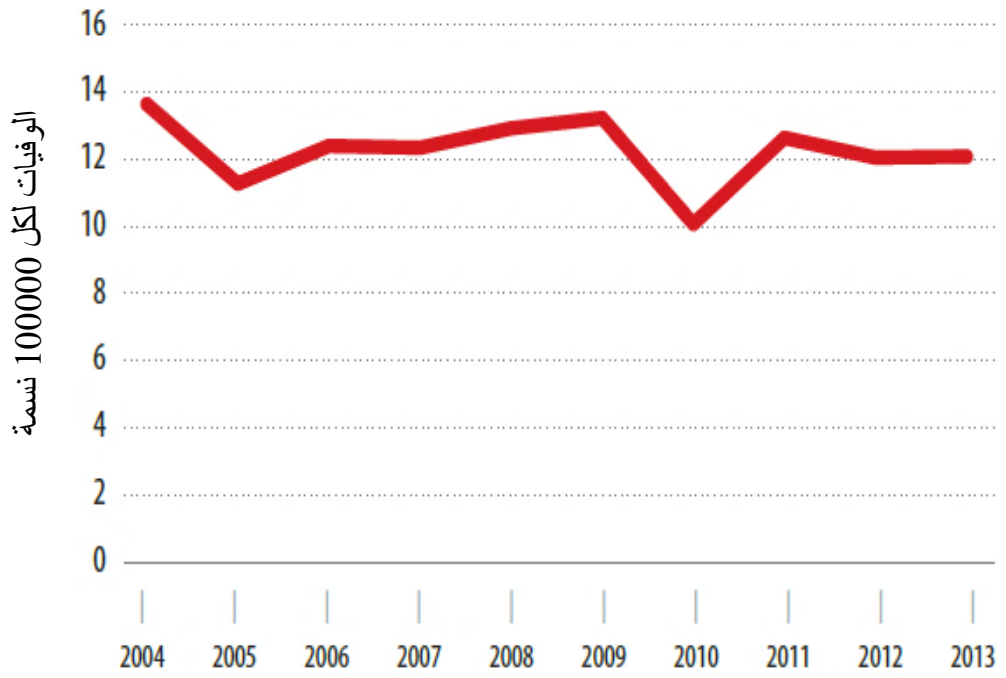
- انخفاضا في عدد الحوادث داخل المناطق الحضرية بـ 1138 حادثا، أي بنسبة 6.55%.
- انخفاضا في عدد الحوادث في المناطق الريفية بـ 3764 حادثا، أي بنسبة16.57%.

- انخفاضا في عدد الحوادث على المستوى الوطني بـ 4902 حادثا، أي بنسبة 12.22%. (م و و ح م، 2015، صفحة 10)

مقارنة حصيلة القتلى: بلغ عدد قتلى حوادث المرور خلال السنة 2015: 4610 قتيلا، منها 809 قتيلا داخل المناطق الحضرية و3801 قتيلا في المناطق الريفية. وبمقارنة هذه الحصيلة مع حصيلة الفترة نفسها من السنة 2014 نلاحظ ما يلي:

- انخفاضا في عدد القتلى داخل المناطق الحضرية بـ 19 قتيلا، أي بنسبة -2.29%.
- انخفاضا في عدد القتلى في المناطق الريفية بـ 183 قتيلا ، أي بنسبة -4.59%.
- انخفاضا في عدد القتلى على المستوى الوطني بـ 202 قتيلا، أي بنسبة -4.20%. (م و و ح م، 2015، صفحة 6)

رسم بياني رقم 3 : معدلات الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق لكل 100 000 نسمة في الجزائر



المصدر: (WHO, 2015, p. 79)

03. الأسباب المباشرة في وقوع حوادث المرور في الجزائر

اختلفت الدراسات والأبحاث من اجل معرفة المتسبب الرئيسي في حوادث المرور، ولا شك أن جميع الأبحاث تؤكد على أن للعوامل البشرية دورا كبيرا في هذه الحوادث، من اجل ذلك قمنا بالتركيز في هذه الدراسة على السُواق لمعرفة اهم المسببات لهذه الحوادث، خاصة وان الجزائر تعرف ارتفاعا ملحوظا في عدد الحوادث.

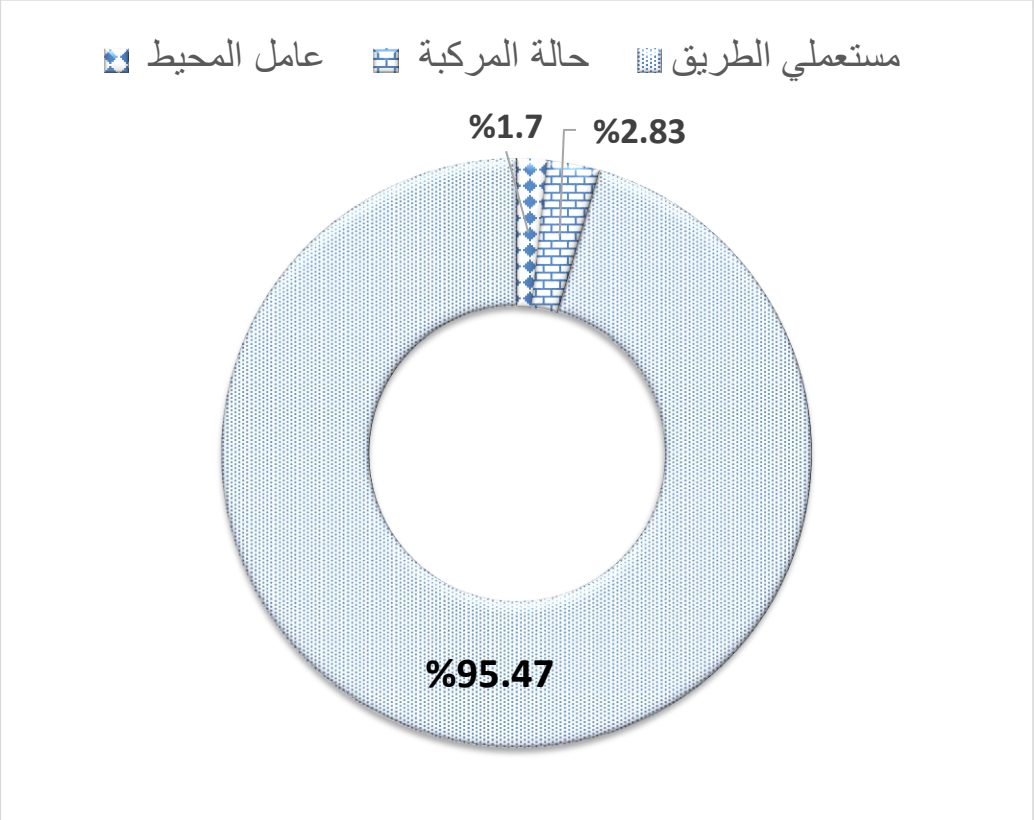
"ترتبط أسباب الحوادث المروريـة بالإنسان، وسائـل النقل والمحيط. في كثير من الأحيـان يشـار إلى إنسـان بالبنـان على انـه السبب الرئيـسي في الحوادث، ولكن الجهات المعنية أو المختصة لم تحاول معرفة ردود أفعاله على شبكة الطرق" (Tello & Madani, 2015, p. 169)

تتـميز حـوادث المـرور بـأنها ظاهرة اجتماعية معقدة عند دراستها وتحليلها، وتشير كلمة حادث إلى وجود أسباب أدت إلى وقوع هذا الحادث. من البديـهي أن كل سائق يعرف عناصر السلامة المرورية الثلاثة المتكونة من السائق، والمركبة، والطريق والظروف المحيطة، فهم يتعلمون أبجديات مستخدمي الطريق عندما يبدؤون الخطوة الأولى في قيادة أي مركبة. تبقى حوادث المرور ظاهرة معقدة في التركيب وتتكون من عدة عناصر تؤثر بشكل مباشر عليها أو بشكل غير مباشر، ويجعلها مشكلة في النهاية تفرض نفسها على المجتمعات المختلفة وتؤثر على تقديم نتيجة لفشل أحد عناصرها أو حركة المرور بالكامل. إذا نظرنا إلى جميع الأسباب التحليلية الخطيرة للحوادث، سواء كان سبب الخطأ البشري بسبب السائق أو بسبب الأخطاء الهندسية بسبب الطريق، أو بسبب أخطاء ميكانيكية بسبب السيارة، يمكن تحديد كل هذه الأسباب كأسباب مباشرة وأسباب غير مباشرة. (Derdiche , Oumoussa , & Latifa , 2017, p. 164)

وعلى حسب دراسة المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور للأسباب المباشرة لوقوع حوادث المرور على المستوى الوطني خلال السنة 2016، فإن مستعملي الطريق هم المتسببون الرئيسيون، حيث يتحملون القسط الأعظم من المسؤولية في وقوع الحوادث بنسبة 95.47% من إجمالي أسباب حوادث المرور، بينما الأسباب المتعلقة بحالة المركبة تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 2.83%، وتسبب عامل المحيط (البيئة) في وقوع حوادث المرور بنسبة 1.70%. (CNPSR, 2016)

الأسباب المتعلقة **بالعامل البشري** هي: السرعة المفرطة، والإساءات الخـطيرة، وعـدم استـخدام ممـرات المشاة، وعدم احترام المسافة الأمنية القانونية، والمناورات الخطيرة، وفقدان السيطرة على السيارة وغيرها... **الأسباب المرتبطة بالمركبة** هـي: انفجار الإطار، والاختلالات الميكانيكية، الفرامل غير فعالة، الحمولة الزائدة أو مقفلة، وعدم وجود الأضواء وغيرها... **أسباب الطريق والمحيط (البيئة)** هي: عدم صلاحية أجزاء من الطريق، ونقص الإضاءة والإشارات، وسوء الأحوال الجوية، والطرق وغير ذلك من الأمور غير الطبيعية. (Derdiche , Oumoussa , & Latifa , 2017)

شكل رقم 4 : العوامل المسببة لحوادث المرور في الجزائر



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على معطيات (CNPSR, 2016)

يلاحظ جليا من خلال إحصائيات المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور أن مستعملي الطريق هم الفئة الأكثر تسببا في وقوع حوادث المرور، إلا انه يجدر الذكر هنا انه يجب معرفة ماهي الخصائص المميزة لفئة مستعملي الطريق خاصة وأنها المتعلقة بالإنسان، لهذا وجب وضع التعريف العلمي لمستعملي الطرقات خاصة وانه لا توجد دراسات اجتماعية تبين من هم الفئة الاجتماعية الأكثر عرضة لحوادث المرور.

04.أثار الحوادث المرورية (الاجتماعية والاقتصادية)

1.4 الآثار الاجتماعية

1.1.4 التأثيرات السلبية المصاحبة التي تبنتها الحوادث المرورية

يرتكز اهتمام العديد من البحوث والدراسات على زيادة معدل الحوادث المرورية عند إساءة استخدام المركبة بسبب عيب في الشخص الذي يقودها وهو بحالة لا تؤهله لقيادتها بالطريق العام، لأنه يعرض حياته وحياة الأخرين للخطر وخاصة عند قيادة المركبة تحت تأثير الخمر والمخدرات، وهنا يجب مناقشة هذه الجريمة باعتبارها جريمة قاتلة تستوجب التعرض بأركانها ومقوماتها التي تبنى عليها.

وكما أوضحت إحصائية بريطانية حديثة إلى أن 10 بالمئة من سائقي السيارات يتعاطون المخدرات وخاصة الحشيش والكوكايين في الفئة العمرية من 16 إلى 30 سنة وهذا ما يثير القلق والخوف لدى الكثير من الناس.

وتنبع أهمية التأثيرات السلبية المصاحبة التي تبنتاها الحوادث المرورية من خلال الخسائر التي تسببها هاته الحوادث، ولعلى أولها ما يتعلق بالأسرة بذاتها حيث أن الضرر الذي يلحق بها نتيجة الحادث المروري سواء كان ضررا مادية يأخذ جزءا من دخلها أو من مدخراتها في سبيل إصلاح هذا الضرر، وهو الأمر الذي يؤثر على طريقة إنفاقها وتوزيعها لدخلها، وبالتالي يؤثر على مستوى معيشة الأسرة ولو لفترة محدودة.

أما اذا كان الضرر بدني - كالإصابة مثلا - نتيجة الحادث المروري فان ذلك يكون له تأثير مضاعف على الأسرة وخاصة اذا كان المصاب هو رب الأسرة أواحد أفرادها العائلين لها ممن يسبب في بعض دول العالم انخفاض أو توقف لدخل الأسرة ، وينتج عنه أيضا اختلال في تركيبها الاجتماعي والنفسي.

وقد ينتج أيضا عن الحادث المرور إصابة بدنية تسبب نسبة من العجز الجسمي تؤثر على صاحبها من حيث قدراته على الأداء والإنتاج في العمل وعلى نشاطه الاجتماعي ، وقد يتطور الأمر إلى الإصابة ببعض الأمراض النفسية المتولدة نتيجة الإصابة البدنية مما يخلق جوا من التوتر داخل المحيط الأسري

والمجتمع ككل ، ويكون الأمر اشد سوءا و ألماً على الأسرة والمجتمع حيث تفقد احد أفرادها بالوفاة نتيجة الحادث المرور وبالتالي تخلف عواقب مؤثرة على تركيب المجتمع والأسرة المتضررة نتيجة لذلك ، ولو ادرك البعض ما تسببه الحوادث المرورية في حياة المجتمع من مأسي لما وصلت ظاهرة الحوادث المرورية إلى هذا الحد من الخطورة والأهمية. (الحميدان، 2006، صفحة 06)

2.1.4 الأثار الاجتماعية ما بعد الحوادث المرورية

تشير الدراسات إلى أن مراعاة سائقي المركبات لأنظمة المرور وتعليمات السير في الدول العربية متدني جدا، وربما يعطي انطباعا أن هناك خللا ما، إما في السائقين أنفسهم أو بالتعليمات والإرشادات والعلامات المرورية، أو أن هذه الأنظمة والقوانين لا تخضع لتقييم مستمـــر عن طريق إجراء دراسات قبلية وبعدية، أو لعدم وجود آلية لتطبيق القانون الصارم الذي يجعل الأخرين يحترمون هذه التعليمات المرورية بالذات.

والمتتبع للآثار الاجتماعية للحوادث المرورية يجد أنها بدأت تغزو العديد من الأسر بغض النظر عن اختلافاتها ، فهناك جمهور من المصابين والمعاقين والوافيات بسبب هذه الحوادث ، وان الأمر لم يعد متعلقا ببعض قائدي المركبات المتهورين ، بل تعداه ليصل إلى الدراجات النارية وغيرها من الوسائل الخطيرة التي لا يراعي قائديها ادنى حدود السلامة المرورية ، ويتسببون بالآلام والمآسي للأفراد والأسر التي باتت تعاني من فقد احد أفرادها أو المعاناة من جراء الإعاقة التي لحقت به ، وكذلك فقدت الأسرة والمجتمع فردا منتجا بدأوا بدفع فاتورة علاجه ، وما يسببه تزايد هذه الحالات من إشغال للمستشفيات ومراكز الطبابة وإرهاق لمؤسسات الدولة وعدم تمكنها من توفير الخدمات المميزة في المجال الصحي .

وتعد الضغوط الحادة المصاحبة للصدمات النفسية ومنها حوادث السيارات التي تتسبب في حدوث خلل في التركيب الكيماوي في مخ الإنسان، وما ينتج عنها من أعراض جسميـة وفيزيولوجيـة تعـرف فيـما يسـمى الاضطرابـات الناتجة، والضغوط الصدمية وهي لا تقتصر على مرتكب الحادث بل تمتد إلى مرافقيه وأسرهم جميعا وحتى من يشاهد الحادث.

و ما الأحداث الصدمية Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) ألا أحداثا عنيفة يعجز الإنسان عن مواجهتها أو التغلب عليها وهي مرتبطة بالكوارث الطبيعية ، أو الحروب الفجائية ونتائجها، أو الحوادث التي ينتج عنها الخسارة المادية والمعنوية مثل الموت وخسارة السيارة ، أو أي تهديد مماثل لحياة الإنسان العادي وامنه وسلامته .

وتظهر الأعراض الصدمية (PTSD) غالبا خلال ثلاثة أشهر من التعرض إلى الحادث وأهمها:

- استعادة الذكريات الأليمة أثناء أحلام اليقظة أو الكوابيس ذات العلاقة.
- اجترار الذكريات الأليمة عند دخول المخفر أو مقابلة الضابط.
- محاولة تجنب الأفكار أو الأنشطة التي لها علاقة بالحادث.
- الاضطرابات الانفعالية الحادة التي تشتمل على القلق والتوتر المستمر.
- حالات الاكتئاب المتدرجة من البسيطة إلى الحادة.
- المخاوف المرضية (الفوبيا) من بعض الأشخاص أو الأحداث أوالأماكن العادية التي لا يخاف منها الأخرون.
- اضطرابات الوساوس القهرية بلا مبرر.
- الشعور بالنقص والعجز وعدم القدرة على اتخاذ القرار.
- الشعور بعقدة الذنب والدونية.
- الشعور بالخجل والاغتراب والوحدة وفقدان الأمل.
- عدم القدرة على إقامة علاقات اجتماعية مع الغير أو المحافظة عليها.
- الآلام العضوية الجسدية مثل الصداع الكلي أو النصفي، آلام في الجهاز الهضمي أو التنفسي، أو الجهاز الدوري أو ما شابه ذلك. (الحميدان، 2006، صفحة 07).

2.4 الآثار الاقتصادية

ينال موضوع حوادث المرور اهتمامًا عالميًّا متناميًا، وذلك لما تسببه هذه الحوادث من استنزاف للموارد البشرية والمادية للدول، لدرجة أنه يمكن اعتبارها من الأوبئة الفتاكة، حسب تصنيف منظمة الصحة العالمية.

ثم إن تقدير تكلفة الحوادث المرورية والفاقد الاقتصادي منها خطوة مهمة نحو تحديد الآثار الاقتصادية لمشكلة حوادث المرور في أي بلد، ومدى تأثير ذلك على الناتج المحلي. (الرماني، 2010)

الكلفة الاقتصادية هي مجموع النفقات والأعباء المادية الإضافية المباشرة التي يتحملها المجتمع أو خزينة الدولة بسبب حوادث المرور كما هو الحال في الأضرار التي تصيب المركبات، والطرق والجسور، والإشارات المرورية ... معبرا عنها بقيمة مادية... (غنيم، 2010، صفحة 696).

كما أنها مطلب ضروري في ترتيب أولويات تحسينات السلامة المرورية وقياس فعالية الحلول المقترحة لهذه التحسينات، وقياس جدواها الاقتصادية.

لقد قدرت الخسائر الاقتصادية من حوادث المرور التي وقعت في الولايات المتحدة الأمريكية خلال نهاية الثمانينات بـ 70 بليون دولار، وفي منتصف التسعينيات تجاوزت 165 بليون دولار. (الرماني، 2010)، وتقدر التكلفة الاقتصادية الحالية لانعدام الأمن على الطرق في الجزائر بأكثر من 123 مليار دينار جزائري، أو حوالي 100 مليون يورو (Bougueroua 2015) ، وتقدر التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور على الطرق بنسبة 1 % من الناتج المحلي الإجمالي في البلدان المنخفضة الدخل و 1.5 % للبلدان المتوسطة الدخل و 2% للبلدان المرتفعة الدخل. وبالنسبة للبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسطة الدخل، تكلف حوادث الطرق ما يقرب من 65 مليار دولار، أي أكثر مما تتلقاه من المساعدة التنموية (Jacobs et al. 2000). (Bougueroua & Carnis, 2017, p. 01)

أكثر من 90٪ من الوفيات بسبب حوادث المرور، يعيشون في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. وتحظى المنطقة الأفريقية في إحصائيات منظمة الصحة العالمية بأعلى معدلات الوفيات. حتى انه في البلدان المرتفعة الدخل ينتمي

الأشخاص المتورطين في حوادث المرور إلى فئات اجتماعية -اقتصادية الأكثر فقرا منهم إلى الفئات الأكثر غنى.(OMS, 2017)

وقد نافست الخسائر الناتجة من أمراض السرطان والقلب؛ مما دعا وزير النقل الأمريكي إلى تغيير توجهات سياسة وزارته، التي من ضمن مهامها سلامة الطرق، على أن تكون السلامة المرورية على الطرق أول الاهتمامات للوزارة.

ولقد اهتمت معظم الدول - خصوصًا الصناعية - بتقدير تكلفة حوادث المرور بصفة سنوية؛ لمعرفة مدى تأثير الخسائر المادية التي تخلفها الحوادث على الناتج المحلي، أيضًا لتقويم فعالية استراتيجيات السلامة المرورية المعمول بها.

وعليه يمكن الإشارة لأبرز فوائد تقدير تكاليف حوادث المرور في الآتي:

- أنها تستخدم في التحليلات الاقتصادية للاختيار والمفاضلة بين بدائل تحسين الطرق.
- يعتمد عليها في جدولة أولويات مشروعات التحسين.
- تساعد في توزيع الحصص المالية بين مشروعات التحسين وبرامجه.
- تستخدم في إقناع صناع القرار بفائدة مشروعات التحسين المقترحة نظير تقليلها من الخسائر الاقتصادية.

لذا تقوم معظم الدول بحساب الخسائر الاقتصادية من حوادث الطرق، وقد يختلف الأسلوب بين دولة وأخرى، إلا أن العناصر المكونة لحساب تلك الخسائر تبقى إلى حد ما ثابتة.

وأبرز تلك العناصر التي تدخل في تقدير تكلفة هذه الخسائر:

1. الفاقد من أجور العمل.
2. المصروفات الطبية.
3. تكلفة إجراءات التأمين.
4. تكلفة تلف الملكيات الخاصة والعامة.

كما أن هناك من يدخل تكلفة أخرى إلى جانب العناصر السابقة، تتمثل في خسارة المجتمع بشكل عام؛ من حيث توقف الإنتاجية نتيجة لوفاة شخص أوإعاقته.

وتعد الولايات المتحدة الأمريكية من أبرز الدول التي تهتم بتقدير التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور، وأكثر الطرق شيوعًا في الولايات المتحدة لحساب هذه التكلفة:

1-أسلوب مجلس السلامة الوطني NSC.

2-أسلوب الإدارة الوطنية لسلامة المرور على الطرق NHTSA . (الرماني، 2010)

ويقدم تحليل تطور الإطار التنظيمي المتعلق بالسلامة على الطرق في الجزائر دروسا ويثير بعض الأسئلة.

ويتعلق الدرس الأول بالديناميات التنظيمية للبلد الذي قد يعاني من فواصل في وتيرة اعتماد التدابير، ولذلك يثير هذا التطور تساؤلات حول كيفية إحداث تغييرات تنظيمية.

والدرس الثاني يسلط الضوء على طرائق القرار العام في الجزائر، مع اعتماد تدابير جديدة بصورة منتظمة، دون إجراء أي تقييم للتدابير المعتمدة سابقا. غير أن تقييم سياسات السلامة على الطرق قد يسمح للسلطات بمعرفة ما إذا كان للتدابير المتخذة أثر حقيقي على الحادث وأنها مناسبة. وقد لا يؤدي تعزيز الجزاءات، على سبيل المثال، إلى إحداث الآثار المتوقعة. تطوير الممارسة التقييمية هو نقطة التقدم. ويتعلق الدرس الثالث بالآثار المصاحبة للمتغيرات المختلفة. في الواقع، تنتج حوادث الطرق، من بين أمور أخرى، من الاتجاهات الديموغرافية، ولكن أيضا من المتغيرات الأخرى (الاجتماعية والاقتصادية والمناخية، وما إلى ذلك). ويعكس تأثير المتغيرات الاقتصادية إما اتجاهات قوية في التنمية الاقتصادية أو تطورات قصيرة الأجل في دورة الأعمال. ولا تزال الحوادث على الطرق نتيجة للآثار المشتركة للتدخلات العامة، ولكن أيضا المتغيرات الأخرى بما في ذلك المتغيرات الاقتصادية، التي هي خارجة عن السيطرة المباشرة للسلطات. ولا يمكن أن يكون تطور الصدفة بمثابة الدليل الوحيد لتحديد فعالية التدبير أو غيره. ويتعلق الدرس الأخير بالآثار المتمايزة للتدابير التي تؤثر على فئات مختلفة من الضحايا في أوقات مختلفة ولا يمكن دائما ضمان استدامتها. وفي هذا الصدد، يمكن أن يساعد تقييم التدابير على تحديد آثارها

وتوجيه صانع القرار لمعايرة عمله على مر الزمن. (Bougueroua & Carnis, 2017, p. 20)

05.الإطار العام لقانون المرور

تعتبر قوانيـــن المرور من الأطر التنظيميـــة لتسيير حركة السير داخل الدول، فلا يمكن التنقل عبر الطرق إلا إذا كان هناك طرق تواصل أو لغة مشتركة بين السائقين أو بين أصحاب المركبات، تسمح لهم بمعرفة حقوقهم وواجباتهم نحو بعضهم نحو الطريق أو المركبة التي يقودونها... " إذا كان هناك عدم احترام للقوانين مثل السياقـــة في حالـــة سكر، واستخدام حزام الأمان، والحد من السرعة، واستخدام خوذة واستخدام مقيدات الأطفال، فان عدد الجرحى والوفيات على الطرق بسبب بعض السلوكيات لن يتم تخفيضه. لذلك، إذا لم يكن هناك سلطة ردع لاحتـرام قانون المرور، أو تـــرك القانـون بدون تنفيذ على هذا النحو، فمن المرجح أنه لن يتم فرضه وهناك فرصة ضئيلة جدا أن يؤثر على السلوكيات السائقين.

ويتطلب من مؤسسات الدولة لتغيير السلوك إنشاء القوانين وتحديثها وإنفاذها على صعيدها الوطني، البلدي والمحلي لمعالجة عوامل الخطر المذكورة آنفا وينطوي أيضا على فرض عقوبات على المستوى الملائم." (OMS, 2017).

حيث يلاحظ تأخر في إصدار قوانين المرور بالنسبة للدولة الجزائرية، حيث هناك مجال زمني كبير بين التحديثات، ونوعية التحديث الذي لا يتماشى مع متطلبات الاجتماعية -الاقتصادية وحتى التكنولوجية.

1. المرسوم رقم 63-245 المؤرخ 3 تموز / يوليه 1963

وزارة التعمير، الأعمال العامة والنقل الجريدة الرسمية رقم 47 المؤرخة في 12 جويلية 1963، صفحة 712. وضع لوائح الإدارة العامة وتعديل أو استكمال قانون السير.

2. الأمر رقم 71-15 المؤرخ 05 أبريل 1971

الجريدة الرسمية رقم 33 المؤرخة في 23 أبريل 1971، صفحة 406 والمتعلق بقانون المرور.

3. الأمر رقم 71-72 المؤرخ 2 نوفمبر 1971

الجريدة الرسمية رقم 92 بتاريخ 12 نوفمبر 1971، صفحة 1212. يعدل ويستكمل المرسوم رقم 71-15 المؤرخ 5 نيسان / أبريل 1971 بشأن قانون السير.

4. الأمر رقم 73-52 المؤرخ 01 أكتوبر 1973

الجريدة الرسمية رقم 81 المؤرخة في 09 أكتوبر 1973، صفحة 954. تكملة وتعديل المرسوم رقم 71-15 المؤرخ 15 نيسان / أبريل 1971 بشأن قانون السير.

5. الأمر رقم 74-46 المؤرخ 3 أبريل 1974

الجريدة الرسمية رقم 30 المؤرخة في أبريل 12، 1974، صفحة 330. إكمال الأمر رقم 71-15 المؤرخ 5 نيسان / أبريل 1971 بشأن قانون السير.

6. الأمر رقم 74-107 المؤرخ 06 ديسمبر 1974

الجريدة الرسمية رقم 104 بتاريخ 27 ديسمبر 1974، صفحة 1066. والمتعلق بقانون المرور.

- فيما يتعلق بمسألة رخصة قيادة الدراجات
- تحديد السرعة القصوى المركبات ذات الوزن الإجمالي المسموح به المحمل بأكثر من 5.5 طن

- إدراج تنظيم للمركبات المستخدمة في النقل العام للأشخاص.
- متعلق بالمكابح في السيارات.
- متعلق بظروف انبعاث الأبخرة الناتجة عن السيارات.
- متعلق بالإضاءة والإشارات من المركبات.
- متعلق بتكوين وعمل لجان تعليق رخصة القيادة.

7. الأمر رقم 75-60 المؤرخ 26 سبتمبر 1975

الجريدة الرسمية رقم 79 المؤرخة في 03 أكتوبر 1975، صفحة 874. يعدل ويستكمل الأمر رقم 74-107 المؤرخ 6 ديسمبر 1974 المتعلق بقانون السير.

8. القانون رقم 84-01 المؤرخ 02 يناير 1984

الجريدة الرسمية رقم 1 المؤرخة في 03 جانفي 1984، صفحة 3. يعدل بعض مواد المرسوم رقم 74-107 المؤرخ 6 كانون الأول / ديسمبر 1974 والمتعلق بقانون السير.

9. القانون رقم 87-09 المؤرخ 10 فبراير 1987

الجريدة الرسمية رقم 7 المؤرخة في 11 فيفري 1987، صفحة 150 نسبة إلى تنظيم المرور والأمن وشرطة المرور.

يلاحظ في هذا قانون فقره إلى قدرة الردع (انخفاض الغرامات الثابتة)، وكذا تنظيم لعقوبات صارمة للسائقين، كما انه حدد النصوص التطبيقية لارتداء حزام الأمان المجهز على سيارات الركاب. (15 أبريل 1987)

10. المرسوم رقم 88-06 المؤرخ 19 يناير 1988

وزارة النقل الجريدة الرسمية رقم 3 المؤرخة في 20 جانفي 1988، صفحة 38. تحديد قواعد حركة المرور على الطرق.

11. المرسوم التنفيذي رقم 91-77 المؤرخ 29 شعبان 1411

الجريدة الرسمية رقم 12 بتاريخ 04 رمضان 1411، صفحة 359

- تنظيم وتنظيم وتشغيل المركز الوطني للوقاية والسلامة على الطرق (CNPSR).

12. المرسوم التنفيذي رقم 98-300 المؤرخ 21 أيلول / سبتمبر 1998

وزارة النقل الجريدة الرسمية رقم 71 المؤرخة في 23 سبتمبر 1998، صفحة8. يعدل ويكمل المرسوم رقم 88-06 المؤرخ 19 كانون الثاني / يناير 1988 الذي يضع قواعد المرور على الطرق.

13. القانون رقم 01-14 المؤرخ 19 أوت 2001

وزارة النقل الجريدة الرسمية رقم 46 المؤرخة في 19 أوغست 2001، صفحة4. نسبة إلى المنظمة والأمن وشرطة المرور.

- تعزيز العقوبات
- استعمال التكنولوجيات الحديثة مثل جهاز قياس نسبة الكحول، جهاز قياس السرعة.
- تحديد الميزان المسموح به للمركبات
- تشديد الالتزام بارتداء أحزمة الأمان
- الالتزام بالرقابة الفنية للمركبات
- منع استخدام الهاتف المحمول

14. المرسوم التنفيذي رقم 03-223 المؤرخ 09 ربيع الثاني 1424

الجريدة الرسمية رقم 37 بتاريخ 14 ربيع الثاني 1424، صفحة 11.

- تتعلق بتنظيم الرقابة الفنية على المركبات وطرائق ممارستها.

15. المرسوم التنفيذي رقم 03-502 المؤرخ 03 ذو القعدة 1424

الجريدة الرسمية رقم 82 بتاريخ 04 ذو القعدة 1424، صفحة 5.

تحديد، وتنظيم وتشغيل المركز الوطني للوقاية والسلامة على الطرق.

16. القانون رقم 04-16 المؤرخ 10 نوفمبر 2004

وزارة النقل الجريدة الرسمية رقم 72 المؤرخة في 13 نوفمبر 2004، صفحة 3. تعديل وتعديل القانون رقم 01-14 المؤرخ 29 جمادى الأولى 1422 الموافق 19 أغسطس 2001 المتعلق بتنظيم وأمن وحركة المرور على الطرق.

17. المرسوم التنفيذي رقم 04-381 المؤرخ 28 نوفمبر 2004

وزارة النقل الجريدة الرسمية رقم 76 المؤرخة في 28 نوفمبر 2004، صفحة 6. تحديد قواعد حركة المرور على الطرق.

- إنشاء رخصة قيادة تحت الاختبار.
- تعزيز العقوبات الجنائية والإدارية.
- توسيع قائمة العقوبات التي قد تؤدي إلى سحب رخصة القيادة.

18. المرسوم التنفيذي رقم 05-499 بتاريخ 27 ذو الكعدة 1426

الجريدة الرسمية رقم 84 بتاريخ 29 ديسمبر 2005، صفحة 21

- تحديد استخدام الممهلات وشروط مكان وضعها وصنعها.

19. الأمر رقم 09-03 المؤرخ 22 يوليو 2009

وزارة النقل الجريدة الرسمية رقم 45 المؤرخة في 29 جويلية 2009، صفحة 4. تعديل وتعديل القانون رقم 01-14 المؤرخ 29 جمادى الأولى 1422 الموافق 19 أغسطس 2001 المتعلق على بتنظيم والسلامة وشرطة حركة المرور على الطرق.

- تفاقم التدابير القسرية والعقوبات
- إنشاء كفاءة مهنية للنقل العام للركاب والبضائع
- تصنيف الجرائم في قانون المرور إلى أربع فئات

20. أمر 08 ربيع الثاني 1434 موافق 21 يوليو 2013

الجريدة الرسمية رقم 37 بتاريخ 21 جويلية 2013

تحديد إجراءات التدريب الخاصة لسائقي السيارات لإعادة تشكيل عدد النقاط في رخصة النقاط.

21. القانون رقم 17-05 المؤرخ 16 فبراير 2017

وزارة الأشغال العمومية والنقل الجريدة الرسمية رقم 12 المؤرخة 22 فيفري 2017، صفحة 3. تعديل القانون رقم 01-14 المؤرخ 29 جمادى الأولى 1422 الموافق 19 أغسطس 2001 المتعلق بتنظيم وأمن وحركة المرور على الطرق.

- متعلق بتنظيم الفحص التقني للمركبات الآلية وإجراءات ممارستها.
- نظام تصاريح النقاط: أداة نموذجية وتعليمية مصممة لجعل السائقين على دراية بانتهاكهم لقواعد المرور على الطرق من خلال نظام لإدارة النقاط المخصصة لكل حامل رخصة القيادة.
- استخدام حزام الأمان إلزامي لركاب المقاعد الأمامية، كما أنه إلزامي بالنسبة لركاب المقاعد الخلفية في مركبات النقل العام للأشخاص، المزودة بأحزمة أمان، بأكثر من تسعة (9) أماكن، بما في ذلك أماكن السائق، باستثناء مركبات النقل الحضر.

1.5 مقارنة حوادث المرور بالتسلسل الزمني للقوانين

إن ما يترقبه المشرع الجزائري بعد المصادقة على القوانين والنظم التي تنظم وتحدد حركية المرور ، إن تكون ردعية وتقلل من عدد حوادث المرور وبالتالي حجم الخسائر ، إلا انه يلاحظ من الرسم البياني رقم 4 أن قوانين المرور في الجزائري ذات ردع آني، حيث أنها تقلل من نسبة حوادث المرور لسنة أو سنتين التي تليها فقط وهذا بسبب عدة عوامل منها

- عدم التحديث الآني للقوانين.

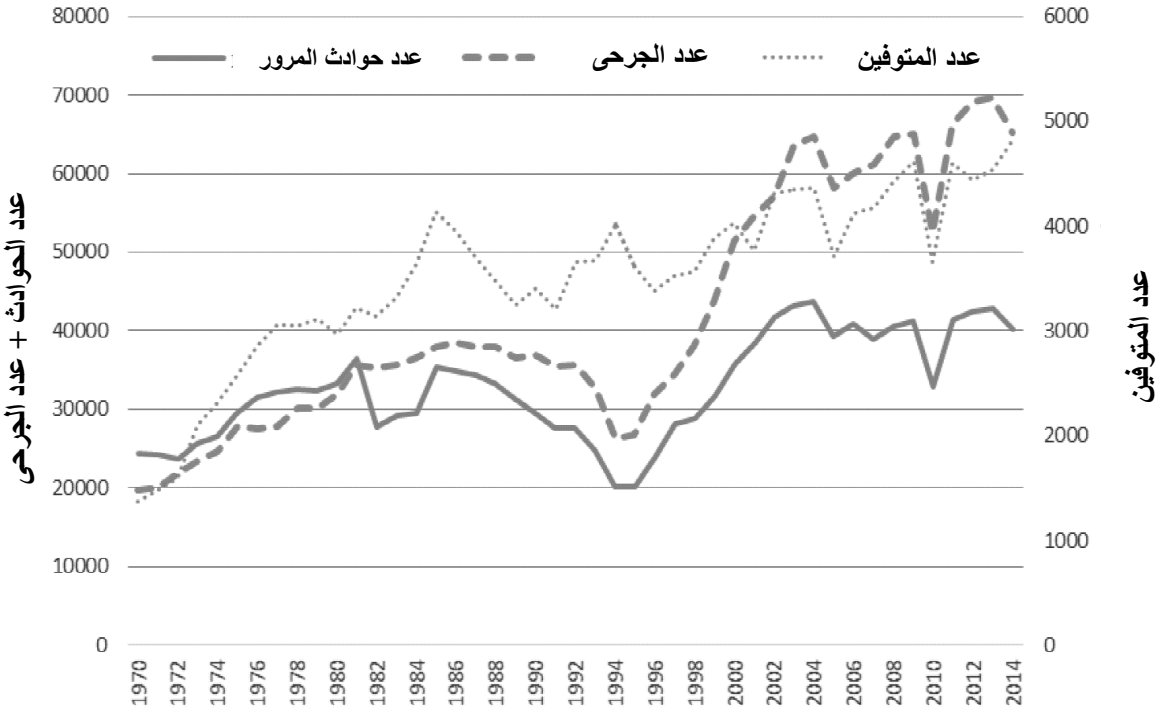
- ظهور عوامل جديدة في كل فترة (اجتماعية: ثقافات جديدة للأسر الجزائري مثل اقتناء عدة سيارة للأسرة، استعمال السيارة في جميع الأشغال اليومية، عمل الزوجة ... اقتصادية: زيادة الدخل الفردي، زيادة في الحظيرة الوطنية للسيارات، نقص ثمن البنزين ... تكنولوجية: وسائل الاتصال، ظهور آليات أمان جديدة في المراكب...)

- عدم تحيين دفاتر الشروط رخص استيراد السيارات بما يتماشى مع سلامة العامة للمركبات.

- عدم إصدار قوانين تنظم التحكم في سوق السيارات.

- الغياب التام لوكالات التامين رغم أنها المستفيد الأول من تناقص عدد حوادث المرور.

رسم بياني رقم 4 : يمثل العدد السنوي لحوادث المرور والضحايا في الجزائر من سنة 1974 إلى 2014



المصدر: (Bougueroua & Carnis, 2017, p. 06)

06. حضيرة المركبات

يعود تطور حضيرة المركبات إلى التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي تشهدها البلاد طول هذه الفترة والتي أثرت بدورها على سن ومختلف أصناف المركبات، كما يعود تطور حضيرة السيارات إلى زيادة الطلب على السيارات الجديدة واستبدال السيارات الغير الصالحة تقنيا، وتشمل الحضيرة الأصناف التالية: السيارات الشخصية، الشاحنات، الحافلات والجرارات وأصناف أخرى من الجرارات والمراكب الخاصة والمقطورات والدراجات النارية. حيث تمثل المركبات أحد العناصر الأساسية المكونة لمثلث الخطر (المركبة، البيئة (المحيط) مستعمل الطريق). فمن حيث المخاطر، تختلف الخصائص التقنية لمختلف أصناف المركبات وتختلف كذلك ضمن نفس الصنف من المركبات من حيث الحجم، السرعة، الأجهزة الوقائية، الطاقة وقدرة الكبح ... مما يؤدي إلى اختلاف نوع مستوى المخاطر. (Himouri, 2005, p. 114).

تقدر الحضير الوطنية للمركبات بـ 5.986,181 مركبة إلى تاريخ 2016/12/31 (Office National des Statistiques, 2016). هذا ما تم جمعه عبر كافة مكاتب الولايات، حيث يلاحظ أن هذا العدد تطور عبر عدة سنوات بشكل كبير رغم الأزمة الاقتصادية العالمية.

جدول رقم 1 : حضيرة السيارات إلى تاريخ 2014/12/31

الولاية	العدد	النسبة (%)
سطيف	130707	2.41
الجلفة	65378	1.21
تيارت	65965	1.22

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات (Office National des Statistiques, 2016)

يبرز الجدول تعداد حضيرة السيارات للولايات محل الدراسة مع النسبة من إجمالي الحضيرة الوطنية لتاريخ 2014/12/31.

جدول رقم 2 : المركبات المسجلة والمعاد تسجيلها إلى تاريخ 2016/12/31

	سيارة سياحية	شاحنة	شاحنة صغيرة	حافلة	جرار سيار	جرار فلاحي	مركبة خاصة	ناقلة	دراجة	المجموع	النسبة
الجلفة	50349	5110	14603	446	459	1043	96	463	138	72707	**3.93**
سطيف	41235	2464	12176	515	907	488	75	791	2048	60699	**3.275**
تيارت	13838	1225	4014	175	122	755	19	360	57	20565	**1.11**

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات (Office National des Statistiques, 2016, p. 3)

يلاحظ أن لكل ولاية خصوصيتها من حيث نوع المركبات، حيث أن حضيرة ولاية سطيف، تحوي على الجرار السيار، الناقلات، الدراجات والحافلات أكثر من الولايات الأخرى بشكل ملحوظ جدا، على عكس ولاية الجلفة التي تتميز بكثرة الشاحنات، الشاحنات الصغيرة والجرار الفلاحي، أما من حيث النسب يلاحظ أن حجم حضيرة ولاية تيارت اقل بكثير من سابقتيها فهي لا تكاد تصل إلى الثلث لكليهما.

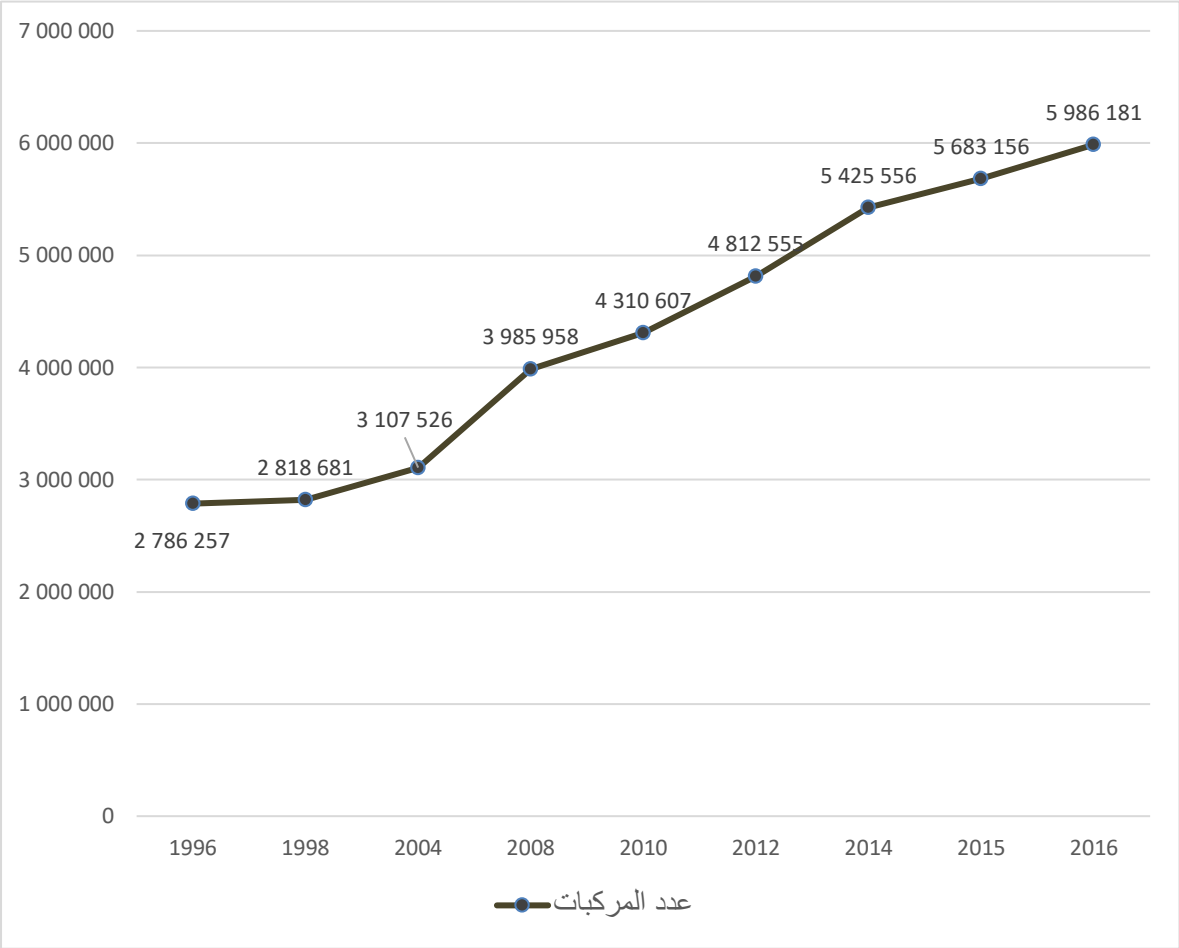
جدول رقم 3: ترتيب الولايات قيد الدراسة حسب عدد الحوادث خلال سنة 2016

الترتيب	الولاية	العدد	النسبة(%)
3	سطيف	1205	4.17
19	الجلفة	679	2.35
27	تيارت	561	1.94

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات (CNPSR, 2016)

يلاحظ اختلاف من حيث النسب حوادث المرور في الولايات الثلاثة مما يجعلنا نفكر هل توجد علاقة بين حجم حضائر السيارات ونسب حوادث المرور.

رسم بياني رقم 5 : تطور حضيرة السيارات في الجزائر



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على إحصائيات (MAMMA , 2017)

يلاحظ من الرسم البياني أن حجم الحضيرة الوطنية تضاعف بنسبة مئة بالمئة في مدة عشرين سنة الأخيرة، هذه الزيادة السريعة في الحجم واكبتها تطورات أخرى في المجالات الاجتماعية والاقتصادية من حيث التغير في النمط المعيشية وفي الفكر البشري.

ولكن من المهم جدا معرفة هل هناك تطور للشبكة الطرقات يواكب الارتفاع في عدد المركبات في الجزائر، خاصة وان الزيادة في عدد المركبات يجب أن يتوافق كما وكيفا مع الزيادة في طول وحجم ونوع الطرق، إذ انه من غير المعقول أن تبقى قدرة استيعاب الطرق بدون تغير، لهذا قمنا في بحثنا هذا بالإشارة إلى حضيرة المركبات وشبكة الطرقات ومحاولة معرفة العلاقة بينهما ووقوع الحوادث في الجزائر.

07. شبكة الطرقات

إن أحد اهم نتائج تحكم الدول في النقل بأصنافه وشبكته هو تحقيق تنمية اقتصادية ذات الإنتاج موزع على نطاق واسع حيث انه واحدة من الركائز الأساسية للتنمية والازدهار، و يعتبر النقل من أولويات المجتمعات الراقية فهو إلى جانب اعتباره من مؤشرات التطور يعتبر من الخدمات الاجتماعية التي تعد من اهم أشكال الرفاهية وعامل من عوامل تحسين مستوى معيشة الأفراد من خلال إشباع حاجاتهم المختـــلفة بواسطة التنقل باعتباره ضرورة اجتماعية ملحة، لهذا وجب على الدول الاعتماد على أنظمة النقل الفعالة والحديثة خالية من الكوارث التي تسبب خسائر مالية معتبرة إذ تدخل كلفة النقل في كلفة الإنتاج السلع، وكذا الخسائر في الجـــانب البشـــري وما تترتب عنه من تكلفة مادية ومعنوية .

تعتبر الجزائر من الدول التي تتربع على مساحة واسعة، وعليه يصبح النقل فيـها ظـاهرة اجتماعيـة ونشاطـا اقتصاديـا يتـأثـر ويـؤثـر في العديد من المتغيرات، وهذا يتطلب توفير إمكانيات كبيرة ترتبط بالتنوع في وسائل النقل وبشبكة الطرقات والمرافق الهيكلية الأخرى، كالجسور والإنفاق والمحولات ومختلف المحطات الخدماتية مثل محطات المسافرين ومحطات الاستراحة والوقود وإنشاء طرق مزدوجة وسريعة، والاعتماد على وسائل نقل جديدة مثل الترمواي والقطارات ...الخ، للتخفيف من حدة الزحام ومن حوادث المرور.

شهد قطاع النقل تحول حقيقي في الجزائر، حيث تم الانتهاء من عدة مشاريع مهمة أو هي في طور الإنجاز، لجعل هذا القطاع أكثر كفاءة وفعالية للمساهمة في التنمية الاقتصادي، حيث سمح هذا التطور في مجال شبكة الطرق في الجزائر بإنشاء شبكة تحسد عليها : (MTP, 2017).

لا تـزال شبكـة الـطـرق الـجزائرية واحدة من الأكثر كثافة في القارة الأفريقية، حيث يبلغ طولها 133.741 كم موزعة على النحو التالي: (MAMMA , 2017, p. 4)

شكل رقم 5 : طول شبكة الطرقات في الجزائر حتى سنة 2017

المصدر من إعداد الباحث حسب:(MAMMA , 2017)

1.7 كثافة شبكة الطرقات

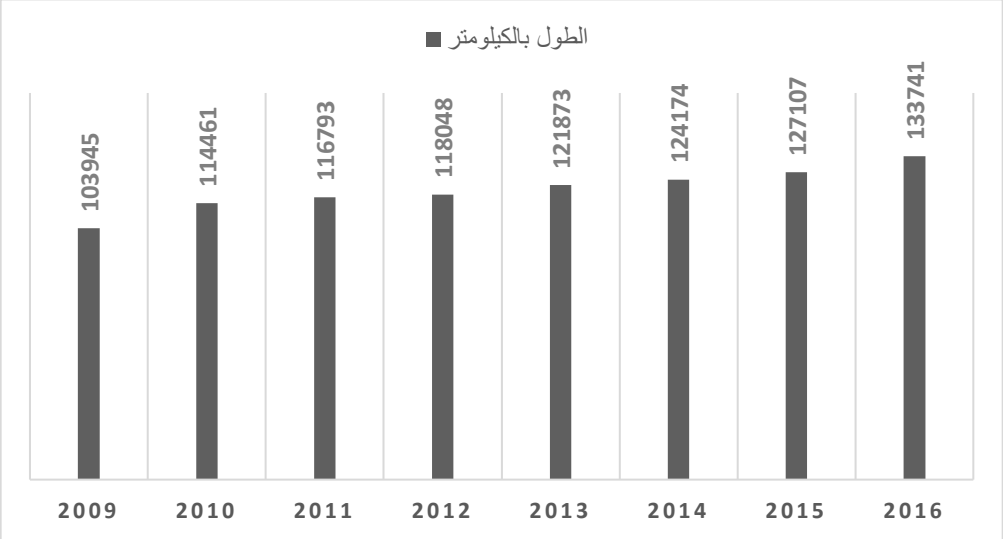
إن التطور التكنولوجي الحاصل خاصة في مجال النقل وارتفاع النمط المعيشي حيث أصبح من السهل الحصول على وسيلة نقل، جعل من الإنسان لا يجد صعوبة في التنقل سواء لمكان عمله أو للقيام بنشاطاته اليومية، حيث أصبحت التنقلات في مضمون الفكر الاجتماعي للأفراد حسبما كانت نوعيتها أوأسبابها أو الوسيلة المستعملة، فالمدة الزمنية التي يقضيها الإنسان في التنقلات خاصة في المدن الكبيرة جعلت منه يغير بعض عاداته الاجتماعية ويجعل التنقلات فيها إما القصيرة في الوسط الحضري أو طويلة مثل السفر من اهم أولوياته لهذا كان من المهم مراعاة وضعية الطرقات التي يقضي فيها مدة من حياته.

تم تصميم شبكة الطرقات في الجزائر بناء على عدة اعتبارات تاريخية منها واقتصادية. كانت البداية بتصميم الشبكة في الحقبة الاستعمارية، أين يلاحظ بوضوح تسخير الشبكة لخدمة مصالحها وربط المدن ذات الإنتاج الفلاحي أومصادر الطاقة بالموانئ، وشق العديد من الطرق التي يرتكز معظمها في المناطق الشمالية من البلاد.

كل هذه التطورات أثرت بدون شك في ارتفاع وانخفاض حصيلة حوادث المرور في الجزائر، لان نوعيـــة وحالة الطريق والخدمات الموجودة عبر الطرق، تعتبر من العوامل الأساسية المشارك في وقوع حوادث المرور.

يمثل الطريق عاملاً حاسماً في التنمية الاجتماعية والاقتصادية وأداة تمتلكها الدولة للحفاظ على مستوى معين من المساواة بين السكان. لقد حشدت الجزائر موارد مالية كبيرة لشبكة طرق فعالة، ووضعت باستمرار بنية تحتية للطرق ضمن الأولويات العليا للبلاد تهدف سياسة الطريق لدينا إلى تمكين البلاد من الحفاظ على أصولها الهامة للطرق، والاستجابة ، من خلال الاستثمارات المستهدفة ، لمتطلبات التنمية الاقتصادية المرتبطة بتطوير الطريق. (MAMMA , 2017)

رسم بياني رقم 6 : تطور شبكة الطرقات (2009-2016)



المصدر: (MAMMA , 2017)

يلاحظ أن هناك تطور في شبكة الطرقات ولكنه لم يكن بنفس الوتيرة مع ارتفاع عدد مركبات الحضيرة الوطنية ، بل بالعكس هناك زيادة في الكثافة المرورية بالنسبة للمسافة، مما يجعل قدرة تحمل الطرق محدودة.

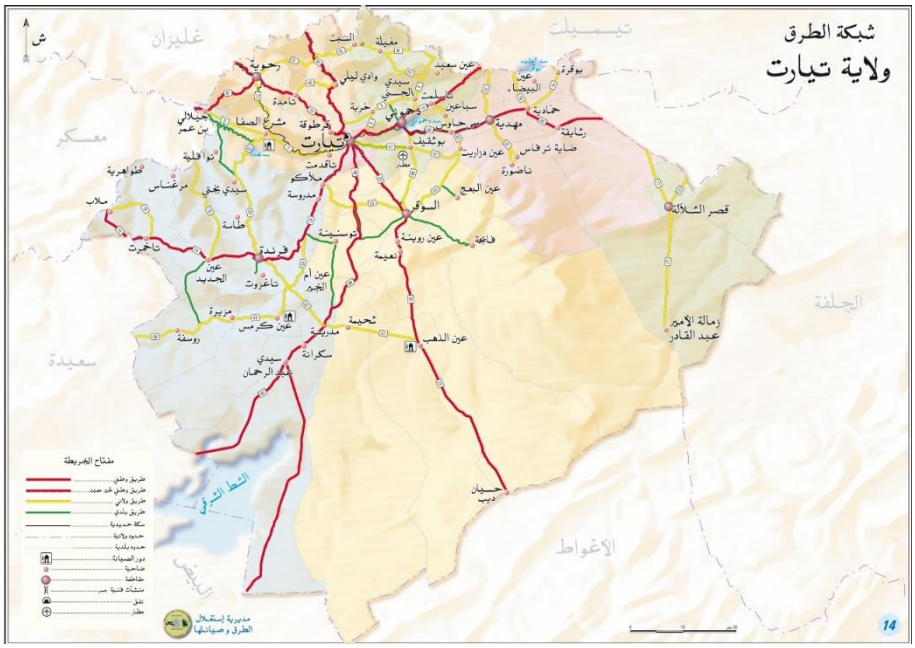
جدول رقم 4 : كثافة السيارات بالنسبة للمسافة للكيلومتر الواحد

السنوات	2010	2012	2014	2015	2016
عدد السيارات/كم	37.66	40.77	43.69	44.71	44.77

المصدر من إعداد الباحث حسب :(MAMMA , 2017)

2.7 شبكة الطرقات ولاية تيارت

خريطة رقم 1: شبكة الطرقات ولاية تيارت



المصدر: (شبكة الطرقات بالجزائر، 2012)

المساحة(كلم^2) : 20673
عدد السكان(نسمة): 846823
الكثافة السكانية(نسمة/كلم^2): 40,96

التقسيم الإداري:

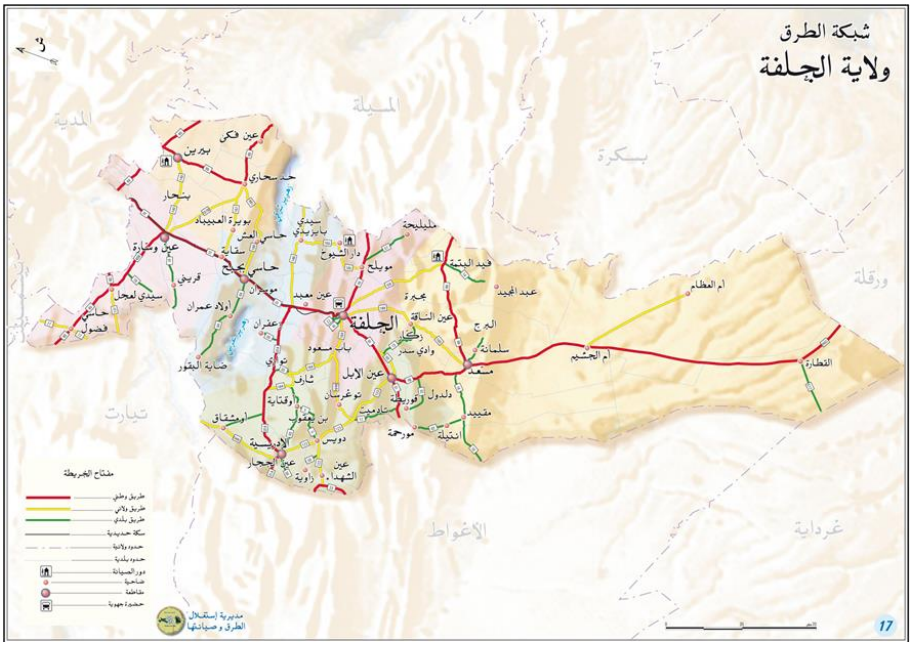
14 دائرة
42 بلدية
14 فروع للأشغال العمومية
15 دور صيانة

الهياكل الأساسية للطرق:

الطرق الوطنية(كلم): 646.1
الطرق الولائية(كلم): 684.5
الطرق البلدية(كلم): 876
48 منشأة فنية على الطرق الوطنية
28 منشأة فنية على الطرق الولائية
08 منشأة فنية على الطرق البلدية
المنشآت المطارية: مطار دولي

3.7 شبكة الطرقات ولاية الجلفة

خريطة رقم 2 : شبكة الطرقات ولاية الجلفة



المصدر: (شبكة الطرقات بالجزائر، 2012)

المساحة (كلم^2): 66415
عدد السكان (نسمة): 1092184
الكثافة السكانية (نسمة/كلم^2): 16,44

التقسيم الإداري:

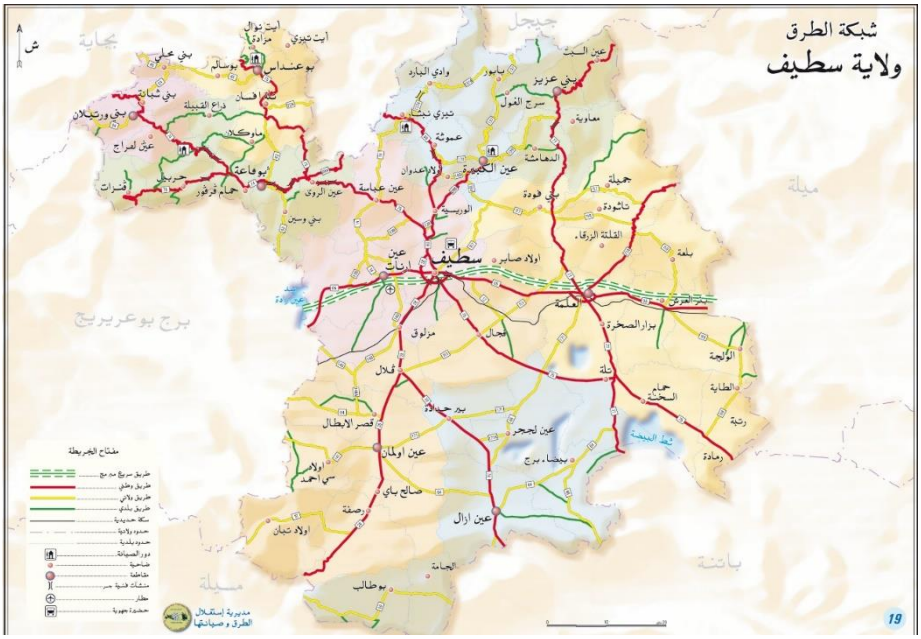
12دائرة
36بلدية
12فروع للأشغال العمومية
15دور صيانة
حضيرة جهوية

الهياكل الأساسية للطرق:

الطرق الوطنية(كلم): 1010.50
الطرق الولائية(كلم): 446.5
الطرق البلدية(كلم): 819.6
94منشأة فنية على الطرق الوطنية
43منشأة فنية على الطرق الولائية
منشأة فنية على الطرق البلدية 30 . (شبكة الطرقات بالجزائر، 2012)

4.7 شبكة الطرقات ولاية سطيف

خريطة رقم 3 : شبكة الطرقات ولاية سطيف



المصدر: (شبكة الطرقات بالجزائر، 2012)

المساحة(كلم^2): 6504
عدد السكان (نسمة): 1489979
الكثافة السكانية (نسمة/كلم^2): 229,09

التقسيم الإداري:

20دائرة
60بلدية
20فروع للأشغال العمومية
13دور الصيانة
حضيرة جهوية

الهياكل الأساسية للطرق:

الطرق الوطنية(كلم): 634.49
الطرق الولائية(كلم): 689.175
الطرق البلدية(كلم):2.162.18
منشأة فنية على الطرق الوطنية 167
منشأة فنية على الطرق الولائية 70
منشأة فنية على الطرق الولائية 60

المنشآت المطارية:

01 مطار وطني (شبكة الطرقات بالجزائر، 2012)

08. الفئات الاجتماعية والمهنية

يتم تحديد الفئات الاجتماعية والمهنية على أساس ثلاثة معايير:

- الحالة الفردية للشخص
- الوضع في المهنة
- مهنة الفرد

وتُعَرَّف المهنة على حسب CITP-08 بأنها مجموعة من الوظائف التي تتسم مهامها ووظائفها الرئيسية بدرجة عالية من التشابه. ويجوز استيعاب الشخص لمهنة على أساس وظيفته الرئيسية الحالية، أو وظيفة ثانية، أو وظيفة سابقة. (OIT, 2018)

1.8 الفئات الاجتماعية المهنية على حسب منظمة العمل الدولية CITP-88

1. أرباب العمل
2. أعمال مستقلة (حرة)
3. الإطارات العليا
4. إطارات متوسطة
5. العمال
6. موظف
7. العمالة -الموسمية
8. الموظف العابر.
9. غير نشط -غير مشغول
10. غير أجير (ONS, 2017)

2.8 الترميز المهني على حسب منظمة العمل الدولية CITP-08

1. عضو في الهيئات التنفيذية والتشريعية، وكبار المديرين من الإدارة العامة والقادة والمديرين التنفيذيين للشركات.
2. المهن الفكرية والعلمية.
3. المهن الوسطى.

4. الموظفين نوع الإداري.
5. عمال الخدمات والبائعين في متاجر والأسواق.
6. المزارعين والعمال مؤهلين في ميدان الفلاحة والصيد البحري.
7. الحرفيين والعمال في المهن الحرفية.
8. مؤطري برامج التشغيل وآلات، ومستخدمي المنشآت الصناعية.
9. العمال والمستخدمين غير مؤهلين.
10. بدون مهنة.
11. غير مصرح. (ONS, 2008)

III. الأساليب الإحصائية

III. الأساليب الإحصائية

01. علاقة الإحصاء بالعلوم الاجتماعية والنفسية والتربوية

... جاء في قاموس علم الاجتماع، أن الإحصـــاء الاجتماعي يســـتخدم بمعنيين مختلفين: أولا ليشـــير التطبيق المناهج الإحصـــائية على المشـــكلات الاجتماعية

ثانيا : ليشير إلى البيانات أو المعلومات الفعلية التي تُجمع ولها ارتباط ما بهذه المشـكلات ويتعين أن نميز بين علم الإحصـاء وبين الإحصـاءات بمعنى البينات الإحصائية (والتي يقصدها الباحث في الدراسة الراهنة) إلا أن التعريف الأكثر ملاءمة هو أن الإحصـــاء الاجتماعي يتكون من بيانات كمية ، تتناول بعض الموضـــوعات التي يهتم بها علماء الاجتماع ، ولاشـــك أن هناك تداخلا واضحا بين الإحصاءات المختلفة ، فإحصاءات الزواج وتركيب الأسرة ، قد تهم عالم السـكان ، وإحصـاءات توزيع الدخل قد يهتم بها عالم الاقتصـاد ، كما يهتم الطبيب بإحصـاءات الصـحة أو المهن وهكذا ، ومع ذلك فهي جميعا إحصـاءات اجتماعية تماما مثل الإحصـــاءات المرتبطة بالجريمة والســـكان والتعليم . ولهذا فعلاقة الإحصـاء بالعلوم الأخرى علاقة متعدية تترابط في الأسـاليب الإحصـائية وتختلف في التحليل الاجتماعي لكل العلوم وفي دراستنا سوف نركز على علاقة الأســـاليب الإحصـــائية بحوادث المرور وربطها بمتغير أخر وهو التوزيع الجغرافي. (غيث، 1979، صفحة 440)

"تـأثرت العلوم الاجتمـاعيـة وخـاصـــــة علم الاجتمـاع وعلم النفس وعلم السـياسـة بالتطورات. التي حققها علم الإحصـاء، واسـتعان العلماء الاجتماعيون بمنهج جديد في دراســـاتهم. وهو المنهج الإحصـــائي الذي ينطوي على نفس خطوات المنهج العلمي في البحث، حيث يقدم على عمليتين منطقيتين هما القياس والاســـتنتاج، ولهذا يقوم العالم بملاحظة الحقائق في البداية ثم يجري تجاربه ويرصـد عددا من النتائج التي يسـتخلصـها من تلك التجارب بنمط أو إطار عام للظاهرة. وبعد أن يقوم بصـــياغة نظريته على ذلك النحو، ينتقل إلى عملية الاســـتنتاج التي تعينه على التنبؤ بســـلســـلة من النتائج الأخرى". (القصـــاص، 2007، صفحة 24)

"ومن أشهر الدراسات السوسيولوجية التي اعتمدت على المصادر الإحصائية، دراسة دوركايم عن الانتحار. وفيها يذهب إلى (انه إذا كان المرء يريد أن يعرف كل ما يتفرع عن الانتحار كظاهرة جمعية فانه ينبغي أن ينظر إليها في شكلها الجمعي من خلال البيانات الإحصائية) وقد اعتبر دوركايم أن المؤشرات الإحصائية عن الأسباب التي دفعت الأفراد إلى الانتحار بمثابة مصدر لمعرفة الدوافع المفترضة وراء الإقدام عليه. وهكذا نجد انه قد وضع فروضه على أساس من الأرقام والإحصاءات التي رأى أنها تُعَيّن لنا أقرب نقطة لبدء بحثنا السوسيولوجي".

"وقد حقق المنهج الإحصائي في السنوات الأخيرة تقدما هائلا، وخاصة بعد استخدام الحاسبات الإلكترونية، وذلك في ميادين العلوم الاجتماعية المختلفة وقد انعكس هذا التقدم بدوره على التطورات والأدوات الإحصائية ذاتها."

"وقد استفاد علماء الاجتماع من المنهج الإحصائي في تطوير أدوات بحثهم وخاصة الاستبيان مما مكن من دراسة آلاف المبحوثين في فترة زمنية وجيزة ، وتوافرت لدى الباحثين إمكانية اختبار العلاقة بين ما يرصدونه من ظواهر على ارض الواقع وما يفترضونه من افتراضات يحاولون بها تفسير ذلك الواقع." (القصاص، 2007، صفحة 25)

"وقد ظهر اهتمام كبير بتطبيق النظريات والطرق الإحصائية في العلوم الاجتماعية ، فقد أوضح كيتيليه (1796-1874) عالم الفلك الاجتماعي البلجيكي إمكانية استخدام الاحتمالات والإحصاء لوصف وتفسير الظواهر الاجتماعية والاقتصادية وقدم مساهمات هامة في الطرق الإحصائية في تنظيم وإدارة الإحصاءات الرسمية – وقدم كذلك طريقة عامة للقياس في الأنثروبولوجيا – وقد ساهم عالم النفس الإنجليزي جالتون Galton (1822-1911) في تطبيق الطرق الإحصائية في علم النفس ، ووضع أساس علم القياس النفسي Psychometrics وبدأ دراسة موضوع الارتباط والانحدار الذي اهتم به وطوره بعد ذلك عالم الإحصاء الإنجليزي كارل بيرسون Pearson (1857-1936) بالإضافة إلى مساهمات أخرى هامة" . (القصاص، 2007، صفحة 26)

"كما قام سبيرمان Spearman (1863-1945) عالم النفس الإنجليزي مساهمة فعالة في دراسة الارتباط ويعد من الرواد في دراسة وتطوير التحليل العاملي.

وقدم عالم الإحصاء الإنجليزي جوليس Gosset (1876-1937) مساهمات هامة في مجال التحليل الإحصائي وخاصة في تفسير البيانات المتعلقة بالعينات كما يعد من رواد المهتمين بتحليل نتائج العينات الصغيرة . وخلال الفترة السابقة كان الاهتمام كله مركزا على المفهوم الكلاسيكي للاحتمال."

"إن مفهوم التكرار النسبي لم يظهر بصورة ملموسة إلا في بداية القرن العشرين حيث تم صياغتها وظهورها في اطار منطقي بمعرفة فون مايسيس Vonmises ".

"وعلى الرغم من أن الرواد من علماء الإحصاء كان اهتمامهم بوظيفة الاستقراء فان الجانب الأعظم من النظرية الإحصائية تم اكتشافه بعد عام 1920 تقريبا، فمنذ مطلع القرن العشرين كان الاهتمام منصبا على تطبيق الإحصاء على مشاكل علوم الحياة وعلى التجارب الزراعية والصناعية ".

"كما أن العمل في هذه المرحلة كان مكثفا ومركزا على التحليل الإحصائي وأساسه المنطقي، وتمخض عن ذلك مساهمات قدمها عالم الإحصاء الإنجليزي فيشر Fisher (1890-1962) ومن أعماله البارزة نظرية التقديرات ، والتوزيعات المعاينة للعينات الصغيرة ، وتحليل التباين وتصميم وتحليل التجارب . ومن العلماء الذين ساهموا كثيرا في نظرية التقديرات واختبارات الفروض كلا من بيرسون Pearsson,e.s وكذلك نيمان Neyman ويعد الثلاثي فيشر ـــ بيرسون ـــ نيمان مؤسسي منهج الاستقراء الإحصائي والذي يعرف حاليا بالاتجاه الكلاسيكي. وهو يعتمد على المعلومات المتاحة من العينة فقط". (القصاص، 2007، صفحة 27)

" استخدم العلماء الاختبارات الإحصائيّة في البحوث منذ أوائل القرن الثّامن عشر. وقد تقدمت، على مدى القرون الثّلاثة الموالية، تطبيقاتُ الاختبارات الإحصائيّة بشكل كبير، خصوصا مع التقّدّم التكّنولوجيّ الحديث وظهور الحاسوب" . (عياش، 2015، صفحة 259)

"الإحصاءات أساسية للأنشطة البحثية. إلى الحد الذي يميل فيه الباحثون إلى الحفاظ على اهتماماتهم وأنشطتهم البحثية ، فإنهم سوف يعتمدون بالضرورة على معارفهم ومهاراتهم في الأساليب الإحصائية. احتياجات وأهمية الإحصاءات في البحث تتمحور فيما يلي:

1. تسمح الإحصاءات بنوع محدد من الوصف الدقيق أنه من المفيد لأي شخص يستطيع فهمه عندما يقرأ الرموز من حيث ما وصفت هذه الظاهرة. الرياضيات والإحصاء جزء من لغتنا الوصفية.

2. تساعدنا الإحصائيات على أن نكون واضحين ودقيقين في إجراءاتنا.

3. تمكننا الإحصائيات من تلخيص نتائجنا في شكل مفيد وملائم. النتائج الخام في شكل الملاحظات التي اتخذها الباحثون لا معنى لها ومبهمة.

4. توفر الإحصائيات أدوات دقيقة لترتيب المعطيات من شكلها الفوضوي وتنظيمها لأجل رؤية الصورة العامة في النتائج.

5. تمكننا الإحصائيات من استخلاص استنتاجات عامة وفق القواعد المقبولة. علاوة على ذلك، عن طريق الخطوات الإحصائية، يمكننا أن نحدد مقدار الثقة الذي يجب وضعه في أي استنتاج وإلى أي مدى يمكننا توسيع تعميمنا.

6. تمكننا الإحصائيات من التنبؤ بكمية الحدث الذي سيحدث في ظل ظروف نعرفها ويمكننا قياسها، على سبيل المثال، يمكننا التنبؤ بإنجاز الطالب على أساس ذكائه.

7. تمكننا الإحصائيات من تحليل بعض العوامل السببية التي تكمن وراء الأحداث المعقدة. وبالتالي، يمكن المبالغة في التأكيد على دور ومكان الإحصاء في مجال البحث". (Pathak, 2011, p. 2).

" لا شكّ أنّ العلوم الاجتماعيةّ والتربويةّ لم تبلغ بعدُ المكانة العلميةّ النّموذجيةّ التي بلغتها العلوم الطبّيعيةّ، على الرّغم من استخدام المنهج العلميّ وتراكم كمّيةّ كبيرة من المعرفة الموثوق بها. ويعود ذلك إلى عدم قدرتها على بناء تعميمات صحيحة أو تنبؤّات دقيقة تعادل تلك التي تتبنها العلوم الطبيعية (ARY D, ET AL 2004 p.17).

من أسباب عدم القدرة تلك، صعوبةُ قياس المتغيرات الإنسانيةّ، لكونها متغيرات افتراضيّة، لا يمكن قياسها ببنائها أو تكوينها، بل بأثرها أو بتأثيرها. لذلك فإنّ القياس النفّسيّ يواجه صعوباتٍ في الوصول إلى الدقّة في قياس الظوّاهر السّلوكيّة وتكميمها مقارنة بقياس الظواهر الطبّيعيةّ والماديةّ، إذ القياس النفّسيّ غير مباشر، أي انه لا يقيس الظواهر أو الخواص النفسية، بل يقيس السلوك الدال عليها، وانه غير تام، لأنه لا يقيس كل الخاصيات، بل عينه منها، لذلك فان الصفر في القياس النفسي صفر افتراضي لا يدل على انعدام الخاصية المقيسة . (الكبيسي وآخرون :2014).

بما أنّ البحوث التربّويةّ والنفّسيةّ تتعامل مع الإنسان، وأنّ أداة جمع البيانات فيها لا تتسّم بالدّقةّ التاّمّة والموضوعيّة المطلقة على خلاف العلوم الطبيعية، كان لا بد من الحرص على استخدام الاختبارات الإحصائيةّ فيها بأقصى ما هو ممكن من الدّقةّ، ذلك أنّ تطبيق الإحصاءات بشكل صحيح يؤدّي إلى الحصول على نتائج صحيحة، وتؤديّ هذه المعرفة العلمية المكتسبة إلى تحسن كبير للبشرية لأنها تضع بين أيدينا صورة دقيقة عن الظواهر الاجتماعية، ولا يتأتى ذلك كله إلا بالتوصل للتطبيق المسؤول والدقيق للمنهجية الإحصائية.

إن ضعف القدرة على تحديد الوسيلة الإحصائية المناسبة للبحث واختيارها وكذا عدم وجود معايير أخلاقية لدى الإحصائيين في التعامل مع إحصاءات البحوث، قد أديا إلى بروز تجاوزات أخلاقية في عدد كبير من البحوث التربوية والنفسية " (عياش، 2015، صفحة 260)

..... وفي مجال الاقتصاد والاجتماع يَبْرُز دور الإحصاء في بحوث السكان متمثلا في تعدادات السكان فالتخطيط السليم لتنمية اقتصادية واجتماعية لا ينفصل ولا يُمكن أن تتم بدون الدراسات الإحصائية للسكان، فكيف نقرر إقامة مصانع ونحن لانعرف حجم قوة العمل المتوافرة والتي ستتوفر خلال فترة مقبلة وعلى أي أساس نُقيم سياسة للإسكان ونحن لانعرف حجم قوة العمل المتوافرة والتي

ستتوفر خلال فترة مقبلة وعلى أي أساس نُقيم سياسة للسكان ونحن لانعرف معدلات الزواج والطلاق .... (عماد، 2014، صفحة 11).

.... كلمة الإحصاء بالنسبة للباحثين في العلوم النفسية والتربوية تعني الطرق والإجراءات التي يستخدمها الباحث في محاولته لفهم بيانات عن ظاهرة ما. والبيانات تتكون من معلومات وفي الغالب فان هذه البيانات كمية تمثل وصفا للظاهرة بلغة الكم. فاذا أردنا أن نقيس مستوى القلق من امتحان عند مجموعة من الأفراد، فإن البيانات يجب أن تكون عبارة عن درجات على مقياس القلق، ونحن نستخدم الإحصاء لوصف وفهم هذه الدرجات التي تعبر عن مستوى القلق.

وقد كان للإحصاء الدور الأكبر في العلوم الاجتماعية والتربوية والنفسية فهذه العلوم تستخدم الإحصاء لتفسير نتائج الأبحاث والدراسات بعد تحليل هذه البيانات بالطرق الإحصائية المناسبة ... (المنيزل و غرايبة، 2010، صفحة 12)

02.نظم المعلومات الجغرافية

ظهر الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية في منتصف القرن العشرين مع نشوء شركات تهتم بعمل الدراسات للمواضيع المرتبطة بحياة الإنسان من مصادر الغذاء والتلوث وموارد المياه الخ. وكل هذه الدراسات تحتاج إلى خرائط ومخططات لعرض المعلومات بشكل يسهل فهمه على الأشخاص من غير ذو الاختصاص وكذلك لجعل عمل المختصين أسهل في معالجة المشاكل واتخاذ القرارات السليمة وقد ظهرت بعض البرامج التي تقوم بعرض الخرائط والبيانات في لوحات واستخدمت فيها أجهزة الحاسوب (الشمري، 2007، صفحة 43)

لكي تنجح الدراسات التطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية يجب أن يتوفر فيها عنصرين مهمين هما : وضوح الموضوع وارتباطه بالمعايير المكانية ، وكذلك توفر منطقة الدراسة ذات معالم مكانية واضحة ، فكلما صغرت منطقة الدراسة من حيث المساحة ، كلما ساهم ذلك في زيادة عمق التطبيق ، والعكس فمثلا: اذا كانت الدراسات تتعلق بالتخطيط الحضري ، فانه يجب أن تركز الدراسة على وسط مكاني محدد المعالم مثل مدينة واحدة وليس مجموعة من المدن ، واذا ارتبط بالتخطيط الإقليمي يجب أن يركز على إقليم جغرافي واحد محدد المعالم ، وليس على مجموعة من أقاليم .

ويمكن اقتراح عدد من موضـــوعات الدراســـات التطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية على النحو التالي:

- قياس أثر العوامل المكانية التي تؤدي إلى التكدس المروري في مدينة ما.
- قياس أثر العوامل المكانية على إمكانية تحديد الفواصـــل الحضـــرية بين مدينتين متجاورتين.
- كيفية تحديد الموقع الأنسب لإنشاء منطقة صناعية جديدة في إقليم ما.... (الخزامي، 2007، صفحة 08).

1.2 نمذجة المعطيات الجغرافية

نمذجة البيانات هي خطوة أساسية وضرورية لأية محاولة للتسيير الكلي للمعطيات. هذا هو الأســـاس لتطوير وبناء قاعدة بيانات التي تكون موجهة نحو الاستغلال وتحديد المشاكل بها وتسيير والحفظ النظام، سواء كانت هذه الأنظمة الطبيعية أو البشـــر مثل الأعمال التجارية، والبيئة المادية (M HUMBERT، 1991). نمذجة المعطيات الجغرافية تساعد على توضيح البيئة الحقيقية والتي غالبا ما تكون معقدة ومربكة من خلال تحديد وتمثيل الأشـــياء ذات الأهمية وحذف التفاصيل لا داعي لها... (Bensaid, 2006, p. 240)

2.2 دورة مراحل المعلومات الجغرافية

يتدخل التحليل المكاني في عدة مراحل من دورة حياة المعلومات الجغرافية. ويغطي الجزء الأكبر من استكشاف قاعدة البيانات. ويوفر المعلومات التي من شأنها أن تكون ممثلة في أشكال مختلفة: خرائط، شاشة، والجداول...الخ

الشكل الدائري المختار يدل عن أن نظم المعلومات الجغرافية لا يستعمل مرة واحدة فقط. بدلا من ذلك، يجب أن يعدل بشكل دوري للاحتياجات الجديدة أوأي تحول في الفضاء الجغرافي. دورة الحياة هي عملية تكرارية تُدعى لتمثيل أفضل للواقع وخصائصه. (Régis & Claude, 2011, p. 03).

شكل رقم 6 : دورة حياة المعلومات الجغرافية

المصدر: (Régis & Claude, 2011)

إن رقمنة المعلومات المكانية للظواهر الاجتماعية يجب أن يتغير باستمرار على حسب الدراسة المراد القيام بها، ففي دراستنا لظاهرة حوادث المرور وربطها بالجانب الاجتماعي، الاقتصادي والبيئة (المحيط) بالنسبة للسائقين، فان الظاهرة تتغير باستمرار بسبب طبيعة الجانب البشري والمادي للظاهرة. فدورة الحياة كما أسلف الكاتبان ***روجيه وكلود*** هي دورية تعيد صياغة الظاهرة من جديد على حسب المتغيرات التي تطرأ عليها. ومنه فان المراحل هنا في رأيي تكون:

1. إسقاط النموذج الجغرافي على لظاهرة الاجتماعية.
2. بناء قاعدة البيانات المتعلقة بالظاهرة.
3. الحصول على قاعدة البيانات.
4. إدخال البيانات في أنظمة المعلومات الجغرافية.
5. التحليل الجغرافي والإحصائي.
6. عرض النتائج.
7. إعادة تكوين الظاهرة بمعطيات جديدة.

03.علاقة نظم المعلومات الجغرافية بعلم الاجتماع

إن فهم الظواهر من جانب الموقع والجغرافيا يلعب دورا كبيرا في فهم الأسئلة التي نهتم بها؟ وهذه المفاهيم هي بارزة في مجال العلوم الاجتماعية، في تخصصات متنوعة مثل الأنثروبولوجيا وعلم الجريمة، والديموغرافيا، والعلوم السياسية، والصحة العامة، وعلم الاجتماع، وحول مواضيع مختلفة مثل العادات القبلية والتجمعات السكنية، مجموعات الأمراض ونشر المعلومات، والتحول الديمقراطي. في الواقع، يتم تعريف العلوم الاجتماعية من خلال التركيز على الموضوعات التي هي بطبيعتها الاجتماعية ومترابطة. ويتم تشجيع هذا الترابط من القرب المكاني -الجهات الفاعلة التي هي أقرب مكانيا من بعضها البعض أكثر عرضة للتفاعل مع سلوك بعضهم البعض وتأثير كل منهما نتيجة لذلك.

وفي حين أن أثر الموقع الجغرافي للظواهر يلعب دورا بارزا في العديد من النظريات في العلوم الاجتماعية إلا أن العلماء في كثير من الأحيان لايعرفون كيفية استخدام النظم المعلومات الجغرافية والوسائل المكانية في أبحاثهم، بسبب قلة المدارس التي تقدم دورات في التحليل المكاني للباحثين في العلوم الاجتماعية التطبيقية.

إن التحليل المكاني للظواهر في علم الاجتماع، يبدأ بتحديد إشكالية البحث ومدى ارتباط مفردات الظاهرة مكانيا أو جغرافيا، وهل تخضع متغيرات البحث إلى أبعاد ومؤشرات جغرافية أو مكانية تساهم في التحليل السوسيولوجي للظاهرة الاجتماعية.

تستخدم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد وتنظيم البيانات المكانية، فهي حزمة معلومات مساعدة في صنع القرارات في جميع القطاعات تقريبا. هذه التكنولوجيا نشأت في سنوات 1960، وهي فترة كان الطلب على معالجة المعلومات أبسط من ذلك بكثير. حاليا تمثل البيانات الجغرافية 70-80٪ من البيانات المستخدمة في مختلف قطاعات وهي تزداد تعقيدا. بسبب التحولات الطبيعية والاجتماعية الناجمة عن أنشطة المجتمع البشري. إن استخدام الأساليب الإحصائية في بحوث العلوم الاجتماعية لا تزال شائعة نسبيا... ومع ذلك، فإن الظواهر والعمليات الاجتماعية تندرج في سياق جغرافي معين... في مجال علم الاجتماع، قد تكون المعلومات المدخلة: معدل الفقر لمنطقة أو بلد، نسبة الأسر التي تحصل على المياه النظيفة لمدينة، منطقة أو بلد والدخل الفردي لمنطقة، أو

نسبة الأسر المتضررة من سياسة تخصيص الأراضي الصالحة للزراعة بسبب التمدن. (Phạm, 2008, p. 90)

... يقوم خبراء الجيومتري بالحصول على الصور ولكن المتغيرات التي تهم علماء الاجتماع غير مسقطة الفضائيا، كما قال Fauster في منتصف التسعينات، عند مشاهدة الصور الملتقطة من السماء، لا يمكن لعلماء الاجتماع تحديد الأشخاص على صورة ولا أسباب إزالة الغابات، على سبيل المثال. في حين أن هذه المعلومات تُهِمُّهم ... مهمتنا هي تحديد ومعرفة المتغيرات المثيرة للاهتمام.

وعلاوة على ذلك، فإن العديد من علماء الاجتماع لا تسعى إلى فهم كيف حصلنا على الصور الفضائية وكيف يتم استخدام الخريطة. (Phạm, 2008, p. 97)

يجب على العالمين الفيزيائي والعلوم الاجتماعية، الجغرافيا الطبيعية والجغرافيا البشرية استخدام وحدة المكانية التي هي بالضرورة وحتما وحدة أرضية. وهذا يسمح لنا بتطبيق الأساليب الكمية والتحليل المكاني في العلوم الاجتماعية....

المهم هو تأشير كل الأبحاث وربطها بالوحدة مكانية. بهذه الطريقة، يمكن دراسة تطور العلاقات الاجتماعية في هذا المجال. ثلاثة تأشيرات ممكنة: **تعيين** (تحديد الأشياء A، B أو C) **وتصنيف** (أن أقول أن هذا أمر جيد، متوسط أوسيئة) **والترقيم** ، هذا التأشير للبيانات اذا ارتبط مع الوحدة مكانية هو إجابة للأسئلة التي يطرحها علماء الاجتماع. وهكذا يمكن رفع العقبة بين النهج الكمي والكيفي.

نقطة أخرى، يجب على الباحثين في مجال العلوم الاجتماعية والجغرافيا الفيزيائية استخدام منهج متعدد القياسي عند إجراء مقارنة، يجب الخروج من المجال الجغرافي لكي يتسنى له فهم أكثر للعلاقة بين الهدف العام للبحث والمنظور من الزاوية الأخرى. (Phạm, 2008, p. 98)

على سبيل المثال، يشير التعداد إلى تركيز معدلات مرتفعة لوفيات الرضع في عدة مناطق أو مقاطعات مما يكشف عن حالة البيئة مسؤولة عن هذا

الوضـع، معدلات الخصـوبة أعلى في مجموعة أخرى من مناطق يمكن ترجمتها لتفضيل ثقافة للأسر الكبيرة لأسر هاته المنطقة. هذه المعلومات يمكن استخدامها لتكييف برامج تنظيم الأسرة، لهذا التمثيل المكاني للهياكل يسـهل تحليل التغيرات التي تلعب دوراً هاما في رصـــد المؤشـــرات الاجتماعية، التي ينبغي أن تؤدي بدورها إلى إجراء تقييم أفضل للاحتياجات.

باختصـــار، أن توفر المعلومات والإحصـــاءات وغيرها على شـكل نموذج معلومـات جغرافيـة أو الوظـائف التي توفرهـا برامج نظم المعلومـات جغرافيـة تُمَكِّن من إجراء تحليلات تعتبر مكلفـة جداً أو يســـتحيل تنفيذهـا. (Nations Unies, 2004, p. 16)

أرى نفس الشـيء بالنسـبة للظاهرة المدروسـة حوادث المرور، حيث يعتبر إجراء مقابلات أو توزيع الاســتبيان على المبحوثين - وهم الذين تعرضــوا إلى حوادث المرور منهم من قضى نحبه ومنهم من هو في حالة خطيرة أو الظروف النفسية لا تساعد على إجراء حوار- كما أن زمن الحوادث ومكانها غير معروف ومتبـاعد يكلف الجهد بدني و مـادي للبـاحثين ويـأخذ وقتـا طويلا ، لهذا توفر الإحصـــاءات والمعلومات من مصـــادرها الرئيســية على شـكل نموذج معلومات جغرافية والقيام بتحليل مكاني لها، يبقى الحل الأمثل والأوفر في دراسة مثل هذه الظواهر.

يعتمد التحليل الجغرافي على عدة مراحل:

المرحلة الأولى: جمع قاعدة بيانات جغرافية تكون عبر الدراســـة الميدانية أو بالحصـــول على البيانات الرقمية من المصـــادر، والحصـــول على الخرائط الجغرافية من المصـــادر الأســـاســـية مثل الخرائط المطبوعة وإســـقاطها على البرنامج أو الحصول على الخرائط الرقمية لتسهيل المهمة.

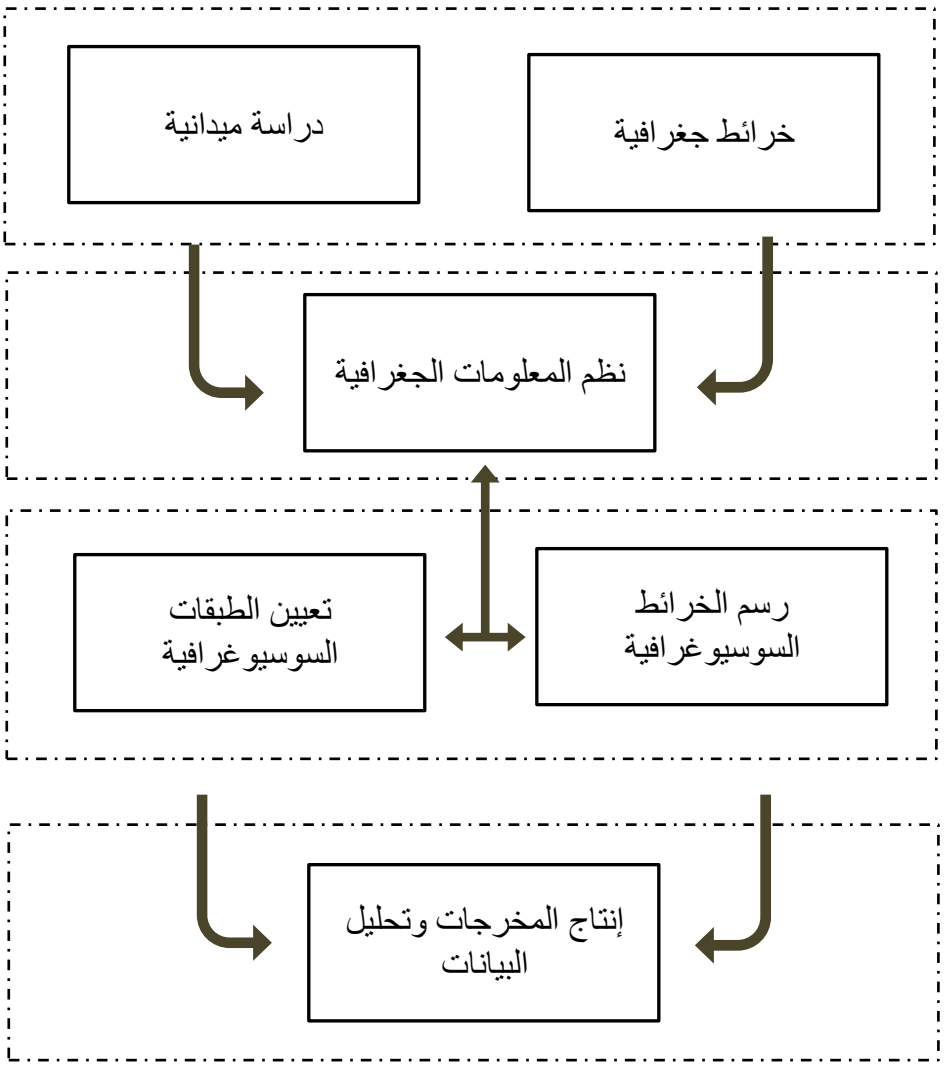
المرحلة الثانية: اختيار البرامج الأســـاســـية المتعلقة بالنظم المعلومات الجغرافية والمرتبطة بالظاهرة محل الدراسة.

المرحلة الثالثة: إدماج الخرائط بالبرامج وتعيين الطبقات السـوسـيوغرافية على حسب المتغيرات الاجتماعية المدروسة وهذا بعد إدخال البيانات والمعطيات ثم القيام بمعالجة البيانات .

المرحلة الرابعة: تحليل المعطيات عبر طريقتين

- تحليل محتوى الخرائط الناتجة عن مخرجات البرامج.
- تحليل الجداول الإحصائية الجغرافية المتحصل عليها من مخرجات البرامج.

شكل رقم 7 : كيفية معالجة البيانات عن طريق نظم المعلومات الجغرافي



المصدر : من إعداد الباحث

04.الانحدار الجغرافي

وهناك عدد من الافتراضات التي يقوم عليها نموذج الانحدار الأساسي هو موضح هنا، واحد منها هو أن الملاحظات يجب أن تكون مستقلة عن بعضها البعض. هذا ليس هو الحال دائما مع البيانات للوحدات المكانية يلاحظ ***توبلر*** أن " كل شيء مرتبط بكل شيء آخر، ولكن الأشياء القريبة هي ذات الصلة أكثر من الأشياء البعيدة. " (توبلر، 1970) يمكن التذكير. ليس فقط كل المتغيرات في نموذج يحمل الاعتماد المكاني (أي، مواقع قريبة ستكوّن قيم متشابهة) ولكن أيضا بقايا للنموذج قد تظهر الاعتماد المكاني. ويمكن ملاحظة السمة الأخيرة إذا يتم رسم المخلفات من الانحدار الأساسي على خريطة حيث عادة المخلفات في وحدات مكانية المجاورة سيكون لها نفس الحجم والتوقيع.

هذه الخصائص البيانات المكانية لها آثار على تقديرات المعلمات في النموذج الأساسي. إذا كان هناك هيكل المكاني في مخلفات من النموذج، وهذا سوف يؤدي إلى تقديرات غير فعالة من المعلمات، وهذا بدوره يعني أن الأخطاء المعيارية من المعلمات سوف تكون كبيرة جدا. هذا له آثار على الاستدلال حيث قد تظهر تقديرات المعلمة كبيرة محتملة لا يكون الأمر كذلك. الهيكل المكاني في البيانات يعني أن قيمة المتغير التابع في وحدة مكانية واحدة يتأثر بالمتغيرات المستقلة في وحدات المجاورة. وهذا يؤدي إلى تقديرات المعلمة وكلاهما منحاز وغير فعالة. وتقديرات التي تكون منحازة هو إما أن تكون عالية جدا أو منخفضة جدا، كما أن تقدير قيمتها الحقيقية غير معروفة.

يصف Anselin (1988) استمارات النماذج للتعامل مع هذه الحالات. يكون نموذج الخطأ المكاني مناسبًا عندما يبدو أن هناك بنية في المدى المتبقي ونموذج التحول المكاني مناسب عندما يكون الهيكل المكاني موجودًا في متغيرات النموذج. يمكن العثور على تقديرات المعلمات غير المتحيزة في كلا النوعين من النماذج عند استخدام الحد الأقصى من الاحتمالات كطريقة ملائمة.

وعدم التجانس المكاني هو ظاهرة أخرى للنمذجة المكانية. عند تركيب جميع نماذج الانحدار الموصوفة أعلاه ، من المفترض أن تكون العلاقات المنمذجة هي نفسها في كل مكان في منطقة الدراسة التي تستخلص منها البيانات. هذا الافتراض يسمى التجانس. ومع ذلك ، غالبًا ما تكون هناك أسباب وجيهة للتساءل عما إذا كان هذا الافتراض يتعلق بالبيانات المكانية نظرًا لأن العمليات التي تولدها

يمكن أن تختلف في الفضاء. تسمى هذه الحالة عدم التجانس المكاني مثال مبكر لنموذج الانحدار الذي يحاول التعامل مع عدم التجانس المكاني هو طريقة التمدد المكاني(Casetti 1972) . (Martin & Fortheringham, 2009)

إن الانحدار الجغرافي المرجح هو انحدار (إحصائي) تم تكييفه وفقا لمجال التحليل المكاني ومراعاة التبعية الجغرافية. بينما في الانحدار الكلاسيكي يفترض أن الظاهرة هي ثابتة في الفضـــاء المدروس، أما التحليل الجغرافي فهو يعتمد على تحليل التباين بين الملاحظات والموقع الجغرافي، لهذا يعتمد على نموذج غير ثابت مثل GWR.

الانحـدار الجغرافي المرجح تم تطوره من طرف Fotheringham، Brunsdon و Charlton (1998, 2002) وهو فرع من الانحـدار الخطي المتعـدد أين تمثـل (u_i, v_i) الإحـداثيـات الجغرافيـة للنقطـة i ، حيـث يمكن للمعطيـات β_0 et β_k أن تختلف في المجـال الفضـــائي. (Marie-Soleil & Philippe, 2008).

لنفترض أن لدينا مجموعة n من الملاحظ $\{X_{ij}\}$ مع الإحداثيات المكانية

حيث $\{(u_i, v_i)\}, i = 1, 2, \ldots, n,$ و $j = 1, 2, \ldots, p,$

أين p هو المتغير المســتقـل أو متغير التوقع، وليكن لـدينـا n من الملاحظات والتي تعبر عن المتغير التابع أو المتغيرات الاستجابة $\{y_i\}$

ومنه يصبح نموذج الأساسي الانحدار الجغرافي المرجح هو

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{j=1}^{p} X_{ij}\,\beta_j(u_i, v_i) + \varepsilon_i$$

حيث $\{\beta_0(u_i, v_i), \beta_1(u_i, v_i), \ldots, \beta_p(u_i, v_i)\}$ هي $p + 1$

(Haijin, Lianjun, & Jianguo, 2006)

ويستند GWR على ثلاثة مبادئ مترابطة:

1. البيانات المكانية ليست ثابتة في كثير من الأحيان.

2. يؤثر الهيكل المكاني للبيانات إلى حد كبير على تقدير العلاقات بين المتغيرات قيد الدراسة.

3. قد تكون العلاقات بين المتغيرات محلية ومختلفة عبر الفضاء.

يحاول GWR التقاط الاختلاف المكاني المحلي عبر الفضـــاء من خلال معايرة انحدارات متعددة في كل نقطة عينات. (Shrestha, 2006, p. 38)

يوجد هناك اختلاف بين الإحصاءات المحلية والعالمية يحددها الإحصائيون "يفترض انحدار OLS[1] أن البيانات يتم توزيعها بشكل طبيعي، وأن معاملات الانحدار هي "عالمية" وتطبق بالتساوي على منطقة الدراسة بأكملها، وأن البيانات عشوائية في المجال المكاني، وهو أمر يصعب تحقيقه نظرًا لعدم التجانس المكاني لمنطقة الدراسة." (Grillet, Barrera, Martínez, Berti, & Fortin, 2010)

GWR هو نســـخة موســـعة من انحدار OLS التقليدي ، الذي يأخذ في الاعتبـار التغـاير المكـاني من خلال دمج الموقع المكـاني للبيـانـات. (Shrestha, 2006, p. 38)

في تدوين المصفوفة، يمكن كتابة تدوين GWR

$$Y=\beta\otimes X + \varepsilon$$

أين $\otimes$ هو عامل الضـرب المنطقي الذي يتم فيه ضـرب كل عنصـر من عناصر المصفوفة β بالعنصر المقابل للمصفوفةX .

تتكون المصفوفة β من مجموعات n من المعلمات المحلية، والتي تعطى:

[1] Ordinary Least Square Regression

$$\beta = \begin{vmatrix} \beta_0(u_1,v_1) & \beta_1(u_1,v_{1)} & \cdots & \beta_k(u_1,v_1) \\ \beta_0(u_2,v_2) & \beta_1(u_2,v_2) & \cdots & \beta_k(u_2,v_2) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \beta_0(u_n,v_n) & \beta_1(u_n,v_n) & \cdots & \beta_k(u_n,v_n) \end{vmatrix}$$

مقدر GWR من β_i يعطى من قبل :

$$\hat{\beta} = (X^T W_i X)^{-1} X^T W_i y$$

أين W_i = مصفوفة الترجيح ، التالية:

$$W_i = \begin{Bmatrix} w_{i1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & w_{i2} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & w_{in} \end{Bmatrix}$$

إذا كانت $W_i = I$ ، فإن GWR يصبح هو OLS (Shrestha, 2006, p. 57)

جدول رقم 5 : الاختلافات بين الإحصاءات المحلية والعالمية

المحلية	العالمية
تصنيفات محلية للإحصاءات العالمية	تلخيص البيانات للمنطقة بأكملها
إحصاء متعدد القيم	إحصائية ذات قيمة واحدة
قابل للمسح	غير قابل للمسح
نظم المعلومات الجغرافية - مفضل	نظم المعلومات الجغرافية - غير مفضل
مكاني	مكانية أو مكانية محدودة
التأكيد على الاختلافات عبر الفضاء	التأكيد على أوجه التشابه عبر الفضاء
البحث عن استثناءات أو "مناطق ساخنة" محلية	البحث عن القواعد أو القوانين
مثال: الانحدار المرجح جغرافيًا(GWR)	مثال: الانحدار الكلاسيكي

(Fotheringham, Brunsdon, & Charlton, 2003, p. 07)

05.مصادر جمع البيانات

تـــتعدد مصـــادر جمـــع بيانات حوادث المرور في الوقت الراهن في الجزائر، حيث انه لكل مصـدر إيجابياته وسـلبياته وله خصـوصـيات من حيث سهولة وصعوبة الوصول إليها نذكرها حسب المصدر:

المصــدر الأول لجمع البيانات: هو على المســتوى المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور ويكون بصـــب الإحصـــائيات على شـــكل جداول مفرغة أوالرسومات البيانية من وزارة الداخلية تجمع من طرف **الأمن الوطني والحماية المدنية** ووزارة الدفاع ممثلة **بالدرك الوطني ووزارة النقل** عن طريق مديرياتها. حيث يلاحظ أن لكل مصـلحة أو هيئة تقرير حادث أو اسـتمارة التسـجيل حادث متفرد عن غيره (التاريخ، الوقت، المكان والظروف الجوية، نوع الاصـــطدام وملابسات الحادث)، و***مكان الحادث*** (نوع الطريق، الإشارات المرورية، والبيئة وحالة الجو)، و***المركبات*** (النوع، ســـنة العمل، المزايا) ***الســـائقين*** أو ***الراكبين*** (السـن، الجنس، الفئة الاجتماعية والمهنية، وإصـابات، رخصـة السـياقة ... الخ) وهذا يعتمد على مدى احتياج الهيئة للبيانات أو المعطيات لتحليلها وتقديمها من اجل الأغراض الإحصائية البحتة.

المصدر الثاني لجمع البيانات: هو **المستشفيات** وذلك عن طريق سجلاتها حيث أن جميع حوادث المرور الجسـمانية تعالج في المسـتشـفيات، وتسـاعد في الحصول على معلومات حول الضحية وحالتها (نوع الإصابات، السن والجنس) والبيانات من هذا المصـــدر هي غير مســـتغلة إلى حد كبير بســـبب عدم وجود بحوث في هذا المجال، من سـلبياتها عدم تسـجيل بعض الحوادث لوقوعها بدون إصابات جسمانية.

المصدر الثالث لجمع البيانات: هو **شركات التأمين** يعتبر هذا المصدر من اهم المصادر لأنه يشمل كل حوادث المرور حيث يقوم السائقون بالتصريح عن الحادث للمطالبة بتعويضات المادية عن الإصابات أو تكلفة الضرر، من سلبيات هذا المصـــدر انه صـــعب المنال أو يكاد يكون مســـتحيل لأنه متعلقة بالمعلومات الخاصـــة بالســـائقين المُؤَمَنين، وتكون ســـرية في اغلب الأحيان لأنها متعلقة بالجانب المالي لهذه الشـــركات، كما تعتبر بيانات التأمين وصـــفية وليســـت التفسيرية.

06.أساليب التحليل الإحصائي وأدوات التمثيل الكارتوغرافي

1.6 دراسات الارتباطات الجغرافية

تشكل الخرائط تخطيطا لتمثيل محتوياتها بواسطة طرق التمثيل المعروفة بين الكارتوكرافيين لظاهرة ما سواء كانت طبيعية أم بشرية، منتقية طرقا نوعية أو كمية. لذلك تعددت الأشكال الكارتوكرافية المستعملة لتمثيل البيانات نظرا لتعدد المواضيع الجغرافية التي تستعمل الخراطة أساسا لطبيعة عملها لابد للباحث أن يكون ملما بأساليب التعامل مع تلك البيانات و كيفية تمثيلها على الخريطة التي تكون معبرة عنها ثم يختار الأمثل من طرق التمثيل لتناسب الهدف الذي ابتغاه الباحث منها ليوصله إلى قارئ الخريطة وهي :

1. التمثيل بطريقة النقاط
2. التمثيل بطريقة الخرائط البيانية
3. الأعمدة النسبية
4. الدوائر النسبية
5. التمثيل بطريقة خطوط التساوي: .. (صباح، 2006، صفحة 264)

دراسات بيئية لا تهدف إلى تحليل المخاطر على المستوى الفردي ولكن دراسة آثار المجموعة تفسر بعض الاختلاف بين الوحدات الجغرافية ... ومن الدراسات الوصفية التي يمكن أن تساعد توليد الفرضيات المسببة الفردية. دراسات الترابط الجغرافي مناسبة عندما يتعلق الأمر بدراسة المعارض مستقرة في الوقت المناسب ولكن المتغير في الفضاء. (Sarah, Morgane, & Perrine, 2011, p. 06)

الهدف هو دراسة العلاقة بين مؤشر المتغيرات الاجتماعية والتعرض لحوادث المرور في مجموعات من الأفراد محددة على أساس جغرافي باستعمال أساليب التحليل الإحصائي وأدوات التمثيل الكارتوغرافي.

07.البرامج

1.7 برنامج ArcGIS

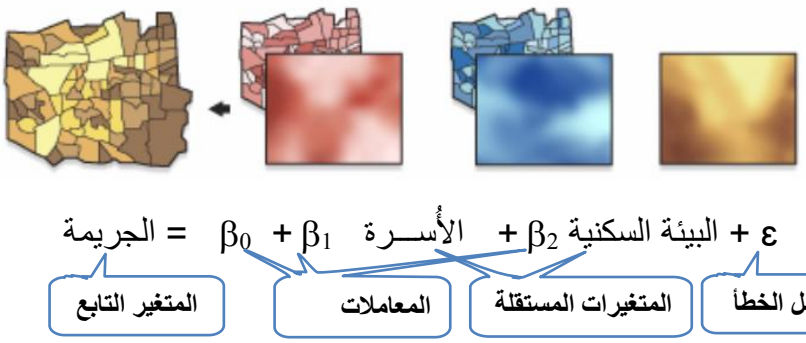
هو برنامج مطوّر من شركة Esri[1] (معهد أبحاث النظم البيئية) وهي مخترعة مفهوم نظام المعلومات الجغرافية (GIS) منذ عام 1969، حيث قامت Esri بتطوير نظام GIS كامل: ArcGIS.

تأسست Esri في عام 1969 من قبل " Jack Dangermond" (رئيس ومالك الشركة في عام 2013) حيث تعتبر شركة استشارات والتخطيط مقرها في الولايات المتحدة، في ريدلاندز، كاليفورنيا.

ArcGIS عبارة عن نظام أساسي للمؤسسات من اجل إنشاء وإدارة ومشاركة وتحليل البيانات المكانية، يمكن الوصول إليها عن طريق الخوادم، وتطبيقات الجوال وتطبيقات سطح المكتب، وبرامج مطورة، يمكنها الولوج أو النشر في منصة المؤسسة ArcGIS أو في السحابة Amazon ، Azure أو استخدامها عبر ArcGIS Online الذي تتم استضافته وإدارته بواسطة Esri . (About-esri, 2017)

تعالج البيانات المكانيات مع تحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع خطيا، بحساب معادلة الانحدار اللوجستي ثم إسقاطها جغرافيا.

شكل رقم 8 : يوضح إسقاط المتغيرات على الخرائط



المصدر مع تعديل: (ESRI, 2017)

[1] (Environmental Systems Research Institute)

2.7 برنامج GWR4

من اهم البرامج المساعدة في حساب الانحدار الجغرافي المرجح برنامج GWR4[1] المطور من طرف توموكي نكايا وفريقه ليكون أداة سهلة لاستعمال معادلة Fotheringham المتعلقة بالانحدار الجغرافي .

GWR4 is a tool for modelling spatially varying relationships among variables by calibrating Geographically Weighted Regression (GWR) and Geographically Weighted Generalised Linear Models (GWGLM) with their semiparametric variants.

هذا البرنامج يقوم بجمع البيانات المكانية، ثم يقوم بتحليلها وإعطاء النتائج ولكنه على عكس ArcGIS لا يمكن استخراج الخرائط منه بل النتائج فقط .

يشير GWR أيضًا إلى البرامج الجيولوجية التي طورها Fotheringham et AL. في جامعة نيوكاسل. يتيح لك البرنامج إنشاء نموذج جديد يعتمد على مجموعة بيانات لنقاط العينة، أي المواقع التي تم قياس بياناتك بها. المخرجات عبارة عن مجموعة من نقاط الانحدار، والتي توفر تقديرات (المعلمة) في مجموعة من المواقع لكل من المتغيرات المستقلة الخاصة بك. يتأثر أيضًا النموذج الذي تقوم بإنشائه باستخدام GWR Model Editor بنوع kernel وعرض النطاق الذي تحدده. هناك نوعان من النواة: تلك التي تفترض أن النطاق الترددي عند كل نقطة انحدار ثابت عبر منطقة الدراسة وتلك التي تستخدم عرض نطاق متغير. أخيرًا ، قد يتم تعيين تقديرات المعلمات باستخدام ArcGIS أو برنامج مشابه. تعمل النواة مثل مخزن مؤقت حول نقطة عينة ويكون النطاق الترددي هو نصف قطر ذلك المخزن المؤقت حول تلك النقطة. إن تخطيط نقاط الانحدار في برنامج مثل ArcGIS يسمح لنا بفحص التغيرات المحلية في تقدير المعلمات.

[1] http://gwr4.software.informer.com/download/30/06/2016/14:43

IV. منهجية الدراسة وإجراءاتها

IV. منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا المحور منهجية الدراسة وإجراءاتها حيث يركز على منهجها والمجتمع الذي تم تطبيقها عليه، وكذلك الكيفية التي تم بها اختيار عينة الدراسة، وأخيرا الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات التي تم الحصول عليها.

01. منهج الدراسة

إن المنهج الإحصائي معروف منذ القدم حيث "يرجع ظهوره في ميدان العلوم الاجتماعية إلى التعاون السائد بين هذه العلوم والرياضيات في العهد الإغريقي ولا سيما لدى الفيثاغوريين الذين كانوا يستخدمون الإحصاء في أبحاثهم، غير أن استعماله تعزز وتجلت قيمته العلمية والعملية واضحا في أبحاث كل من (أميل دوركايم-وهال واكس) حول ظاهرة الانتحار كما ساهمت دراسة كل من (مونتير –وروسو) في تطور المنهج الإحصائي في ميدان العلوم الاجتماعية كما شمل التطور في المنهج الإحصائي جميع العلوم الأخرى، الإدارية، السياسية، القانونية، الاقتصادية، النفسية وغيرها من العلوم الأخرى ويرجع سبب تطور استعماله في العلوم المختلف إلى التطور التكنولوجي الهائل وما نتج عنه من تطور في مجال الحاسبات الإلكترونية والطرق والوسائل الإحصائية الأخرى، مثل نظام الإحصائي (SPSS,EXEL). (جندلي، 2005، صفحة 212).

هناك العديد من المناهج الدراسية المستعملة في البحوث الاجتماعية، وكلها تخدم الهدف العام للبحث، أما بالنسبة لبحثنا هذا استخدام الأساليب الإحصائية (الانحدار الجغرافي) و (نظم المعلومات الجغرافية) في دراسة تأثير المتغيرات الاجتماعية، الاقتصادية وبيئة (المحيط) على وقوع حوادث المرور بالجزائر فإنه بالأحرى لنا استخدام المنهج **الإحصائي الوصفي**. "يعد المنهج الإحصائي من بين المناهج العلمية التي أضفت الصيغة العلمية على الأبحاث السياسية والاجتماعية والتي تهم بدراسة وتحليل الظاهرة الاجتماعية من الناحية الكمية" (جندلي، 2005، صفحة 211) ،

خاصة وان بحثنا هذا يعتمد كل الاعتماد على قاعدة البيانات الرقمية المستمدة من الهيئات الرسمية والتي تمت معالجتها، لهذا " يعتبر التحليل

الإحصـــائي بمثابة أداة ثمينة بالنســبة إلى من يريد أن يعمل على مجموعة كبيرة من المعطيات الرقمية ذات الامتداد الزماني والمجالي، انه يمثل اقتصـــادا للوقت وللأموال بشـرط ألا تتعارض طبيعة المعطيات مع الأهداف المنشـودة من طرف الباحث أو الباحثة، في نفس السـياق ينبغي ألا تكون هناك هوة كبيرة تفصـل بين تحديد المشكلة والمعلومات المعتمد عليها. تعتبر الوثائق الإحصائية إذن مصدرا للمعلومات لا غني عنه في إتمام بحث معتمد على وســائل أخرى، إما بإضـــافة معلومات جديدة أو دعم ما هو موجود منها". (أنجرس، 2006، صفحة 224).

إن تحليل الإحصـائيات هو تقنية غير مباشـرة تطبق على المواد أو الوثائق المتعلقة بالأفراد (مثل تعدادات مجموع السـكان) أو بالمجموعات (مثل حسـابات هيئات مختلفة) والتي يكون محتواها رقمي، حيث تســمح بالمعالجة الكمية. على غرار تحليل المحتوى هذه التقنية تســمح بالاهتمام بمعطيات ثانوية واســتعمالها لأغراض خاصة لأنها تحمل الإجابة عن مشكلة البحث. في هذا السياق سنسعى إلى معرفة السـلوكيات الاجتماعية للأشـخاص أو المؤسـسـات ... سـواء كانت تتعلق بالأداءات الاقتصـــادية أو الظواهر الديمغرافية أو النشـــاطات الحرفية أوالخصـائص الاجتماعية الاقتصـادية لمجموعة ما. (أنجرس، 2006، صـفحة 223).

لهذا اختار الباحث هذا المنهج لوصف الظاهرة المدروسة بجمع المعلومات وتحليل بياناتها المســتمدة من تتبع ظاهرة حوادث المرور خاصـــة وان المعني الرئيســي بها هو الإنســان كمجتمع بحث مفرداته تتمثل في الســائقين، من اجل تصـنيف الدراسـة وتحليلها وإخضـاعها للدراسـة الدقيقة، وهو يسـاعد من ناحية طبيعة مجتمع البحث محل الدراسـة وقد سـاعد المنهج المتبع في معرفة التنبؤات واتخاذ القرارات بشأنها، وإعطاء التفسيرات المنطقية المناسبة لها عبر:

1. جمع البيانات الإحصائية وتحويلها على شكل قواعد بيانات رقمية.
2. عرض هذه البيانات بشكل منظم وتمثيلها بيانيا وجدوليا.
3. معالجة وتحليل البيانات بالأساليب الإحصائية.
4. تفسير البيانات من خلال تفسير جداول النتائج تفسيرات سوسيولوجيا ترتبط بالبحث.

"إن توسيع استخدام الأساليب الرياضية والإحصائية في هذا المجال يجب أن يثري معرفة تصور الآخرين". (Denise, Jean, & Philippe, 1970, p. 413)

ويسعى الباحث في هذه الدراسة من خلال المنهج الإحصائي الوصفي إلى تحليل وتفسير تلك المعلومات والبيانات واستخلاص دلالاتها والتي يمكن من خلالها الوصول إلى تعميم بشأن الظاهرة التي يقوم الباحث بدراستها.

02. مجتمع وعينة الدراسة

قاعدة البيانات التي خُصِّصَت لهذا البحث تم جمعها عبر ثلاثة ولايات من طرف عدة هيئات رسمية وهي: مديرية الحماية المدنية، قيادة الدرك الوطني، الأمن الوطني، مديرية النقل، المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور.

وعلى الرغم من رسمية مصادر المعلومات إلا أن الاختلاف لدى كل هيئة في جمع بياناتها، اضطرنا إلى الموالفة بين هذه القواعد وهذا بسبب اختلاف مجال تدخل كل هيئة والتعليمات التي تحدد مدى صلاحية المعطيات التي يجمعها أفراد الهيئة. فمثلا مديرية الأمن الوطني لا تهتم إلا بجمع معلومات حوادث المرور التي تسفر عن خسائر بشرية وتهمل التي تسفر عن خسائر مادية، كما أن قطاع تدخل الأمن الوطني لا يغطي كامل تراب الولاية بل هنا دوائر وبلديات لا توجد بها فرق الأمن الحضري.

ومن جهة أخرى فان الدرك الوطني وعلى الرغم من تغطيته الأوسع إلا أن الحوادث التي تقع داخل المحيط الحضري ليست من اختصاصه فهي من اختصاص الأمن الوطني ، على عكس مديرية الحماية المدنية الذي يعتبر قطاع تدخلها أوسع من الأخريين إلا أن هناك حوادث مرور لا يُبَلّغ عنها من طرف المواطنين خاصة التي لا تسفر عن الخسائر البشرية ، كما أن المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور يتحصل على إحصائيات جاهزة من طرف كل هيئة على شكل جداول، وهذا لا يخدم البحث خاصة و إشكالية الدراسة تحتم علينا الحصول على مصادر وقواعد البيانات الخام من اجل إجراء التحاليل الإحصائية اللازمة ، ولهذا كان من اللازم الدمج بين قواعد البيانات للوصول إلى صورة أوضح عن هذه الظاهرة.

كما انه من الصـــعب الحصـــول على نســـبة 100% من مجتمع البحث والمتعلقة بحوادث المرور الحاصـــلة بولايات (الجلفة، تيارت وســـطيف) وهذا راجع إلى أن مصـــادر البيانات غير موحدة على صـــعيد واحد بل يتحتم على الباحث الوصـــول إلى المصـــادر البيانات من الهيئات والمصـــالح والمديريات، وجمعها ومقارنتها وتمحيصـــها، لان هناك اختلاف في أقاليم التدخل ونوعية المعطيات وحتى يوجد اختلاف كبير في عدد الحوادث من مصـــلحة إلى أخرى. وأخيرا يبدو أن منتجي بيانات حوادث المرور لهم أهداف مختلفة وان معلوماتهم تَكَيَّفَت مع أهدافهم. يجب معرفة خصـــائصـــها، صـــفاتها وعيوبها للاســـتفادة منها بالطريقة المناســـب، إن الهدف الرئيســـي لاســـتغلال البيانات هو تقديم تفســـيرات لعوامل خطر أو تغذية الرجعية (المرتدة) وعلى هذا الأســـاس قمت بجمع كل البيانات المفصلة للهيئات التالية:

- الحماية المدنية (مصلحة الوقاية مكتب الإحصائيات والإعلام).
- الدرك الوطني (قسم امن الطرقات بقيادة الدرك الوطني الجزائر العاصمة).
- الأمن الوطني (مديرية الأمن العمومي /الوقاية، الأمن والمرور عبر الطرق).
- المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور.

وذلك بإرسال طلبات لاستغلال البيانات لدى هذه المصالح، استطعت جمع عينة من البيانات تقدر بـــــنسبة **93.57 %** من مجتمع البحث حسب **CNPSR** مبينة في الجدول رقم: (06)، وهي تعتبر نسبة مهمة وكافية لاستغلالها.

جدول رقم: 6 : نسبة عينة البحث سنة 2016

ترتيب الولايات حسب عدد حوادث المرور وطنيا	الولاية	العدد حسب CNPSR	المحصل
3	سطيف	1205	957
19	الجلفة	679	701
27	تيارت	561	630
	المجموع	**2445**	**2288**

المصدر :من إعداد الباحث.

03. أدوات الدراسة

استخدم الباحث أسلوب إحصائي وصفي في بحثه حيث كانت "الطريقة المستخدمة عند جمع ومعالجة وتحليل المعلومات الموجودة إما عن طريقة البحث الكمي أو النوعي.

طرق البحث الكمية: جمع البيانات الرقمية وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية.
حيث قام الباحث بجمع البيانات التالية:

- البيانات الشخصية للمبحوث لمعرفة (العمر، الجنس، المؤهل العلمي، العنوان، الوظيفة، الرمز المهني). حيث يرى الباحث أن هذه النقاط كافية لمعرفة البيانات الشخصية عن العينة.
- بيانات متعلقة بالمركبة (سنة أول السير، نوع المركبة، الشركة المصنعة، صنف المركبة).
- بيانات أخرى متعلقة بالطرق (نوع الطريق، رقم الطريق، النقطة الكيلومترية).
- بيانات متعلقة بالمحيط أو البيئة (تاريخ الحادث، ساعة الحادث).
- بيانات متعلقة بالحادث (الموقع الجغرافي للحادث، سبب الحادث، نوع الحادث).

طرق البحث النوعي: جمع البيانات النوعية (البيانات في شكل نص، صور) المستمدة من الملاحظات والمقابلات والأدلة المستندية، وتحليلها باستخدام طريقة تحليل البيانات النوعية". (Moody, 2002)

حيث قام الباحث بجمع عدة بيانات نوعية متمثلة في خرائط، طرق، مستندات (على شكل إحصائيات سنوية).

04. الأساليب الإحصائية المستخدمة

تستند المنهجية المعتمدة في الدراسة إلى بيانات من مختلف الهيئات تعداد السكان في الجزائر، وزارة النقل، المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور، الديوان الوطني للإحصاء، الحماية المدنية، الدرك الوطني، شرطة المرور في الولايات المعنية ... إلخ. وتستند الدراسة أيضا إلى المسح الأولي حيث تم جمع البيانات من خلال أساليب نقل عنوان الحادث إلى الموقع المكاني رقمي.

كما تم استخدام نظام المعلومات الجغرافية الذي يساعد في تحديد مواقع الحوادث وأيضا في تحليل الاتجاه العام.

تم الاستعانة ببرنامج SPSS (20) لإجراء الإحصاءات اللازمة .

- تم استعمال جداول بسيطة ومُركَّبة.
- تم استعمال المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنّسب.
- تم استعمال القيم الدنيا، الربيع الأول، الوسيط، الربيع الثالث، القيم العليا
- تحليل التباين(ANOVA)
- كاف تربيع لمعرفة مدى الارتباط المتغيرات.
- التحليل العاملي للمراسلات لأجل تحدد أوضح لارتباط المؤشرات.
- الانحدار الجغرافي المرجع لأجل معرفة هل هناك ارتباط جغرافي للمتغيرات.
- نظم المعلومات الجغرافية لأجل تحليل ووصف الخرائط.
- الرسومات البيانية والأشكال من اجل توضيح أكثر.

05. خصائص عينة الدراسة

تتحدد خصـــائص عينة الدراســـة من خلال العمر، الجنس، العنوان والمســتوى الدراســي، فئة المهنة الاجتماعية، رمز المهنية والجداول التالية تبين خصائص أفراد عينة الدراسة.

1.5. متغير مكان الحادث

يحدد متغير ***مكـان الحـادث*** الموقع أو الحيز الجغرافي (المكـاني) الذي وقعت به حوادث المرور، وفي دراســـتنا هذه تم تعيين الحدود الإدارية للولاية التالية: تيارت، الجلفة، ســطيف كل على حدا، وهذا من اجل تســهيل الدراســة والمقارنة وكذا استخراج النتائج الإحصـائية. ومن الجدول التالي استخلصـنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 7: توزيع حوادث المرور حسب المتغير المكاني

مكان الحادث	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعد%
الجلفة	701	30,6	30,6
تيارت	630	27,5	58,2
سطيف	957	41,8	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يتضـــح من الجدول أن هناك تفاوت في نســـب العينة من ولاية إلى أخرى حيث تقدر عينة ولاية سطيف بنسبة 41.8 %، وولاية الجلفة بنسبة 30.6 % وأخيرا ولاية تيارت بنســـبة 27.5 % . وهذا يرجع إلى عدة عوامل متعلقة بموضوع الدراسة مما يحتم علينا معرفة سبب الاختلافات بين هذه المناطق هل يرجع إلى التموضع الجغرافي، المتغيرات الاجتماعية، المتغيرات الاقتصادية أم البيئة والمحيط ؟.

2.5. متغير الفئة العمرية للسائق

يعتبر متغير ***السـن*** من المتغيرات الشـخصـية التي تلعب دوار هاما في تحديد المسؤوليات التي تترتب عن السائقين جراء وقوع الحوادث، حيث يختلف السـائقون من حيث المقومات الفيزيائية أو الجسـدية، الخبرة، التركيز ... الخ. وكلها مؤشرات ترتبط نوعا ما بمتغير السن. ومن الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 8: نسب حوادث المرور حسب متغير السن

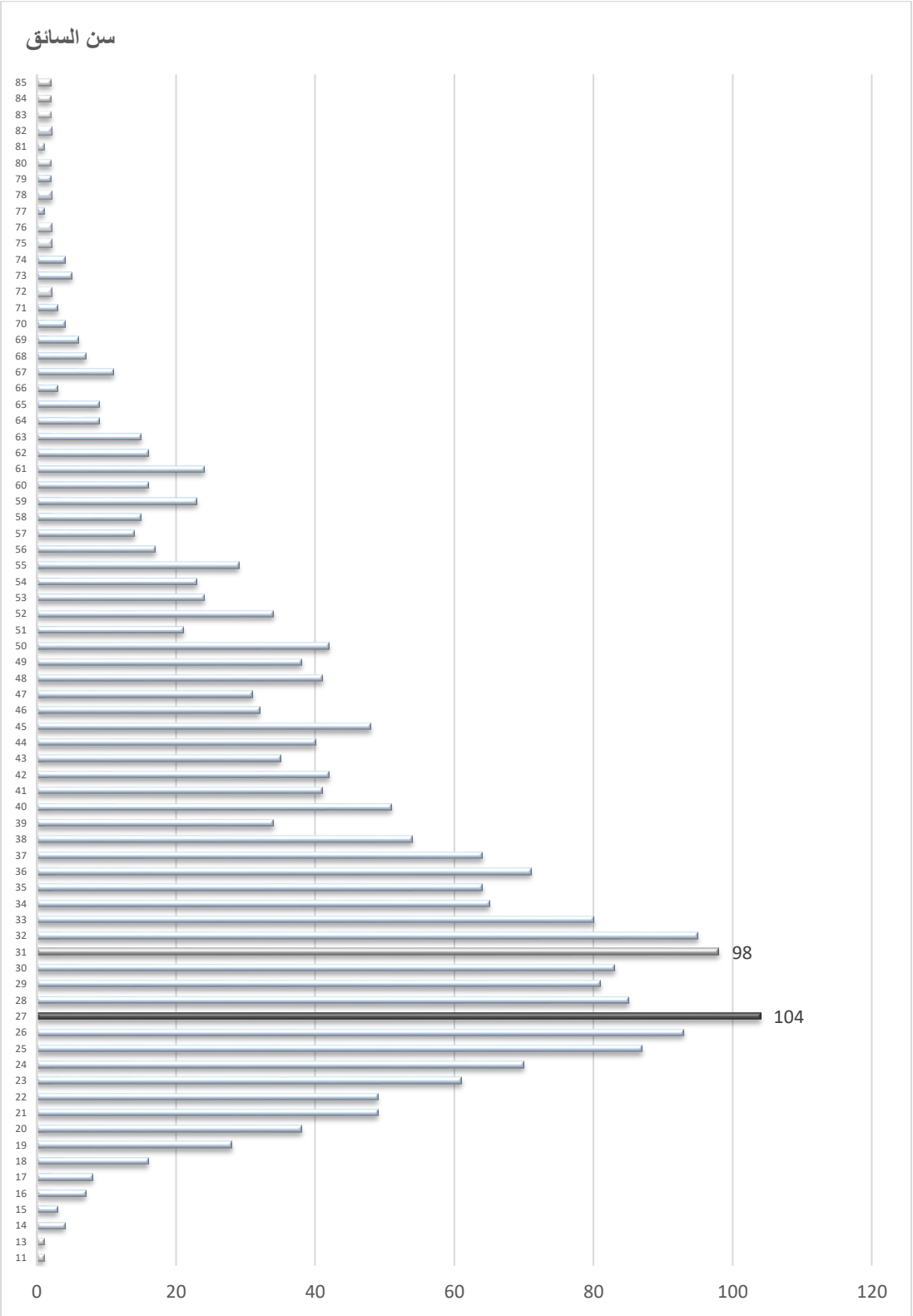
الفئة العمرية للسائق	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعد%
10-19	68	3,0	3,0
20-29	717	31,3	34,3
30-39	708	30,9	65,3
40-49	399	17,4	82,7
50-59	242	10,6	93,3
60-69	116	5,1	98,3
70-plus	38	1,7	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يتضح من الجدول أن الفئة العمرية للسائقين من 20- 29 هي الأكثر تسببا في حوادث المرور بنسـبة 31.3 % ، تليها بنسـبة متقاربة فئة 30-39 بنسـبة 30.9 %. وهي فئة شبابية تعد الشريحة الأكبر لمريدي الطرقات.

وهذا امر يكاد يكون عادى لان هذه الفئات هي الفئات النشـطة في المجتمع بداية من سن 20 سنة أين يتم توجيه أغلبيتهم إلى الحياة العملية أو المهنية حيث يكون قادر على شـــراء ســـيارة أو يعمل كســـائق لســـيارة ، لهذا تكون فرص تعرضـــهم لحوادث بصـــف اكبر ، كما نلاحظ أن الفئة التي تليهم من حيث نسـبة الحوادث هي فئة 40-49 بنسبة 17.4% أين يبدا النشاط المهني والفيزيولوجي بالتناقص .

رسم بياني رقم 7 : سن السائقين المتسببين في الحوادث



يتضح من الرسم البيـــاني رقم : (07) أن سن 27 سنة للسائقين هو اكثر نسبة بـ 4.5 % في الفئة العمرية للسائقين من 20- 29 .

3.5. متغير جنس السائق

يعتبر متغير جنس السائق من المتغيرات الشخصية والتي تعبر عن اختلاف فيزيولوجي بين الجنسين، قد يؤثر على (رد فعل أو سلوك السائقين...) أثناء تعرضهم لحوادث مرور، ومن الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 9: نسب حوادث المرور حسب متغير جنس السائق

جنس السائق	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
أنثي	23	1,0	1,0
ذكر	2265	99,0	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يعتبر المجتمع الجزائري من المجتمعات التي تسمح للمرأة بالقيادة في جميع الأوساط الاجتماعية والمهنية مثل سيارات الأجرة والحافلات الكبيرة إلا انه يلاحظ ارتفاع نسبة السائقين الذكور المتسببين في حوادث المرور على حسب السائقات بـ 99 % مقابل 01 % للإناث وهذه نسبة متفاوتة جدا.

وعلى الرغم من عدم تواجد إحصائيات كافية تبين تفاوت نسبة قيادة السيارات بين الذكور والإناث، إلا أنني اعتقد أن مهنة السواقة مختصة بصفة خاصة على الرجال كما أن هذه النسب تدل على أن المجتمع ذكوري بالدرجة الأولى.

4.5. متغير المستوى الدراسي للسائق

يعتبر المستوى الدراسي من اهم المحددات المرتبطة بالمتغيرات الاجتماعية التي يجب أخذها بعين الاعتبار حيث تبين مدى اختلاف قدرت السائقين على تجاوز حوادث المرور حسب مستواهم الدراسي، وهل يمكن أن يكون المستوى الدراسي عاملا أساسي في وقوع هذه الحوادث ومن الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 10: نسب حوادث المرور حسب متغير المستوى الدراسي للسائق

المستوى الدراسي للسائق	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
بدون مستوى	493	21,5	21,5
ابتدائي	278	12,2	33,7
متوسط	865	37,8	71,5
ثانوي	445	19,4	91,0
جامعي	207	9,0	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ من الجدول جليا أن نسبة 71.5 % من السائقين الذي قاموا بالحوادث لديهم مستوى تعليمي متدني اقل من **متوسط**، وان نسبة 9 % فقط لديهم مستوى **جامعي** .

هذا الاختلاف في النسب واضح بشكل كبير، هذا مما يدعوا للتساؤل هل للمستوى التعليمي تأثير على وقوع حوادث المرور أم إن له تأثير جانبي من حيث قدرة الاستيعاب أثناء التكوين الخاص برخصة السواقة.

5.5. متغير مكان إقامة السائق

يعتبر متغير مكان إقامة الســـائق من المتغيرات المهمة، وهذا من اجل تحديد تأثر معرفة السائق للمنطقة أو الطرق على وقوع حوادث المرور والجدول التالي استخلصنا منه هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم: 11: نسب حوادث المرور حسب متغير عنوان السائق

عنوان السائق	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
داخل الولاية	1524	66,6	66,6
خارج الولاية	764	33,4	100,0
المجموع	2288	100,0	

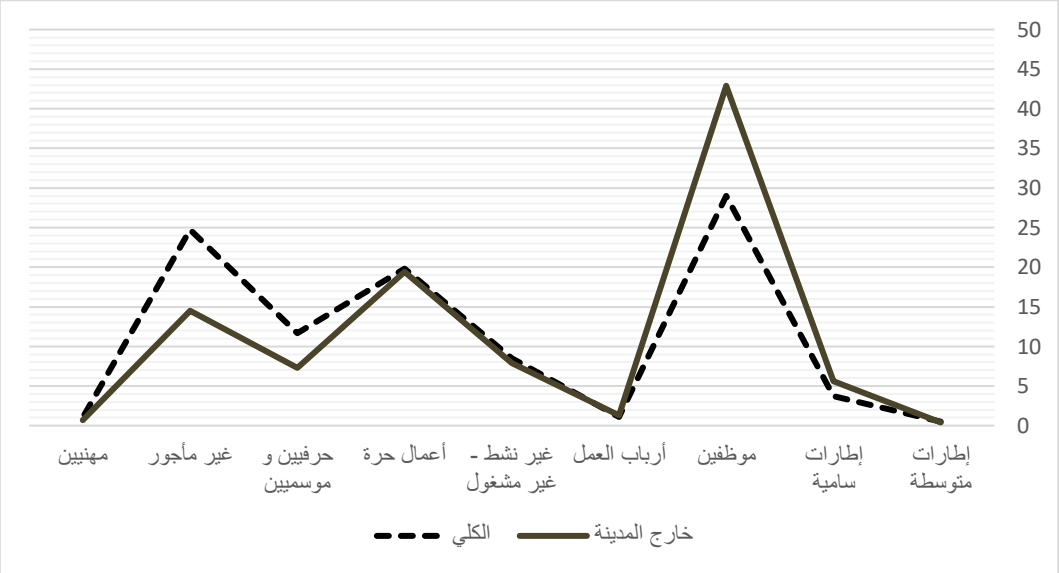
المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ أن نسبة 66.6 % من السائقين المبحوثين لديهم إقامة داخل الولاية وقاموا بالحادث داخل ولايتهم مع معرفتهم للطرقات، على عكس الفئة الثانية بنســـبة 33.4 % والتي قامت بالحوادث وهي غير مقيمة بالولاية أي أن لديها معرفة اقل بشبكة الطرقات.

من وجهة نظري أن السبب يكمن في نوعية شبكة الطرقات التي تفتقر إلى جميع أنواع اللافتات وإشـــارات المرور التي تحدد الخطورة ونوعية الطريق ومناطق الحذر من جهة، ومن جهة أخرى يكون السبب متعلق بنوعية السائقين مرتادي الطرق.

يلاحظ من الرسم البياني رقم (08) أن فئة الموظفين هم المتسبب الرئيسي في حوادث المرور بالنسبة للسائقين الغير مقيمين في ولايتهم الأصلية حيث تبلغ النســـبة 43 % وهذا مما يدعونا إلى إعادة النظر في الملاحظة الأولى أن السائقين ليس لديهم معرف بالطرق، خاص وانهم موظفون يقومون بالمرور بهذه الطرق كل يوم، لهذا قمنا بمراجعة ســـاعة الخروج من العمل في الرســـم البياني رقم(09).

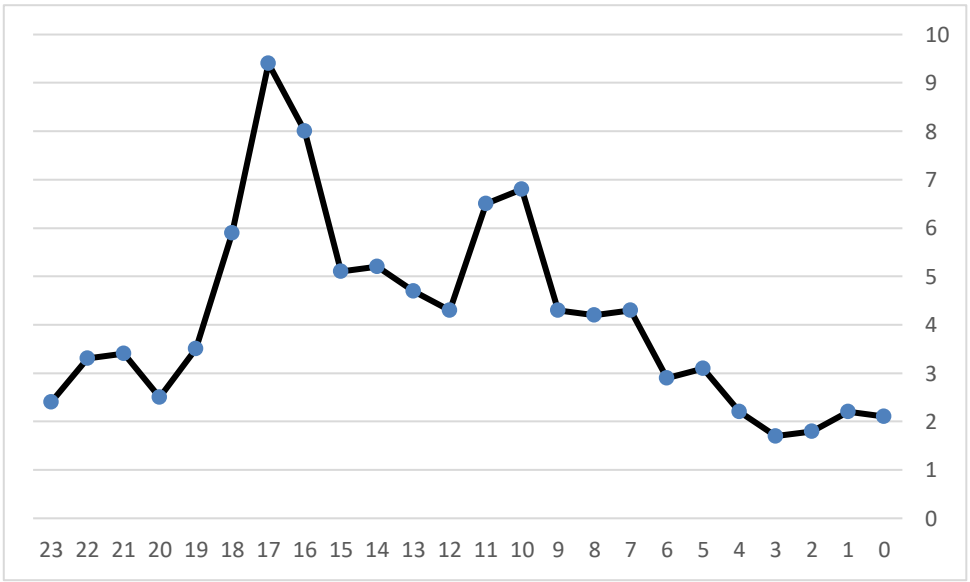
رسم بياني رقم: 8 الاختلاف في نسب حوادث المرور بين القاطنين دخل الولاية وغير القاطنين



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ من الرسم البياني رقم: (09) أن ذروة حوادث المرور بالنسبة للسائقين الغير مقيمين بالمدن محل البحث تبدأ من الساعة 16 إلى الساعة 17 مساءا وهي ساعات نهاية الدوام أين يقوم الموظف بالعودة إلى ولايته الأصلية

رسم بياني رقم: 9 الاختلاف في نسب حوادث المرور على حسب ساعات اليوم



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

6.5. متغير فئة المهنة الاجتماعية

إن اغلب البحوث لا تركز على الجوانب الاجتماعية للسائقين خاصة الفئة المهنية الاجتماعية، حيث تختلف محددات كل فئة عن الأخرى من خلال عدة مؤشرات مثل (الدَّخل، الضغط المهني، الرضا الوظيفي...الخ)

كل هذه المؤشرات تؤثر في الفئة المهنية والتي بدورها تؤثر على السلوك الاجتماعي للسائق مما يزيد أو يقلل من احتمالية وقوع الحوادث، ومن الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 12: نسب حوادث المرور حسب متغير الفئة المهنية الاجتماعية للسائق

فئة المهنة الاجتماعية	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
إطارات متوسطة	11	0,5	0,5
إطارات سامية	85	3,7	4,2
موظفين	663	29,0	33,2
أرباب العمل	25	1,1	34,3
غير نشط - غير مشغول	195	8,5	42,8
أعمال حرة	453	19,8	62,6
حرفيين و موسميين	268	11,7	74,3
غير مأجور	566	24,7	99,0
مهنيين	22	1,0	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ أن فئة السائقين الموظفين هي الأكثر عرضة لحوادث المرور بنسبة 29 % تليها فئة السائقين الغير الأُجراء بنسبة 24.7 % تليها فئة السائقين ذوي الأعمال الحرة بنسبة 19.8 %.

7.5. متغير رمز المهنية

من اجل تحديد اكثر للمسؤوليات تم إعادة تصنيف السائقين على حسب المهن وهذا من اجل توضيح اختلاف آخر بين المهن عن طريق عدة مؤشرات مثل (الجهد البدني ، المسؤولية ، الحاجة للتنقل ...الخ). ومن الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 13: نسب حوادث المرور حسب متغير الرمز المهني للسائق

رمز المهنية	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعد %
عضو في الهيئات التنفيذية والتشريعية، وكبار المديرين من الإدارة العامة والقادة والمديرين التنفيذيين للشركات	52	2,3	2,3
المهن الفكرية والعلمية	44	1,9	1,9
المهن الوسطى	177	7,7	7,7
الموظفين نوع الإداري	104	4,5	4,5
عمال الخدمات والبائعين في متاجر والأسواق	551	24,1	24,1
المزارعين والعمال مؤهلين في ميدان الفلاحة والصيد البحري	159	6,9	6,9
الحرفيين والعمال في المهن الحرفية	105	4,6	4,6
مؤطري برامج التشغيل وآلات، ومستخدمي المنشآت الصناعية	35	1,5	1,5
العمال والمستخدمين غير مؤهلين	290	12,7	12,7
بدون مهنة	566	24,7	24,7
غير مصرح	205	9,0	9,0
المجموع	2288	100,0	100,0

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ من الجدول أن فئة السائقين بدون مهنة هم الأكثر عرضة لحوادث المرور بنسبة 24.7 % تليها فئة السائقين من رمز موظفي الخدمات وبائعي المحلات والأسواق بنسبة 24.1 %، أما بالنسبة للسائقين من أصحاب المهن الفكرية والعلمية هم الأقل عرضة لحوادث المرور بنسبة 1.9 %.

8.5. متغير نوع الحادث

هناك عدة تصـــنيفات لنوعية الحوادث حيث تم تحديد ثلاثة أصـــناف في الجزائر وهي:

1. الحوادث المميتة
2. الحوادث الجسمانية
3. الحوادث المادية

على أســاســها تحدد خطورة الحادث ومن الجدول التالي اســتخلصــنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 14: نسب حوادث المرور حسب متغير نوع الحادث

نوع الحادث	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
حادث جسماني	1770	77,4	77,4
حادث مميت	428	18,7	96,1
حادث مادي	90	3,9	100,0
المجموع	2288	100,0	

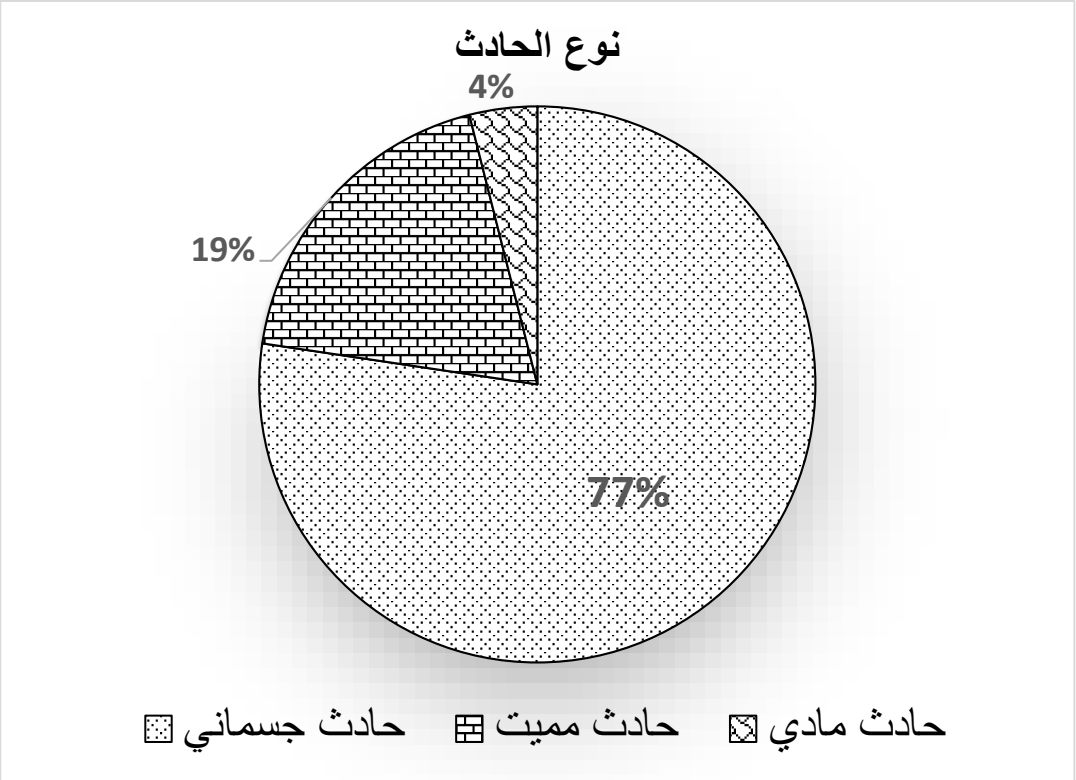
المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

هذه التصـــنيفات تكون على حســـب نوع الحادث وتقســـم إلى ثلاثة أنواع (مميت، جسـماني و مادي) ، حيث يقصـد بالحادث المميت وجود ضـحية متوفاة على الأقل في هذا الحادث، أما بالنسبة للحادث الجسماني فيقصد به وجود جريح على الأقل في الحادث مهما كانت نوعية إصـــابته ســـواء خطيرة أو خفيفة، أما بالنسـبة للحادث المادي فهو متعلق بتصـادم المركبات لا يخلف أي إصـابات على الركاب وفي الغالب لا يحرر له أي محضـــر من طرف الهيئات المعنية، لأنه من اختصاص شركات التأمين.

كما انه هناك اختلاف من طرف الهيئات الرسـمية حول الضـحايا المتوفين (أثناء - بعد) بيوم أو أكثر من وقوع الحادث، فمصالح الحماية المدنية مثلا، تكون إحصـــاءاتها مرتبطة بســـاعة وقوع الحادث، أي أن تعداد الضـــحايا ينتهي بمجرد وصـــول الإســـعافات إلى المصـــالح الطبية على عكس مصـــالح الدرك الوطني

يقومون بمتابعة الملف حتى وصوله إلى الهيئات القضائية، لأجل المتابعة القانون وهذا ما يتطلب في بعض الأحيان أيام أو شـــهور، لهذا يوجد دائما تضـــارب في عدد القتلى بين المصـالح والهيئات الرسـمية وكذا تضـارب في نسـب تصـنيفات الحوادث.

رسم بياني رقم 10 : نسب حوادث المرور حسب متغير الرمز نوع الحادث



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

ومما يلاحظ في رســم بياني رقم 10 أن نســبة 77% من المبحوثين السائقين كانوا سبب في الحوادث الجسمانية من عينة البحث، ونسبة 18% منهم كانوا عرضة لحوادث مميت.

كما أن التأثير الاجتماعي والنفســي لحوادث المرور لا يمكن قياســه بنوع الحادث فهناك حوادث جسمانية تصنف أكثر تأثير بسبب خطورة الإصابات التي ينجر عنها إعاقات أفراد داخل الأسرة والمجتمع.

إلا انه يمكن اعتبار هذا المؤشــر من المؤشــرات المهمة جدا، لأنه يمكن اســتعمالـه كمقياس يبين مدى خطورة حوادث المرور، حيث يمكن ربطـه بمؤشرات أخرى لتحديد المسؤوليات والأسباب في الجزائر.

9.5. متغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور

يُصَنِّف المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور أسباب الحوادث لسنة 2016 إلى ثلاثة عوامل رئيسية وهي:

1. العوامل البشرية
2. حالة المركبة
3. حالة الطريق والعوامل البيئية أو المحيطة

كل عامل له عدة مؤشرات تحدده مستوحاة من تقارير الهيئات المختصة التي لها علاقة مباشرة بوقوع حوادث المرور والتّحري عنها، هذه المؤشرات تعطي الأسباب الظاهرة لوقوع الحوادث.

جدول رقم 15: نسب حوادث المرور حسب متغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور

العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
حالة الطريق والعوامل المحيطة	62	2,7	2,7
حالة المركبة	106	4,6	7,3
العوامل البشرية	2120	92,7	100,0
المجموع	2288	100,0	

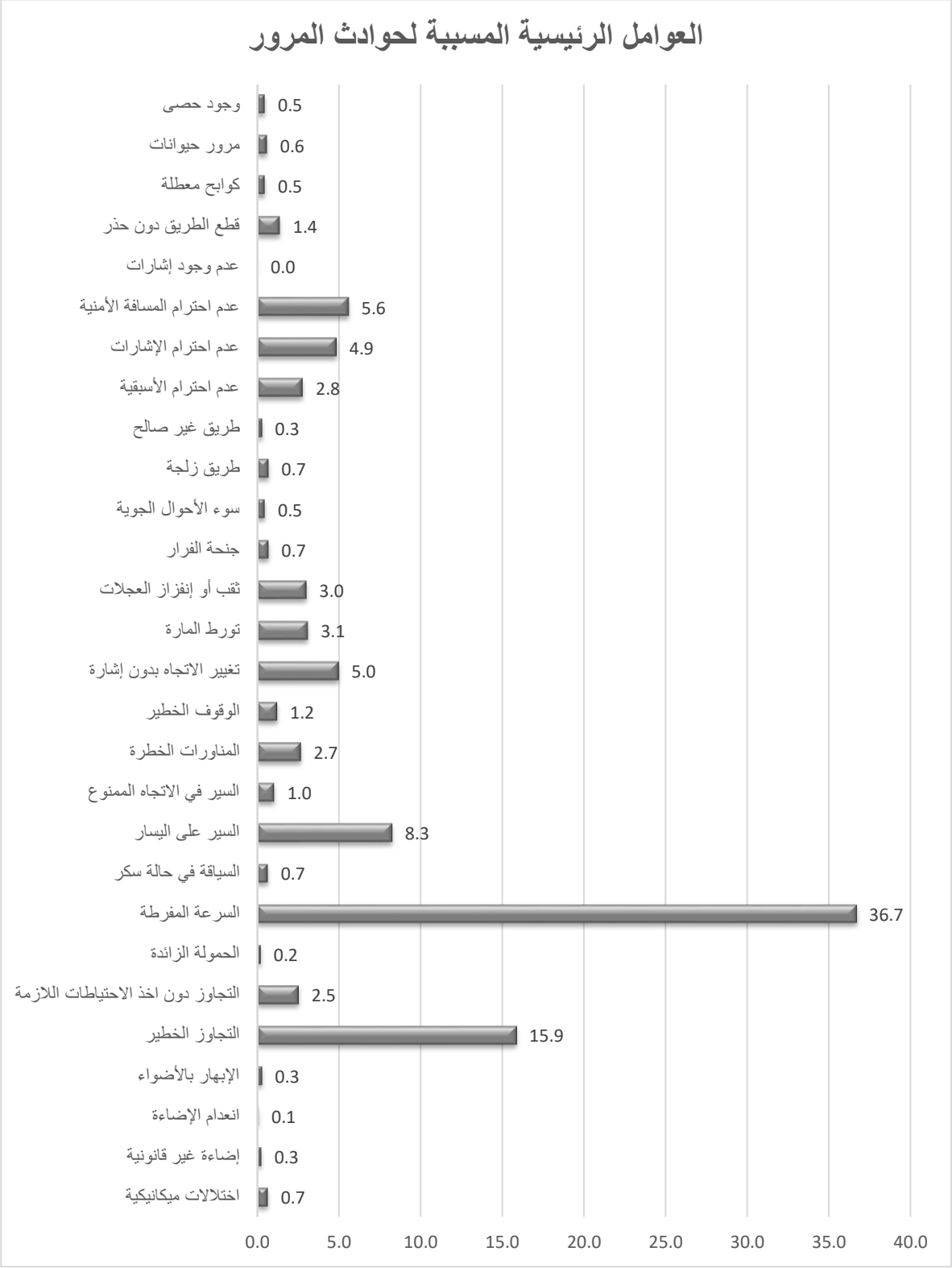
المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ من الجدول أعلاه أن هناك تفاوت واضح في النسب، العوامل البشرية بنسبة 92.7 % المسببة لحوادث المرور وبالطبع هي متعلقة بالسائقين، هذه العوامل تندرج ضمنها عدة مؤشرات، كما هو ملاحظ في الرسم البياني رقم: (11) فان النسب المحصل عليها لعينة البحث لا تختلف كثيرا عن المجتمع الأصلي[1] .

كما أن مؤشرات السرعة المفرطة، التجاوز الخطير، السير على اليسار بنسبة 36.7%، 15.9 %، 8.3 % . كلها مؤشرات تعزو إلى العامل البشري والتي هي من خصائص السائق.

[1] جدول موجود بالملحق رقم (04)

رسم بياني رقم 11 : نسب حوادث المرور حسب متغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

10.5. متغير نوع الطريق

يعتبر متغير نوع الطريق من المتغيرات التابعة للبيئة (محيط)، حيث يؤثر نوع الطريق وهو متغير خارجي على وقوع أو عدم وقوع الحوادث بسبب تأثيره على السائق، ومن الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 16: نسب حوادث المرور حسب متغير نوع الطريق

نوع الطريق	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
تجمع سكاني	45	2,0	2,0
طريق بلدي	131	5,7	7,7
طريق سيار	88	3,8	11,5
طريق غير مرقم	72	3,1	14,7
طريق غير معبد	12	0,5	15,2
طريق وطني	1378	60,2	75,4
طريق ولائي	559	24,4	99,9
مسلك	3	0,1	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ من الجدول أن نوع الطريق له تأثير مهم في سبب الحوادث، فنسبة حوادث المرور التي تقع على الطرق الوطنية تقدر بـــ 60.2 % والتي تعتبر نسبة كبيرة مقارنة بالأنواع الأخرى.

وهذا يرجع إلى عدة مؤشرات نذكر منها:

- ارتفاع نسبة الكثافة المرورية على الطرق الوطنية على حساب غيرها من الأنواع.
- تحبيذ السائقين للطرق الوطنية بسبب النوعية والجودة وقصر المسافة في بعض الأحيان.
- عدم وجود أنواع أخرى من الطرق أو ممرات أو المسالك تربط المدن.
- طول هذا النوع من الطرق مقارنة بالأنواع الأخرى مما يجعلها عرضة لعدد أكبر من حوادث المرور.

11.5. متغير شركات التصنيع

يعتبر متغير شـركات التصـنيع من المتغيرات الاقتصـادية التي لها علاقة مباشرة وغير مباشرة بحوادث المرور من خلال ثلاثة نقاط:

1. مباشـرة من خلال نوعية المركبة وقيمة الشـركة المصـنّعة من خلال التزامها بالمقاييس الأمنية.

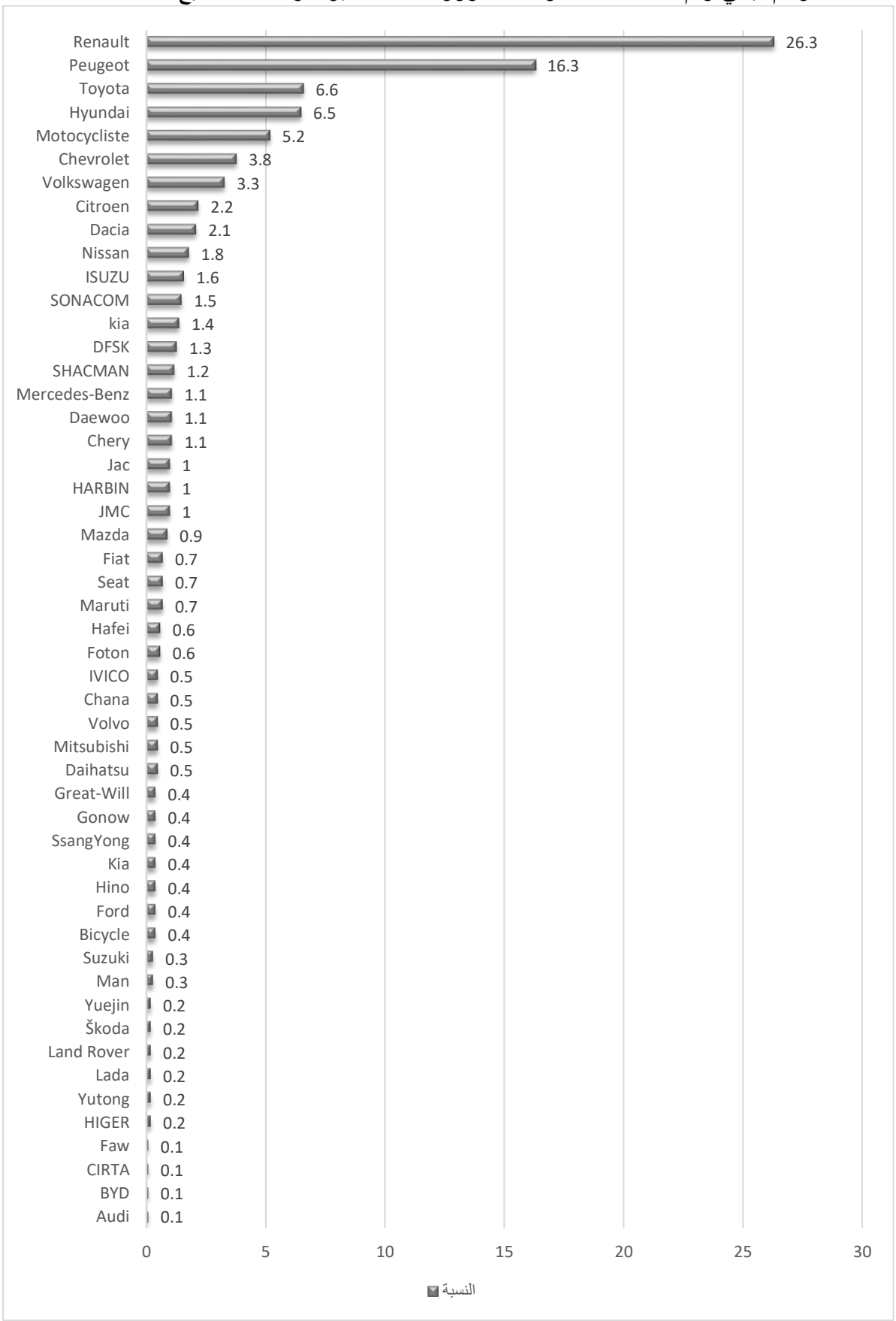
2. غير مباشـرة من خلال السـائقين وتوجهاتهم الاجتماعية والاقتصـادية لاختيار نوعية المركبة التي لها مواصفات أمنية.

3. غير مباشـرة من خلال توجيه السـوق لنوع معين من المركبات عن طريق دفاتر الشروط أو القوانين والنصوص.

يلاحظ من الرسم البياني رقم:(12) إلى أن شركتي تصنيع السيارات **رونو** و**بيجو** تتصـدران عدد السـيارات المتسـببة حوادث المرور بنسـبتي 26.3 % و16.3 %.

كما أن هناك تفاوت أيضـا بين النسـب في أنواع السـيارات لكل شـركة، فسيارة رونو كليو المتسبب الرئيسي لحوادث المرور بالنسبة لشركة رونو بنسبة 5.5 % من عدد الكلي لحوادث المرور.

رسم بياني رقم 12: نسب حوادث المرور حسب متغير شركات التصنيع



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

12.5. متغير صنف المركبة

على غرار نوع المركبة فإن صنف المركبة وهو متغير اقتصادي بالدرجة الأولى واجتماعي بالدرجة ثانية يؤثر بطريقتين مباشـــرة وغير مباشـــرة على وقوع الحوادث من خلال:

1. مباشرة من خلال صنف المركبة (الحجم، طبيعة النشاط، القوة).
2. غير مباشرة من خلال السائقين وتوجهاتهم الاجتماعية والاقتصادية لاختيار صنف المركبة.

من الجدول التالي استخلصنا هذه النتائج على حسب عينة الدراسة.

جدول رقم 17: نسب حوادث المرور حسب متغير صنف المركبة

صنف المركبة	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعدة%
حافلة	45	2,0	2,0
دراجة نارية	134	5,9	7,9
دراجة هوائية	9	0,4	8,2
سيارة	1667	72,9	81,1
سيارة مغطاة	21	0,9	82,0
شاحنة	343	15,0	97,0
عربة فلاحية	69	3,0	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يتضـح من الجدول أن سـائقي صـنف السـيارات هم المتسـبب الرئيسـي في حوادث المرور بنسبة 72.9 % من عينة الدراسة، تليها سائقي صنف الشاحنات بنسبة 15%.

إلا انه يجب الرجوع إلى الحضـــيرة الوطنية وتوزيعها لمعرفة هل هناك تأثير لصنف المركبة على وقوع حوادث المرور، وهذا ما سنوضحه لاحقا.

13.5. متغير سنة سير المركبة

تختلف السيارات من حيث سنة السير فالسيارات الجديدة أكثر قوة واقل تكلفة للوقود وأكثر أمان على الطرقات، ويعتبر متغير سنة سير السيارات من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية في أن واحد.

جدول رقم 18: نسب حوادث المرور حسب متغير سنة السير

سنة سير المركبة	التعداد	النسبة	النسبة المتصاعد
1-5	983	43,0	43,0
6-10	433	18,9	61,9
11-15	266	11,6	73,5
16-20	174	7,6	81,1
21-25	123	5,4	86,5
26-30	151	6,6	93,1
31-35	158	6,9	100,0
المجموع	2288	100,0	

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

رغم ما هو متوقع أن السيارات القديمة اكثر عرضة لحوادث المرور، إلا انه يتضح من الجدول أن سائقي السيارات الأقل من 5 سنوات سير هم المتسبب الأكبر بحوادث المرور بنسبة 43 % ، تليها سائقي سيارات الأقل من 10 سنوات سير بنسبة 18.9 % .

V. عرض وتحليل نتائج الدراسة

V. عرض وتحليل نتائج الدراسة

01. ملخص نتائج الدراسة

تم في هذا المحور عرض وتحليل نتائج الدراســة، من خلال إبراز العلاقة بين المتغيرات المســتقلة والمتغير التابع، وماهي أهم العوامل مؤثرة فيهما وكذا الإجابة عن تساؤلات الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة وتفسيرها:

1.1. الإجابة على التساؤل الأول

من اهم المتغيرات التي تدل على حوادث المرور متغير نوع الحادث وهو الذي يبين خطورة الحادث حيث ينتقل فيه الخطر من المؤشـر مادي إلى مؤشـر حادث مميت، هذا المتغير يمكن ربطه بعدة متغيرات اجتماعية واقتصـــادية وخاصة البيئية أو المحيط، ولتبيان وفهم أكثر للظاهرة محل الدراسة.

تأثير المتغيرات الاجتماعية والاقتصـــادية والبيئية على خطورة حوادث المرور في الجزائر؟.

حيث قمنا بإجراء أسـلوب إحصـائي متمثل في التحليل العاملي لمراسـلات (البسـيطة) (AFC) بين متغيرين نوعيين، مرفوق بالرسـم البياني الذي يوضـح مدى تجاذب المؤشرات.

"يسـتخدم أسـلوب تحليل المراسـلات AFC إحصـاء chi-square لاختبار التباين الكلي الموضح، جنبا إلى جنب مع الاحتمالية المرتبطة به، إحصائية **كاي** ترتفع عنـدمـا يكون هنـاك تنـاظر كبير بين صـــفوف وأعمـدة الجـدول" (Fellenberg, et al., 2001)

"التحليل العاملي للمراسـلات هو تقنية إحصـائية تسـتخدم في المقام الأول من قبل علماء الاجتماع والباحثين في مجال السـلوك لاسـتكشـاف العلاقات بين المتغيرات الاسمية متعددة المؤشرات." (Laura & Jessica , 2011)

1.1.1 متغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور

جميع الإحصائيات المتعلقة بحوادث المرور تؤكد على أن العامل البشري هو المتغير الأساسي لوقوع حوادث المرور يليه حالة المركبة ثم حالة الطريق والعوامل المحيطة، إلا انه وجب معرف هل نوعية الحادث من حيث الخطر تتأثر بأحد المتغيرات السابقة، وهذا ما سوف نقف عليه في دراستنا هذه.

جدول رقم 19: مركب للمراسلات (العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور مع نوع الحادث)

نوع الحادث	العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور			
	العوامل البشرية	حالة المركبة	حالة الطريق والعوامل المحيطة	الهامش النشط
حادث جسماني	1659	66	45	1770
حادث مميت	387	31	10	428
حادث مادي	74	9	7	90
الهامش النشط	2120	106	62	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS ، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***العوامل الرئيسية المسببة للحوادث*** وخطورة هذه الحوادث ، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط" ، على سبيل المثال ، يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***للعوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور*** يتمثل في ***الأسباب البشرية*** حيث يصل إلى 2120 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني***.

جدول رقم 20 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (للعوامل الرئيسية ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,113	0,027	0,811	0,811			0,009	0,095	1
	0,025	1,000	0,189			0,002	0,046	2
		1,000	1,000	0,000[a]	25,454	0,011		Total

a. 4 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يعتبر هذا الجدول من اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبر أم لا، في هذا المثال يكون النموذج شديد الأهمية عند مستوى الدلالة 0.00 ، مع ألفا اقل من 0.05 وقيمة كاف مربع تساوي 25,454 .

وعليه فإننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "بين ***العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور*** وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 99 % من أن ***العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور*** تؤثر في ***خطورة حوادث المرور*** من عدمه مع احتمال خطأ 1 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع العلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـ 0.011 أي أن ***العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور*** تفسر حوالي 1.1 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضعيف إلا انه ذو أهمية شديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

حيث يلاحظ أن البعد الأول يشرح 81 % من مجموع التباين الذي يفسره النموذج، علاوة على ذلك فان البعد الثاني يشـــرح 19 % من هذا التباين الموضح في النموذج.

في بعض الحالات يضاف بعد ثالث من اجل توضيح أكثر للتباين الإجمالي ليتم الاحتفاظ به لمزيد من التحليل، إلا انه لا داع لذلك في نموذجنا هذا.

جدول رقم 21: خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,099	0,901	0,073	0,154	0,002	0,066	-0,137	0,774	حادث جسماني
1,000	0,452	0,548	0,634	0,179	0,003	-0,394	0,301	0,187	حادث مميت
1,000	0,093	0,907	0,294	0,667	0,007	0,585	1,269	0,039	حادث مادي
			1,000	1,000	0,011			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

"...نظرة عامة على نقاط الصفوف حيث تعطي معلومات حول كيفية رسم كل نقطة من نقاط الصفوف على التمثيل البياني النهائية، يشير العمود "Mass" في هذا الجدول إلى نسبة كل فئة عمرية بالنسبة لجميع الفئات العمرية في التحليل، يشير العمود "Score dans la dimension " إلى الإحداثيات الموجودة في كل بُعد (1و2) حيث يتم وضع كل فئة صف على التمثيل البياني، " Inertie " يعكس التباين، يعكس عمود "Contribution " مدى جودة تحميل كل نقطة على كل من الأبعاد، وكذلك مدى جودة استخراج الأبعاد لكل نقطة من النقاط ...". (Laura & Jessica , 2011)

في هذا الجدول نرى أن مؤشر ***الحادث المادي*** ارتبط بشكل كبير على البعد الأول بنسبة 67 %، وبشكل قليل مع البعد الثاني بنسبة 30 %، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 90 % من تباين مؤشر ***الحادث المادي*** بالنسبة

لفئات متغير ***العوامل الرئيسية***، في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 9 % من هذا التباين.

جدول رقم 22: خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور

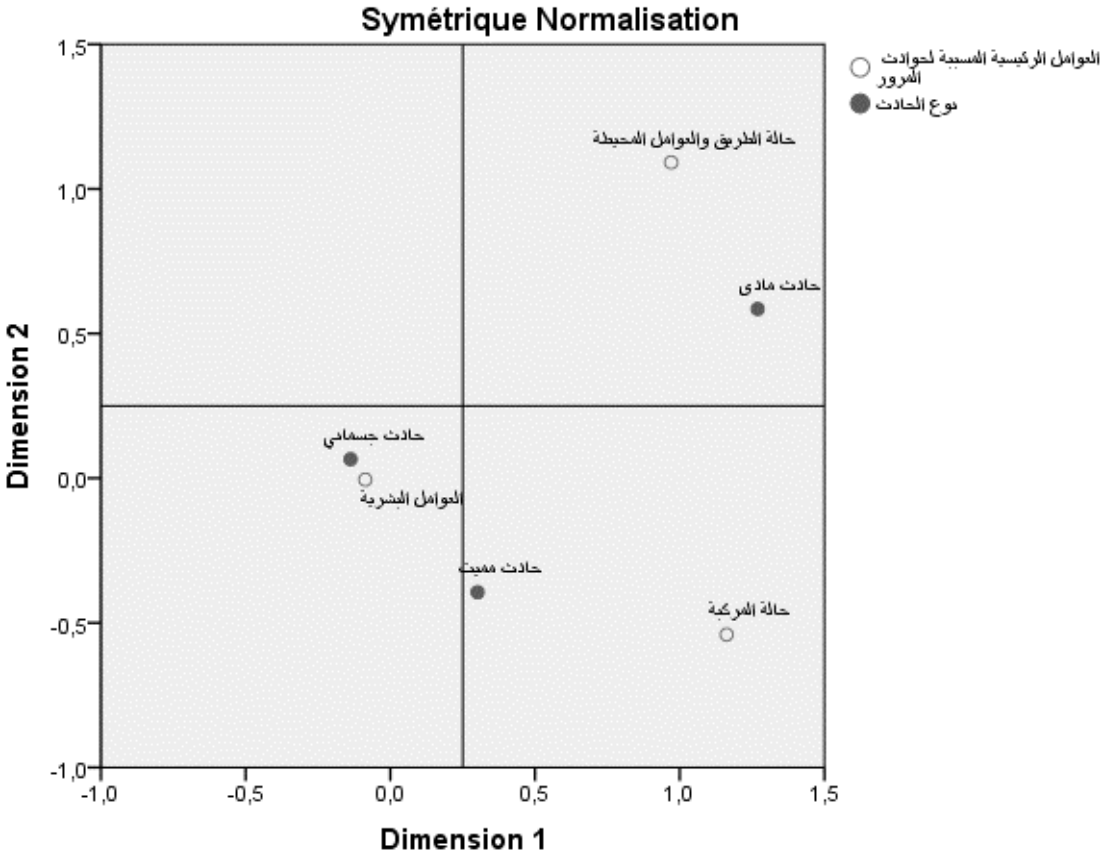
Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,002	0,998	0,000	0,073	0,001	-,005	-,086	0,927	العوامل البشرية
1,000	0,095	0,905	0,295	0,658	0,007	-,541	1,162	0,046	حالة المركبة
1,000	0,379	0,621	0,704	0,269	0,004	1,092	0,970	0,027	حالة الطريق والعوامل المحيطة
			1,000	1,000	0,011			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن عامل ***حالة المركبة*** يرتبط بشكل كبير بالبعد الأول بنسبة 65 % وبالبعد الثاني بنسبة 29 %، كما أن البعد الأول يفسر 90 % من تباين مؤشر ***حالة المركبة*** في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 9 % من هذا التباين. و***حالة الطريق والعوامل البيئية أو المحيطة*** ارتبط بشكل كبير على البعد الثاني بنسبة 70%، وبشكل قليل مع البعد الثاني بنسبة 26 %، كما يمكن ملاحظة أن مؤشر ***العوامل البشرية*** يتمركز بين البعدين مع تفسير قوى جدا له من البعد الأول بنسبة 99.8 %.

رسم بياني رقم 13 ثنائي العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين.



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

التمثيل البياني للمركبات هو التمثيـــــل التخطيـــطي للمصفوفة المكونة له، حيث تتيح مصـــفوفة المركبات أيضًـــا إمكانية حســـاب الإحداثيات لتمثيل المتغيرات بيانياً فيما يتعلق بالأبعاد المســـتخرجة. يمكن للباحث بالتالي مقارنة موقف كل من الملاحظات، وبعبارة أخرى تموضـــع الملاحظات في المجال العاملي المخصص (Carricano & Poujol, p. 75)

يوفر التمثيل البياني للمركبات الثنائية عرضـــا مرئيا لكل من القيم في مجموعة البيانات المرســـومة مع محاورها، هذا يوفر نظرة شـــاملة للاتجاهات داخل البيانات في هذا المثال، نظرًا لأنـــــــــــه تم استخراج بعدين فقط، يمكن لـ SPSS عرض النتائج في ثنائي الأبعاد في شكل ثنائي في حالة استخدام ثلاثة أبعاد، سيتم إنتاج رسم ثلاثي الأبعاد لتمثيل كل بُعد .

عند استخدام الرسم البياني للمركبات الثنائية، تكشف إحصائيات-chi square مدى قوة الاتجاهات داخل البيانات، والتي تعتمد على مسافات النقاط للفئات .المسافة بين أي من نقاط صف أو نقاط عمود تعطي قياسًا لتشابهها أو اختلاف النقاط التي تم تخطيطها بالقرب من بعضها البعض تحتوي على ملفات تعريف مشابهة، في حين أن النقاط التي تم تخطيطها بعيدًا عن بعضها البعض بها ملفات تعريف مختلفة تمامًا .يتم تفسير المسافات بين نقاط الصفوف والأعمدة بشكل مختلف .

يمكن فقط الإدلاء بالبيانات العامة حول الاتجاهات الملحوظة، لا يمكن استخلاص استنتاجات دقيقة .نظرًا لأننا طلبنا من SPSS توحيد بياناتنا باستخدام التطبيع المماثلة، يمكننا مقارنة الصفوف بالأعمدة بشكل عام. (Laura & Jessica , 2011, p. 12)

يلاحظ في الشكل انه تم تمثيل جميع البيانات بشكل بياني من خلال الرسم البياني أعلاه .مع الأخذ بالحسبان أن هذا النموذج يفسر 1 ٪ من ***عوامل الرئيسة*** على أساس خطر حوادث المرور، يمكن رؤية بعض الاتجاهات العامة:

1. أن ***العوامل البشرية*** هي السبب الرئيسي لحوادث المرور حيث ترتبط بشكل خاص ***بالحوادث جسمانية***، ولكن ليس بنفس القدر بالنسبة لحدة وخطورة حوادث المرور المتمثلة في ***الحوادث المميتة***.

2. كما يلاحظ أن ***حالة الطريق*** اقل حدة من سابقتها حيث ارتبطت ***بالحوادث المادية*** أي أنها المتسبب الرئيسي لهذه الحوادث.

3. بالنسبة ***لحالة المركبة*** فان تأثيرها يرتبط بين ***الحوادث المميتة*** بالدرجة الأولى و***المادية*** بالدرجة الثانية، إلا انه ضعيف بالنسبة للمؤشرين الآخرين.

2.1.1 متغير الفئة العمرية للسائق

يعتبر سن السائق من المتغيرات التي تُأثر في حوادث المرور، حيث أشارت الإحصائيات السابقة إلى أن أكثر السائقين المتسببين في الحوادث هم الذين يبلغون من العمر 27 سنة، لكن نريد معرفة هل يؤثر سن السائق في خطورة هذه الحوادث هذا ما سنتطرق إليه حاليا.

جدول رقم 23 : مركب للمراسلات (الفئة العمرية للسائق مع نوع الحادث)

نوع الحادث	الفئة العمرية للسائق							
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-plus	الهامش النشط
حادث جسماني	51	574	556	296	175	89	29	1770
حادث مميت	13	118	124	88	54	22	9	428
حادث مادي	4	25	28	15	13	5	0	90
الهامش النشط	68	717	708	399	242	116	38	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS ، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***سن السائق*** وخطورة هذه الحوادث ، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***الفئة العمرية للسائق*** يتمثل في ***20-29*** حيث يصل إلى 717 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني***، وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئـــــة ***20-29*** حيث يصل إلى 574 تردد.

جدول رقم 24 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (للفئة العمرية ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,057	0,021	0,736	0,736			0,004	0,065	1
	0,016	1,000	0,264			0,002	0,039	2
		1,000	1,000	0,362[a]	13,103	0,006		Total

a. 12 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

كما اسلفنا سابقا يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبرا أم لا، في هذا النموذج يلاحظ أن ألفا اكبر من 0.05 وتساوي 0.3 وقيمة كاف مربع تساوي 13,103 .

وعليه فأي أننا نقبل الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغير التابع والمستقل ". ونستنتج أنه لا توجد هناك علاقة بين "***الفئة العمرية*** للسائق وخطورة الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 97 % من أن ***سن السائق*** لا يؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه، مع احتمال خطأ 3 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر بـ 2288).

كما نرى أيضًـــا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشـــرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع اعلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـــ 0.006 أي أن ***سن السائق*** يفسر حوالي 0.6 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط غير مؤثر كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

3.1.1 متغير جنس السائق

حتى وأننا لاحظنا في النتائج السابقة أن نسبة السائقات المتسببات في حوادث المرور تشكل نسبة قليلة جدا حيث تشكل نسبة 01 % من عينة الدراسة، إلا أن هذا لا يمنع من معرفة هل هذه النسبة تؤثر في خطورة هذه الحوادث.

جدول رقم 25 : مركب للمراسلات (جنس السائق مع نوع الحادث)

نوع الحادث	جنس السائق		
	أنثي	ذكر	الهامش النشط
حادث جسماني	20	1750	1770
حادث مميت	3	425	428
حادث مادي	0	90	90
الهامش النشط	23	2265	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS ، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***جنس السائق*** وخطورة هذه الحوادث ، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد لفئة ***جنس السائق*** يتمثل في ***الذكور*** حيث يصل إلى 2265 وبالمثل، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني***، وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئة ***الذكور*** حيث يصل إلى 1750 تردد.

جدول رقم 26 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (جنس السائق ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance	Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,012	1,000	1,000			0,001	0,026	1
	1,000	1,000	0,452[a]	1,589	0,001		Total

a. 2 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

كما اسلفنا سابقا يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبرا أم لا، في هذا النموذج يلاحظ أن ألفا اكبر من 0.05 وتساوي 0.45 وقيمة كاف مربع تساوي 1,589 .

وعليه فأي أننا نقبل الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغير التابع والمستقل ". ونستنتج أنه لا توجد هناك علاقة بين " ***جنس السائق وخطورة الحوادث*** في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 96 % من أن ***جنس السائق*** لا يؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه، مع احتمال خطأ 4 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًـــا أن برنامج SPSS اخرج بعد واحد لشـــرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع العلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـــ 0.001 أي أن ***جنس السائق*** يفسر حوالي 0.1 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط غير مؤثر كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

4.1.1 متغير المستوى الدراسي للسائق

يـعتبر متغير المستوى الدراسي من المتغيرات التي تؤثر في حوادث المرور، حيث أشارت النتائج السابقة إلى أن فئات التي لديها مستوى تعليمي اقل من ***متوسط*** تشكل نسبة 71 % من المتسببين في حوادث المرور، لهذا نريد في هذا الجزء من الدراسة معرفة هل هذه الفئات لها تأثير على خطورة الحوادث.

جدول رقم 27 : مركب للمراسلات (المستوى الدراسي مع نوع الحادث)

نوع الحادث	المستوى الدراسي للسائق					
	بدون مستوى	ابتدائي	متوسط	ثانوي	جامعي	الهامش النشط
حادث جسماني	367	221	675	344	163	1770
حادث مميت	106	52	155	81	34	428
حادث مادي	20	5	35	20	10	90
الهامش النشط	493	278	865	445	207	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS ، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية : ***المستوى الدراسي للسائق*** وخطورة هذه الحوادث ، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد لفئة ***المستوى الدراسي للسائق*** يتمثل في ***متوسط*** حيث يصل إلى 865 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني*** ، وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئة ***متوسط*** حيث يصل إلى 675 تردد.

جدول رقم 28 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (المستوى الدراسي للسائق و نوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
-0,064	0,017	0,545	0,545			0,002	0,043	1
	0,021	1,000	0,455			0,002	0,039	2
		1,000	1,000	0,449[a]	7,838	0,003		Total

a. 8 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

كما اسلفنا سابقا يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبرا أم لا، في هذا النموذج يلاحظ أن ألفا اكبر من 0.05 وتساوي 0.44 وقيمة كاف مربع تساوي 7,838 .

وعليه فأي أننا نقبل الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغير التابع والمستقل ". ونستنتج أنه لا توجد هناك علاقة بين " ***المستوى الدراسي للسائق*** وخطورة الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 96 % من أن ***المستوى الدراسي للسائق*** لا يؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه، مع احتمال خطأ 4 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع اعلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـ 0.003 أي أن ***المستوى الدراسي*** يفسر حوالي 0.3 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط غير مؤثر كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

5.1.1 متغير عنوان السائق

يتأثر السائقون بمدى معرفته للطرقات مما يجعلهم عرضة للتسبب بحوادث المرور، وهذا ما أوضحته النتائج السابقة حيث وجدنا أن نسبة 66 % من السائقين يتسببون بالحوادث رغم معرفتهم بالطرق، لهذا نريد معرفة هل تؤثر هذه المعرفة بخطورة الحوادث، وهذا ما سنوضحه لاحقا.

جدول رقم 29 : مركب للمراسلات (عنوان السائق مع نوع الحادث)

نوع الحادث	عنوان السائق		
	داخل الولاية	خارج الولاية	الهامش النشط
حادث جسماني	1206	564	1770
حادث مميت	264	164	428
حادث مادي	54	36	90
الهامش النشط	1524	764	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***عنوان السائق*** وخطورة هذه الحوادث ، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد لفئة ***عنوان السائق*** يصل إلى 1524 وبالمثل، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني***، وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئة ***داخل الولاية*** حيث يصل إلى 1206 تردد.

جدول رقم 30 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (عنوان السائق ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance	Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,021	1,000	1,000			0,004	0,060	1
	1,000	1,000	0,016[a]	8,293	0,004		Total

a. 2 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

كما اسلفنا سابقا يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبرا أم لا، في هذا النموذج يلاحظ أن ألفا اقل من 0.05 وتساوي 0.016 وقيمة كاف مربع تساوي 8,293 .

وعليه فأي أننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "بين ***عنوان السائق*** وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 98 % من أن ***عنوان السائق*** يؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 2 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًـــا أن برنامج SPSS اخرج بعد واحد لشـــرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع العلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـــ 0.04 أي أن ***عنوان السائق*** يفسر حوالي 4 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضـــعيف إلا انه ذو أهمية شـــديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

جدول رقم 31 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution			Inertie	Score dans la dimension	Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point		De point à inertie de dimension		1		
Total	1	1				
1,000	1,000	0,224	0,001	0,132	0,774	حادث جسماني
1,000	1,000	0,563	0,002	-0,426	0,187	حادث مميت
1,000	1,000	0,213	0,001	-0,571	0,039	حادث مادي
		1,000	0,004		1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشرات (***حادث جسماني، حادث مميت، الحادث المادي***) ارتبطت بشكل كبير على البعد الأول بنسب على التوالي (22%، 56% 21 %)، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 100 % من تباين جميع المؤشرات .

جدول رقم 32 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير عنوان السائق

Contribution			Inertie	Score dans la dimension	Masse	عنوان السائق
De dimension à inertie de point		De point à inertie de dimension		1		
Total	1	1				
1,000	1,000	0,334	0,001	0,174	0,666	داخل الولاية
1,000	1,000	0,666	0,002	-0,347	0,334	خارج الولاية
		1,000	0,004		1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشرات ***(داخل الولاية ، خارج الولاية)*** ارتبطت بشكل كبير على البعد الأول بنسب على التوالي(33%، 66%)، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 100 % من تباين جميع المؤشرات .

وعليه وبالرغم من أن البرنامج لم يستطع إخراج التمثيل البياني للمتغيرات ***عنوان السائق*** و***خطورة حوادث المرور***، بسبب وجود بعد واحد فقط، إلا انه يمكننا استنتاج من الجدولين السابقين أن مؤشر **"خارج الولاية"** مرتبط بشكل كبير مع مؤشر **"حادث مميت"** .

هذا يعني أن اغلب مرتادي الطريق من ولايات أخرى يتسببون بحوادث مرور **مميتة** بسبب جهلهم للطرق أو بسبب عدم وجود الإشارات.

6.1.1 متغير الفئة المهنية الاجتماعية

كما ذكرنا سابقا أن الفئة المهنية تؤثر على السلوك الاجتماعي للسائق مما يزيد أو يقلل من احتمالية وقوع الحوادث، حيث وجدنا من النتائج السابقة أن فئة ***غير المأجور*** تمثل نسبة 24.7 % من السائقين المتسببين في حوادث المرور، ومن الجدول التالي نستخلص هل هناك تأثير للفئة المهنية الاجتماعية على خطورة حوادث المرور .

جدول رقم 33 : مركب للمراسلات (الفئة المهنية الاجتماعية للسائق مع نوع الحادث)

نوع الحادث	فئة المهنة الاجتماعية									
	أرباب العمل	أعمال حرة	إطارات سامية	إطارات متوسطة	مهنيين	موظفين	حرفيين وموسميين	غير نشط - بدون شغل	غير مأجور	الهامش النشط
حادث جسماني	17	349	68	5	18	488	221	158	446	1770
حادث مميت	8	94	11	5	2	129	44	30	105	428
حادث مادي	0	10	6	1	2	46	3	7	15	90
الهامش النشط	25	453	85	11	22	663	268	195	566	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***الفئة المهنية الاجتماعية*** وخطورة هذه الحوادث، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***الفئة المهنية الاجتماعية*** للسائق يتمثل في ***غير مأجور- Non salariés*** حيث يصل إلى 566 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني*** ، وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئة ***موظفين*** حيث يصل إلى 488 تردد.

جدول رقم 34 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (الفئة المهنية الاجتماعية للسائق ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
-,033	0,021	0,690	0,690			0,015	0,121	1
	0,023	1,000	0,310			0,007	0,081	2
		1,000	1,000	0,000[a]	48,553	0,021		Total

a. 16 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبر أم لا، في هذا المثال يكون النموذج شديد الأهمية عند مستوى الدلالة 0.000^a ، مع ألفا اقل من 0.05 وقيمة كاف مربع تساوي 48,553 .

وعليه فأي أننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "بين ***الفئة المهنية الاجتماعية*** للسائق وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 95 % من أن ***الفئة المهنية الاجتماعية*** للسائق تؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 5 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع العلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـ 0.021 أي أن ***الفئة المهنية الاجتماعية*** للسائق تفسر حوالي 2.1 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضعيف إلا انه ذو أهمية شديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

حيث يلاحظ أن البعد الأول يشرح 69 % من مجموع التباين الذي يفسره النموذج، علاوة على ذلك فان البعد الثاني يشـــرح 31 % من هذا التباين الموضح في النموذج.

جدول رقم 35 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,570	0,430	0,169	0,057	0,002	-,133	-,095	0,774	حادث جسماني
1,000	0,995	0,005	0,811	0,002	0,005	0,593	0,034	0,187	حادث مميت
1,000	0,009	0,991	0,020	0,941	0,014	-,203	1,701	0,039	حادث مادي
			1,000	1,000	,021			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشر ***الحادث المادي*** ارتبط بشكل كبير على البعد الأول بنسبة 94 %، وبشكل قليل مع البعد الثاني بنسبة 20 %، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 99 % من تباين مؤشر ***الحادث المادي*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 0.1 % من هذا التباين ، على عكس مؤشر ***الحادث المميت*** ارتبط بشكل كبير على البعد الثاني بنسبة 81 %، وبشكل قليل جدا مع البعد الأول بنسبة 0.02 %.

كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر فقط 0.5 % من تباين مؤشر ***الحادث المميت*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر 99.5 % من هذا التباين ، بالنسبة ***للحادث الجسماني*** توسط البعدين.

جدول رقم 36 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير فئة المهنة الاجتماعية

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	فئة المهنة الاجتماعية
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,837	0,163	0,202	0,018	0,002	1,224	-,442	0,011	أرباب العمل
1,000	0,323	0,677	0,095	0,090	0,002	0,198	-,234	0,198	أعمال حرة
1,000	0,550	0,450	0,135	0,050	0,002	-,543	,402	0,037	إطارات سامية
1,000	0,770	0,230	0,327	0,044	0,003	2,349	1,051	0,005	إطارات متوسطة
1,000	0,556	0,444	0,097	0,035	0,001	-,905	,663	0,010	مهنيين
1,000	0,006	0,994	0,006	0,494	0,007	0,041	,454	0,290	موظفين
1,000	0,101	0,899	0,047	0,189	0,003	-,181	-,442	0,117	حرفيين وموسميين
1,000	0,886	0,114	0,091	0,005	0,001	-,294	-,087	0,085	غير نشط - بدون شغل
1,000	0,000	1,000	0,000	0,076	0,001	-,003	-,192	0,247	غير مأجور
			1,000	1,000	0,021			1,000	Total actif

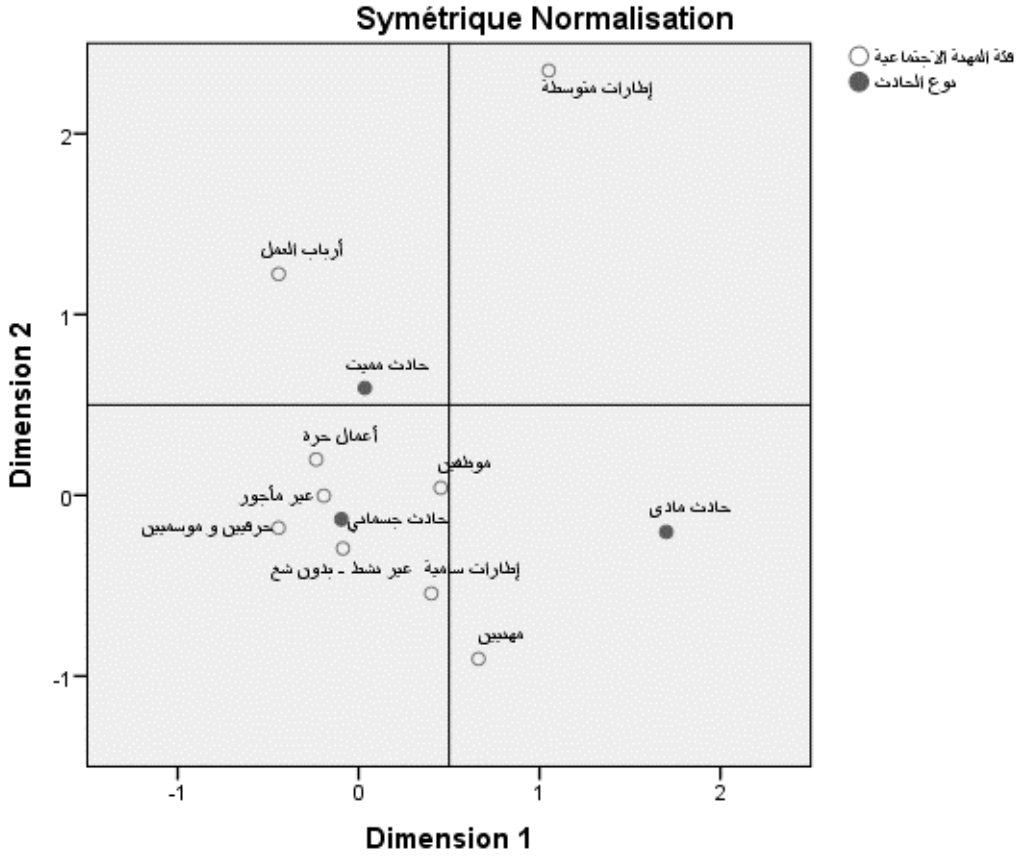
a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشري ***الموظفين*** و ***حرفيين – موسميين*** قد ارتبـطا بالبعـد الأول بنسبة 49 %و 18 %، وبالبعد الثاني بنسبة 0.6 % و4%، على عكس المؤشرات ***أرباب العمل، إطارات سامية وإطارات متوسطة*** ارتبطت على البعد الثاني بنسب 20%،13%و32% ، وبشكل قليل مع البعد الأول بنسب 1%،5%و4 %

كـــــــــما أن البـــــــــعد الأول يفســـــــــــــر على التوالي نسب 100%،99%،89%،67%من تباين مؤشرات التالية ***غير مأجور، موظفين حرفيين وموسميين، أعمال حرة*** ، كما يمكن ملاحظة أن البعد الثاني لديه تفسير قوى جدا من تباين باقي المؤشرات .

رسم بياني رقم 14 : ثنائي يبين الفئة المهنية الاجتماعية وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين.



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ في الشكل انه تم تمثيل جميع البيانات بشكل بياني من خلال الرسم البياني أعلاه .مع الأخذ بالحسبان أن هذا النموذج يفسر 2.1 % تباين ***الفئات المهنية الاجتماعية*** على أساس ***خطر حوادث المرور***، يمكن رؤية بعض الاتجاهات العامة:

1. أن فئة ***غير المأجورين***، ***غير نشط وبدون شغل*** و ***حرفيين وموسميين*** هم المتسبب بشكل خاص بالحوادث جسمانية،
2. أما بالنسبة لفئة ***الموظفين*** و***أعمال حرة*** هم المتسبب بشكل خاص ***بالحوادث المميتة***.
3. كما يلاحظ أن فئة ***أرباب العمل*** هم المتسبب ***بالحوادث المميتة والحوادث الجسمانية*** وبعيدة كل البعد عن ***الحوادث المادية*** .
4. على عكس يلاحظ أن فئة ***المهنيين*** هي المتسبب ***بالحوادث المادية والحوادث الجسمانية*** وبعيدة كل البعد عن ***الحوادث المميتة***.

7.1.1 متغير رمز المهنة

يلاحظ من النتائج السابقة أن فئة السائقين ***بدون مهنة*** هم الأكثر عرضة لحوادث المرور بنسبة 24.7 % تليها فئة السائقين من رمز ***موظفي الخدمات وبائعي المحلات والأسواق*** بنسبة 24.1 %، أما بالنسبة للسائقين من أصحاب ***المهن الفكرية والعلمية*** هم الأقل عرضة لحوادث المرور بنسبة 1.9 %.

ومن الجدول التالي نستخلص هل هناك تأثير لرمز المهنة على خطورة حوادث المرور.

جدول رقم 37 : مركب للمراسلات (رمز المهنة مع نوع الحادث)

الحادث نوع	رمز المهنية											
	عضو في الهيئات التنفيذية والتشريعي	المهن الفكرية والعلمية	المهن الوسطى	الموظفين نوع الإداري	عمال الخدمات والبائعين في متاجر	المزارعين والعمال مؤهلين في ميدان	الحرفيين والعمال في المهن الحرفية	مؤطري برامج التشغيل وآلات، ومستخدم	العمال والمستخدمين غير مؤهلين	بدون مهنة	غير مصرح	الهامش النشط
جسماني حادث	37	36	130	79	400	124	86	25	239	446	168	1770
مميت حادث	10	6	28	23	124	31	19	6	46	105	30	428
مادي حادث	5	2	19	2	27	4	0	4	5	15	7	90
الهامش النشط	52	44	177	104	551	159	105	35	290	566	205	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***رمز المهنة*** وخطورة الحوادث، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***رمز المهنة*** يتمثل في فئة ***بدون مهنة*** حيث يصل إلى 566 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني***، وأن اعلـــــى تردد له عبر نفس الفئة ***بدون مهنة*** حيث يصل إلى 446 تردد.

جدول رقم 38 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (رمز المهنة ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
,042	,026	,797	,797			,020	,142	1
	,021	1,000	,203			,005	,071	2
		1,000	1,000	,000[a]	57,525	,025		Total

a. 20 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبر أم لا، في هذا المثال يكون النموذج شديد الأهمية عند مستوى الدلالة 0.000 ، مع ألفا اقل من 0.05 وقيمة كاف مربع تساوي 21,822 .

وعليه فأي أننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "بين ***رمز المهنة*** وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 99 % من أن ***رمز المهنة*** يؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 1 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع العلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـ 0.025 أي أن ***رمز المهنة*** يفسر حوالي 2.5 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضعيف إلا انه ذو أهمية شديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

حيث يلاحظ أن البعد الأول يشرح 80 % من مجموع التباين الذي يفسره النموذج، علاوة على ذلك فان البعد الثاني يشـــرح 20 % من هذا التباين الموضح في النموذج.

جدول رقم 39 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,449	0,551	0,173	0,054	0,002	-,126	0,099	0,774	حادث جسماني
1,000	0,997	0,003	0,812	0,001	0,004	0,557	-,023	0,187	حادث مميت
1,000	0,004	0,996	0,015	0,945	0,019	-,166	-1,845	0,039	حادث مادي
			1,000	1,000	0,025			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشر ***الحادث المادي*** ارتبط بشكل كبير على البعد الأول بنسبة 94 %، وبشكل ضعيف جدا مع البعد الأول بنسبة 0.1 %، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 99 % من تباين مؤشر ***الحادث المادي*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 0.4 % من هذا التباين ، على عكس مؤشر ***الحادث المميت*** ارتبط بشكل كبير على البعد الثاني بنسبة 81 %، وبشكل قليل جدا مع البعد الأول بنسبة 0.3 %.

كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر فقط 0.3% من تباين مؤشر ***الحادث المميت*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر 99 % من هذا التباين، بالنسبة ***للحادث الجسماني*** توسط البعدين إلا انه يُفسر بنسبة 55 % من طرف البعد الأول.

جدول رقم 40 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير رمز المهنة

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	رمز المهنية
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,000	1,000	0,000	0,099	0,002	0,018	-0,785	0,023	عضو في الهيئات التنفيذية والتشريعي
1,000	0,987	0,013	0,064	0,000	0,000	-0,489	-0,040	0,019	المهن الفكرية والعلمية
1,000	0,057	0,943	0,107	0,451	0,010	-0,314	-0,909	0,077	المهن الوسطى
1,000	0,485	0,515	0,073	0,020	0,001	,337	0,247	0,045	الموظفين نوع الإداري
1,000	0,702	0,298	0,433	0,047	0,003	,358	-0,165	0,241	عمال الخدمات والبائعين في متاجر و.
1,000	0,091	0,909	0,007	0,017	0,000	,084	0,188	0,069	المزارعين والعمال مؤهلين في ميدان
1,000	0,002	0,998	0,001	0,096	0,002	-0,037	0,545	0,046	الحرفيين والعمال في المهن الحرفية
1,000	0,018	0,982	0,008	0,111	0,002	-,191	-1,016	0,015	مؤطري برامج التشغيل وآلات، ومستخدمي
1,000	0,240	0,760	0,120	0,096	0,003	-0,260	0,328	0,127	العمال والمستخدمين غير مؤهلين
1,000	0,001	0,999	0,000	0,055	0,001	-0,008	0,178	0,247	بدون مهنة
1,000	0,870	0,130	0,188	0,007	0,001	-0,387	0,106	0,090	غير مصرح
			1,000	1,000	0,025			1,000	Total actif

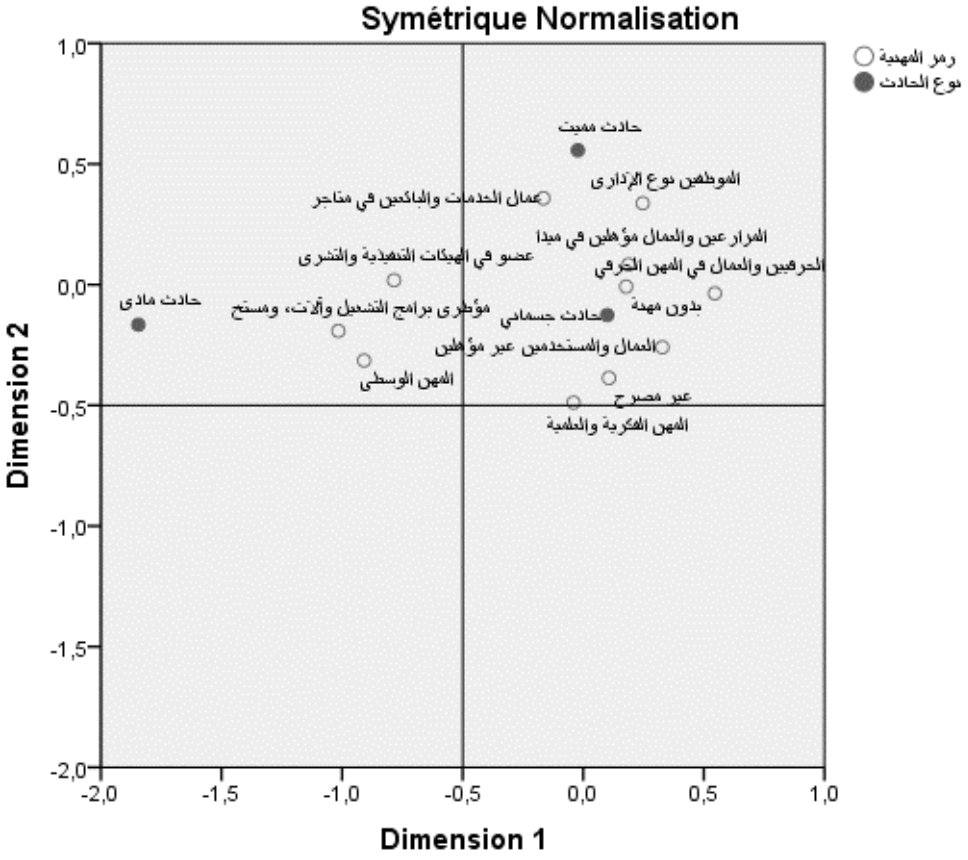
a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشري ***المهن الوسطى*** و ***مؤطري برامج التشغيل وآلات*** ارتبطا بالبعد الأول بنسبة 45 %و 11 %، على عكس المؤشرات ***عمال الخدمات والبائعين في متاجر*** ، ***العمال والمستخدمين غير مؤهلين*** و ***غير مصرح*** ارتبطت على البعد الثاني بنسب 43%،12%و18%

ويلاحظ أيضا في الجدول أن البعد الثاني يفسر تباين الفئات ***المهن الفكرية والعلمية، عمال الخدمات والبائعين في متاجر، غير مصرح*** بنسبة كلها اعلى من 70%، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول لديه تفسير قوى جدا من تباين، **باقي** المؤشرات بنسب تفوق 70 %. ما عدى مؤشر ***الموظفين نوع الإداري*** يفسره البعد الأول بنسبة 51 %.

رسم بياني رقم 15 : ثنائي يبين رمز المهنة وكيف يرتبط بنوع الحادث محددة على بعدين.



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يلاحظ في الشكل انه تم تمثيـــل جميع البيانات بشكل بياني من خلال الرسم أعلاه. مع الأخذ بالحسبان أن هذا النموذج يفســـر 2.5 % تبايـــن **رمز المهنة** على أساس خطر حوادث المرور، يمكن رؤية بعض الاتجاهات العامة:

1. نستنتج أن ***الموظفين نوع الإداري*** و ***عمال الخدمات والبائعين في متاجر*** هم المتسبب رئيسي في ***الحوادث المميتة***.

2. أما بالنسبة ***لمؤطري برامج التشغيل وآلات، ومستخدمي المنشآت الصناعية*** ، فهم المتسبب الرئيسي في ***الحوادث المادية***.

3. أما بالنسبة لفئة ***المهن الفكرية والعلمية*** فهي تبتعد كل البعد عن ***الحوادث المميتة***.
4. نستنتج أن فئة ***بدون مهنة*** هم المتسبب رئيسي في ***الحوادث الجسمانية*** .

8.1.1 متغير الفئة نوع الطرق

من المتغيرات المتعلقة ***بحالة الطريق والعوامل البيئية أو المحيطة*** وجدنا عبر النتائج السابقة أن 60 % من حوادث المرور تقع في فئة ***طريق وطني*** تليها فئة ***طريق ولائي*** بنسبة 24 % ، أما بالنسبة لعلاقة ***حالة الطريق والعوامل المحيطة*** بخطورة حوادث المرور سوف نتطرق لها في الجداول التالية :

جدول رقم 41 : مركب للمراسلات (نوع الطرق مع نوع الحادث)

نوع الحادث	نوع الطريق								
	طريق سيار	طريق وطني	طريق ولائي	طريق بلدي	مسلك	طريق غير مرقم	طريق غير معبد	تجمع سكاني	الهامش النشط
حادث جسماني	60	1042	451	106	2	64	8	37	1770
حادث مميت	26	270	93	22	1	6	4	6	428
حادث مادي	2	66	15	3	0	2	0	2	90
الهامش النشط	88	1378	559	131	3	72	12	45	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***نوع الطريق*** وخطورة الحوادث، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***لنوع الطريق*** يتمثل في ***طريق وطني*** حيث يصل إلى 1378 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في " الخطر الجسماني"، وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئة ***طريق وطني*** حيث يصل إلى 1042 تردد.

جدول رقم 42 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (نوع الطريق ونوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,096	0,020	0,726	0,726			0,008	0,090	1
	0,017	1,000	0,274			0,003	0,055	2
		1,000	1,000	,030[a]	25,470	0,011		Total

a. 14 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

كغيره من الجداول السـابقة يجب النظر إذا ما كان النموذج معبر أم لا، في هذا المثال يكون النموذج شـديد الأهمية عند مسـتوى الدلالة 0.03 ، مع ألفا اقل من 0.05 وقيمة كاف مربع تساوي 25,470 .

وعليه فإننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "***نوع الطريق*** وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 97 % من أن نوع الطريق تؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 3 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًـــا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشـــرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع العلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـــ 0.011 أي أن ***نوع الطريق*** تفسر حوالي 1.1 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضـــعيف إلا انه ذو أهمية شـــديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

حيث يلاحظ أن البعد الأول يشرح 73 % من مجموع التباين الذي يفسره النموذج، علاوة على ذلك فان البعد الثاني يشـــرح 27 % من هذا التباين الموضح في النموذج.

جدول رقم 43 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,012	0,988	0,007	0,219	0,002	-0,022	0,160	0,774	حادث جسماني
1,000	0,036	0,964	0,073	0,740	0,006	-0,147	-0,596	0,187	حادث مميت
1,000	0,895	0,105	0,920	0,041	0,003	1,137	-0,304	0,039	حادث مادي
			1,000	1,000	0,011			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشر ***الحادث المادي*** ارتبط بشكل كبير على البعد الثاني بنسبة 92 %، وبشكل قليل مع البعد الأول بنسبة 4 %، كما يمكن ملاحظة أن البعد الثاني يفسر 89 % من تباين مؤشر ***الحادث المادي*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الأول يفسر فقط 10 % من هذا التباين ، على عكس مؤشر ***الحادث المميت*** ارتبط بشكل كبير على البعد الأول بنسبة 74 % وبشكل قليل جدا مع البعد الثاني بنسبة 7 %.

كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 96 % من تباين مؤشر ***الحادث المميت*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 3 % من هذا التباين ، بالنسبة ***للحادث الجسماني*** توسط البعدين إلا انه يُفسر بنسبة 98 % من طرف البعد الأول.

جدول رقم 44 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير نوع الطريق

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الطريق
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,240	0,760	0,245	0,292	0,003	-0,593	-0,826	0,038	طريق سيار
1,000	0,526	0,474	0,278	0,095	0,002	0,160	-0,119	0,602	طريق وطني
1,000	0,334	0,666	0,206	0,155	0,002	-0,216	0,239	0,244	طريق ولائي
1,000	0,481	0,519	0,094	0,038	0,001	-0,302	0,246	0,057	طريق بلدي
1,000	0,437	0,563	0,032	0,015	0,000	-1,155	-1,027	0,001	مسلك
1,000	0,000	1,000	0,000	0,304	0,002	-0,009	0,932	0,031	طريق غير مرقم
1,000	0,437	0,563	0,127	0,062	0,001	-1,155	-1,027	0,005	طريق غير معبد
1,000	0,150	0,850	0,019	0,040	0,000	0,228	0,425	0,020	تجمع سكاني
			1,000	1,000	0,011			1,000	Total actif

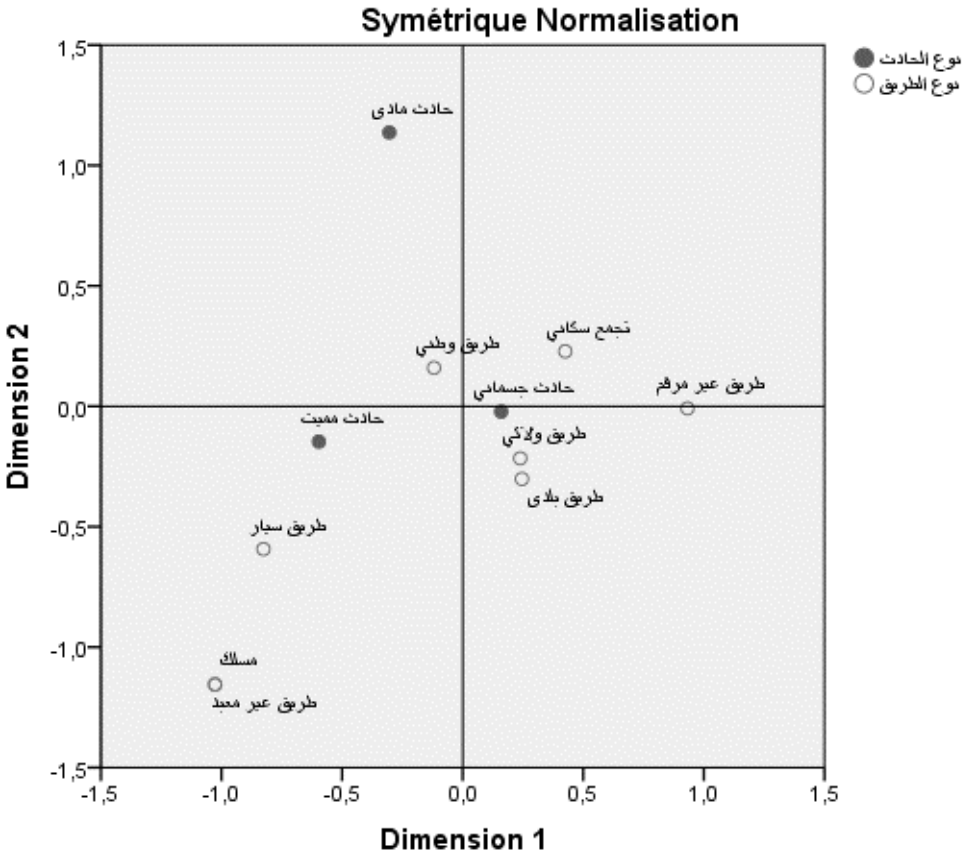
a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشري ***طريق سيار*** و ***طريق غير مرقم*** ارتبطا بالبـعد الأول بنسبة 29 %و 30 %، وبالبعد الثاني بنسبة 24 % و 00 % على عكس المؤشرات ***طريق وطني***، ***طريق ولائي*** و ***طريق غير معبد*** ارتبطت على البعد الثاني بنسب 27%،20%و12% ، وبشكل قليل مع البعد الأول بنسب 9%،15%و6 %

كـــما أن البـــعد الثاني يفســـر نسبة 52% من تباين مؤشر ***طريق وطني*** كما يمكن ملاحظة أن البعد الثاني لديه تفسير قوى جدا من تباين باقي المؤشرات.

رسم بياني رقم 16 : ثنائي يبين نوع الطريق وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين.



يلاحظ في الشكل انه تم تمثيل جميع البيانات بشكل بياني من خلال الرسم البياني أعلاه .مع الأخذ بالحسبان أن هذا النموذج يفسر 1.1 % تباين ***نوع الطريق*** على أساس ***خطر حوادث المرور***، يمكن رؤية بعض الاتجاهات العامة:

1. أن ***الطريق السيار*** هو المتسبب بشكل رئيسي في ***الحوادث المميت*** يليه ***الطريق الوطني.***
2. أما بالنسبة ***للطريق الولائية ، الطريق البلدي ، التجمعات السكاني*** و ***الطريق الغير مرقم*** فهي المتسبب الرئيسي في ***الحوادث الجسمانية،*** أما ***الطريق الوطني*** فيتسبب بشكل قليل في هذا النوع من الحوادث.
3. كما يلاحظ أن ***الطريق الوطني*** هو المتسبب الرئيسي ***بالحوادث المادية***.

8.1.1 متغير فئة صنف المركبة

تختلف توجهات السائقين في اختيار نوع المركبة على حسب المتغيرات الشخصية والاجتماعية والاقتصادية لكل منهم، ومع وجود تأثير كبير لنوع المركبة على وقوع حوادث المرور، هذا ما تم التوصل إليه من نتائج الجدول رقم: (45)، لهذا وجب التحقق أيضا هل هناك تأثير لنوع المركبات على خطورة الحوادث.

جدول رقم 45 : مركب للمراسلات (صنف المركبة مع نوع الحادث)

نوع الحادث	صنف المركبة							
	شاحنة	حافلة	سيارة مغطاة	عربة فلاحية	سيارة	دراجة نارية	دراجة هوائية	الهامش النشط
حادث جسماني	265	29	17	39	1302	112	6	1770
حادث مميت	65	13	3	24	302	18	3	428
حادث مادي	13	3	1	6	63	4	0	90
الهامش النشط	343	45	21	69	1667	134	9	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***صنف المركبة*** وخطورة الحوادث، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***لصنف المركبة*** يتمثل في فئة ***سيارة*** حيث يصل إلى 1667 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني،*** وأن اعلى تردد له عبر نفس الفئة ***سيارة*** حيث يصل إلى 1302 تردد.

جدول رقم 46 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (صنف المركبة و نوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,106	0,024	0,951	0,951			0,011	0,106	1
	0,015	1,000	0,049			0,001	0,024	2
		1,000	1,000	,008[a]	27,040	0,012		Total

a. 12 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبر أم لا، في هذا المثال يكون النموذج شديد الأهمية عند مستوى الدلالة 0.008 ، مع ألفا اقل من 0.05 وقيمة كاف مربع تساوي 27,040 .

وعليه فأي أننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "بين ***صنف المركبة*** وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 99 % من أن ***صنف المركبة*** يؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 1 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع اعلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـ 0.012 أي أن ***صنف المركبة*** يفسر حوالي 1.2 % من درجة خطورة الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضعيف إلا انه ذو أهمية شديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

حيث يلاحظ أن البعد الأول يشرح 95 % من مجموع التباين الذي يفسره النموذج، علاوة على ذلك فان البعد الثاني يشرح 5 % من هذا التباين الموضح في النموذج.

جدول رقم 47 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,000	1,000	0,001	0,225	0,003	0,005	0,176	0,774	حادث جسماني
1,000	0,018	0,982	0,218	0,595	0,007	-0,167	-0,581	0,187	حادث مميت
1,000	0,818	0,182	0,781	0,180	0,002	0,690	-,696	0,039	حادث مادي
			1,000	1,000	0,012			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشر ***الحادث المادي*** ارتبط بشكل كبير على البعد الثاني بنسبة 78 %، وبشكل قليل مع البعد الأول بنسبة 18 %، كما يمكن ملاحظة أن البعد الثاني يفسر 81 % من تباين مؤشر ***الحادث المادي*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الأول يفسر فقط 18 % من هذا التباين ، على عكس مؤشر ***الحادث المميت*** ارتبط بشكل كبير على البعد الأول بنسبة 59 %، وبشكل قليل جدا مع البعد الثاني بنسبة 21 %.

كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 98 % من تباين مؤشر ***الحادث المميت*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 1 % من هذا التباين ، بالنسبة ***للحادث الجسماني*** توسط البعدين إلا انه يُفسر بنسبة 100 % من طرف البعد الأول.

جدول رقم 48 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير صنف المركبة

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	صنف المركبة
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,961	0,039	0,021	0,000	0,000	-,059	-,006	0,150	شاحنة
1,000	0,001	0,999	0,002	0,168	0,002	0,048	-,951	0,020	حافلة
1,000	0,532	0,468	0,118	0,005	0,000	0,555	0,247	0,009	سيارة مغطاة
1,000	0,004	0,996	0,052	0,673	0,008	0,203	-1,538	0,030	عربة فلاحية
1,000	0,000	1,000	0,000	0,021	0,000	-,002	,055	0,729	سيارة
1,000	0,013	0,987	0,029	0,114	0,001	0,109	,454	0,059	دراجة نارية
1,000	0,674	0,326	0,778	0,019	0,001	-2,177	-,720	0,004	دراجة هوائية
			1,000	1,000	0,012			1,000	Total actif

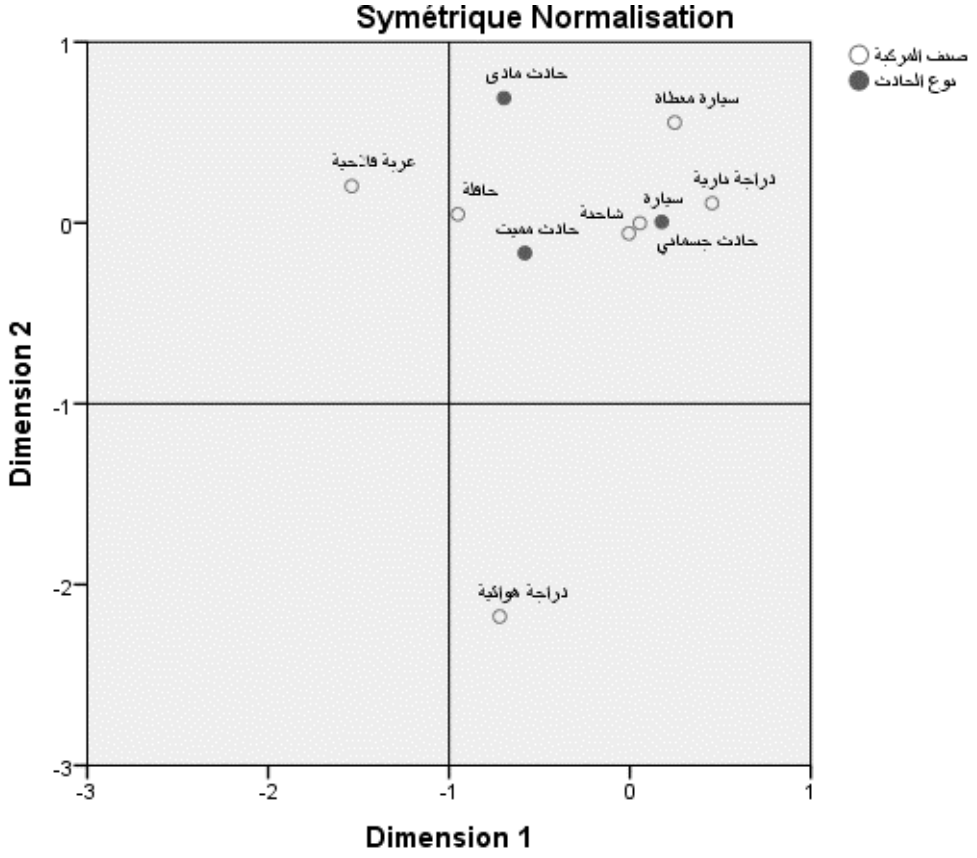
a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشرات التالية ***حافلة، عربة فلاحية*** و ***دراجة نارية*** ارتبطت بالبعد الأول بنسبة 16 %و 67 %،11 % على عكس المؤشرات ***سيارة مغطاة، دراجة هوائية*** ارتبطت على البعد الثاني بنسب 11%،77%.

كـــما أن البـــعد الثانـي لديه تفسير قوى جدا لتبايـن المؤشرات ***حافلة عربة فلاحية ، سيارة، دراجة نارية*** بنسبة كلها اعلى من 98% ، كما يمكن ملاحظة أن البعد الثاني لديه تفسير تباين باقي المؤشرات بنسب تفوق 53 % .

رسم بياني رقم 17 : ثنائي يبين مختلف أصناف المركبات وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين.



يلاحظ في الشكل انه تم تمثيل جميع بياناتنا بشكل بياني من خلال الرسم البياني أعلاه. مع الأخذ بالحسبان أن هذا النموذج يفسر 1.1 % تباين نوع الطريق على أساس خطر حوادث المرور، يمكن رؤية بعض الاتجاهات العامة:

1. أن ***السيارات***، ***الشاحنات*** و ***الدراجات النارية*** هي مرتبطة بشكل رئيسي ***بالحوادث الجسمانية*** تليها ***السيارات المغطاة*** بشكل قليل.
2. أما بالنسبة ***للحافلات***، فهي المتسبب الرئيسي في ***الحوادث المميتة*** تليها ***الشاحنات*** بشكل اقل في هذا النوع من الحوادث.
3. كما يلاحظ أن ***الدرجات الهوائية*** تبتعد كل البعد عن ***الحوادث المادية*** وتقترب من ***الحوادث المميتة*** أي أن مستعملي الدرجات معرضون اكثر للحوادث المميتة .

9.1.1 متغير سنة سير المركبة

يعتبر سنة سير المركبة من المتغيرات المتعلقة بحالة ***المركبة*** والتي لها تأثير على وقوع الحوادث، حيث لاحظنا من النتائج السابقة أن 43 % من المركبات المتسببة في حوادث المرور هي من فئة الأقل من 05 سنوات، أي المركبات الجديدة ، لهذا وجب معرفة هل هناك علاقة بين سنة سير المركبة وخطورة حوادث المرور.

جدول رقم 49 : مركب للمراسلات (سنة سير المركبة مع نوع الحادث)

نوع الحادث	سنة سير المركبة							
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	الهامش النشط
حادث جسماني	759	322	216	133	103	110	127	1770
حادث مميت	190	85	42	30	15	38	28	428
حادث مادي	34	26	8	11	5	3	3	90
الهامش النشط	983	433	266	174	123	151	158	2288

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***سنة سير المركبة*** وخطورة الحوادث، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط".

يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***سنة سير المركبة*** يتمثل في فئة ***1-5*** حيث يصل إلى 983 وبالمثل ، فإن اعلى تردد لعامل الخطر عبر كل الفئات يصل إلى 1770 ويتمثل في ***الخطر الجسماني***، وأن اعلـــــى تردد له عبر نفس الفئة ***1-5*** حيث يصل إلى 759 تردد.

جدول رقم 50 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (سنة سير المركبة و نوع الحادث)

Valeur singulière de confiance		Proportion d'inertie		Sig.	Khi-deux	Inertie	Valeur singulière	Dimension
Corrélation 2	Ecart-type	Cumulé	Expliqué					
0,021	0,022	0,550	0,550			0,005	0,072	1
	0,020	1,000	0,450			0,004	0,066	2
		1,000	1,000	0,040[a]	21,822	0,010		Total

a. 12 degrés de liberté

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

يعتبر هذا الجدول اهم جداول مخرجات البرنامج للأسلوب الإحصائي التحليل العاملي للمراسلات، وأول شيء يجب النظر إليه في الجدول المبين أعلاه هو ما إذا كان النموذج معبر أم لا، في هذا المثال يكون النموذج شديد الأهمية عند مستوى الدلالة 0.040 ، مع ألفا اقل من 0.05 وقيمة كاف مربع تساوي 21,822 .

وعليه فأي أننا نرفض الفرضية الصفرية التي تقول: " لا توجد علاقة بين المتغيرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "بين ***سنة سير المركبة*** وخطورة هذه الحوادث في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 96 % من أن سنة سير المركبة تؤثر في خطورة حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 4 % في مجتمع الدراسة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 2288).

كما نرى أيضًا أن برنامج SPSS اخرج بعدين اثنين لشرح النموذج تحليل المراسلات ، حيث يُنتج البرنامج فقط الأبعاد التي يمكن تفسيرها بدلاً من تضمين كافة الأبعاد التي تشرح النموذج، مع اعلم أن الجدول يوضح تبيان كلي مقدر بـ 0.01 أي أن ***سنة سير المركبة*** تفسر حوالي 1 % من درجة خطورة

الحوادث حيث يعتبر هذا الارتباط ضـــعيف إلا انه ذو أهمية شـــديدة كما هو موضح في إحصائيات كاي تربيع .

حيث يلاحظ أن البعد الأول يشرح 55 % من مجموع التباين الذي يفسره النموذج، علاوة على ذلك فان البعد الثاني يشـــرح 45 % من هذا التباين الموضح في النموذج.

جدول رقم 51 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	نوع الحادث
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,904	0,096	0,208	0,018	0,001	-,133	0,041	0,774	حادث جسماني
1,000	0,955	0,045	0,783	0,030	0,004	0,524	0,108	0,187	حادث مميت
1,000	0,008	0,992	0,009	0,952	0,005	0,122	-1,324	0,039	حادث مادي
			1,000	1,000	0,010			1,000	Total actif

a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشر ***الحادث المادي*** ارتبط بشكل كبير على البعد الأول بنسبة 95 %، وبشكل ضعيف جدا مع البعد الأول بنسبة 0.9 %، كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر 99 % من تباين مؤشر ***الحادث المادي*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر فقط 0.8 % من هذا التباين ، على عكس مؤشر ***الحادث المميت*** ارتبط بشكل كبير على البعد الثاني بنسبة 78 %، وبشكل قليل جدا مع البعد الأول بنسبة 3 %.

كما يمكن ملاحظة أن البعد الأول يفسر فقط 4% من تباين مؤشر ***الحادث المميت*** بالنسبة لفئات متغير ***نوع الحادث*** ، في حين أن البعد الثاني يفسر 95 % من هذا التباين، بالنسبة ***للحادث الجسماني*** توسط البعدين إلا انه يُفسر بنسبة 90 % من طرف البعد الثاني.

جدول رقم 52 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير سنة سير المركبة

Contribution					Inertie	Score dans la dimension		Masse	سنة سير المركبة
De dimension à inertie de point			De point à inertie de dimension			2	1		
Total	2	1	2	1					
1,000	0,161	0,839	0,013	0,054	0,000	0,044	0,095	0,430	1-5
1,000	0,157	0,843	0,086	0,381	0,002	0,173	-,382	0,189	6-10
1,000	0,817	0,183	0,191	0,035	0,001	-,328	0,148	0,116	11-15
1,000	0,012	0,988	0,003	0,226	0,001	-,054	-,464	0,076	16-20
1,000	0,981	0,019	0,344	0,005	0,002	-,647	-,085	0,054	21-25
1,000	0,619	0,381	0,329	0,166	0,002	0,572	0,426	0,066	26-30
1,000	0,169	0,831	0,033	0,134	0,001	-,178	0,374	0,069	31-35
			1,000	1,000	0,010			1,000	Total actif

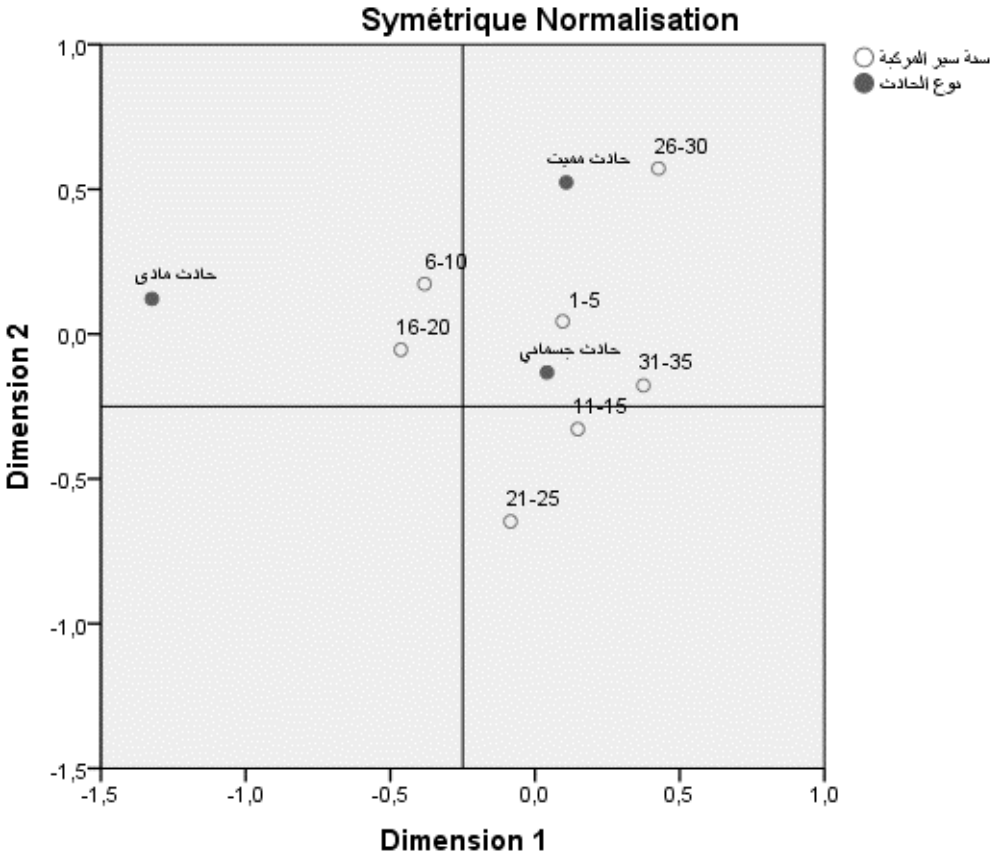
a. Normalisation principale symétrique

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذا الجدول نرى أن مؤشري ***6-10*** و ***16-20*** ارتبطا بالبعد الأول بنسبة 38 %و 22 %، على عكس المؤشرات ***11-15***، ***21-25*** و ***26-30*** ارتبطت على البعد الثاني بنسب 19%،34%و32% ، وبشكل قليل مع البعد الأول بنسب 3%،0.5%و16 %.

ويلاحظ أيضا في الجدول أن البـــعد الأول يفســـــر تبايـــن الفئات ***1-5، 6-10، 16-20، 31-35*** بنسبة كلها اعلى من 83%، كما يمكن ملاحظة أن البعد الثاني لديه تفسيـــر قوى جدا من تباين **باقي** المؤشـــرات بنسب تفوق 61 %.

رسم بياني رقم 18 : ثنائي يبين سنة سير المركبة وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين.



يلاحظ في الشكل انه تم تمثيل جميع بياناتنا بشكل بياني من خلال الرسم البياني أعلاه. مع الأخذ بالحسبان أن هذا النموذج يفسر 1 % تباين ***سنة سير المركبات*** على أساس خطر حوادث المرور، يمكن رؤية بعض الاتجاهات العامة:

1. نستنتج أن فئة ***26-30*** من ***سنة سير المركبات*** هي المتسبب رئيسي في ***الحوادث المميتة*** تليها فئتي ***1-5، 6-10*** بشكل قليل.
2. أما بالنسبة للفئات ***1-5، 11-15، 31-35***، ، فهي المتسبب الرئيسي في ***الحوادث الجسمانية*** ، أما فئة ***21-25*** فيتسبب بشكل اقل في هذا النوع من الحوادث.
3. أما بالنسبة لفئتي ***6-10، 16-20*** فهي تتسبب في ***الحوادث الجسمانية*** بشكل قليل و ***المادية*** بشكل اقل.

2.1 الإجابة عن التساؤل الثاني

في السنوات الأخيرة استوردت الجزائر أنواعا عدة من المراكب بمختلف أنواعها، هذه المركبات تسببت في العديد من الحوادث بنسب مختلفة لهذا توجب الإجابة عن التساؤل التالي:

هل هناك تأثير لصنف المركبة على وقوع الحوادث في الجزائر؟

من اجل الإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بالبحث في معطيات الولايات الثلاثة، من اجل الحصول على تعداد حضيرة المركبات الولائية، حسب الصنف ومطابقتها مع إحصـــائيات المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور من اجل معرفة هل هناك تأثير لصـنف المركبة على وقوع الحوادث في الجزائر؟ فكانت النتائج كالاتي:

جدول رقم 53 : تعداد الحضائر الولائية حسب صنف المركبة

	حافلة	دراجة نارية	سيارة	سيارة مغطاة	شاحنة	عربة فلاحية
تعداد الحضائر الولائية	1181	2377	107279	30814	10630	2355

المصدر: من إعداد الباحث حسب الجداول الإحصائية (BERRAH, 2016)

يلاحظ من الجدول أن توزيع فئات المركبات حسب الحضائر الولائية يبين أن فئة الســـيارات هي أكبر فئة بتعداد قدره 107279 ســـيارة من مجموع الحضـائر الولائية المقدر بـــــ 152357، وان اقل فئة هي فئة الحافلات بتعداد قدره 1181 حافلة.

جدول رقم 54 : العلاقة بين نوع المركبة وتسببها في الحادث

		نوع المركبة						Total
		حافلة	دراجة نارية	سيارة	سيارة مغطاة	شاحنة	عربة فلاحية	
علاقة المركبة	غير متسببة في الحادث	1136	2243	105612	30793	10287	2286	152357
	متسببة في الحادث	45	134	1667	21	343	69	2279
	Total	1181	2377	107279	30814	10630	2355	154636

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

نلاحظ من الجدول أعلاه بعد مشاهدة مخرجات برنامج SPSS، بان النتائج تستند إلى البيانات التي تم إدخالها للمتغيرات التالية: ***نوع المركبة*** و علاقتها ***بالحوادث***، وتشمل ترددات كل فئة من فئات الصفوف والأعمدة التي تم تقديمها وتقديم مجموع لكل من فئات الصف وفئات الأعمدة المسماة "الهامش النشط". يمكن أن نرى أعلاه أن اعلى تردد ***نوع المركبة*** يتمثل في فئة ***سيارات*** حيث يصل إلى 107279 وبالمثل ، فإن اعلى تردد ***علاقة المركبة*** عبر فئتيها يصل إلى 152357 ويتمثل في ***غير متسببة في الحادث***، وأن اعلـــــى تردد له هو عبر الفئة ***السيارات*** حيث يصل إلى 105612 تردد.

جدول رقم 55: نتائج كاف تربيع

Tests du Khi-deux

	Valeur	DDL	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	1011,538[a]	5	0,000
Rapport de vraisemblance	1139,764	5	0,000
Nombre d'observations valides	154636		

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 17,41.

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

في هذه النتائج، يلاحظ أن إحصـــاء Chi-square هو 1011,538[a] وقيمة p = 0.000 مع نســـبة الاحتمال هو 1139,764 وقيمته p = 0.000. مع مستوى دلالة 0.05 يمكننا أن نستنتج أن العلاقة بين المتغيرات ذات دلالة إحصـائية، وعليه ***نرفض الفرضـية الصـفرية*** التي تقول: " لا توجد عـلاقة بيـن المتغيـرات التابع والمستقل ". ومنه نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أن هناك علاقة بين "صـــنف المركبة والتســـبب في حوادث المرور في عينة الدراسة"

أي أن الباحث متأكد بنسبة 99 % من أن صنف المركبة يؤثر في حصول حوادث المرور من عدمه مع احتمال خطأ 1 % في مجتمع الدراســـة الذي تحصلنا منه على عينة الدراسة (التي تقدر 154636).

جدول رقم 56: نتائج معاملات (Phi et V Cramer)

Mesures symétriques

		Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal	Phi	0,081	0,000
	V de Cramer	0,081	0,000
Nombre d'observations valides		154636	

a. L'hypothèse nulle n'est pas considérée.

b. Utilisation de l'erreur standard asymptotique dans l'hypothèse nulle.

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

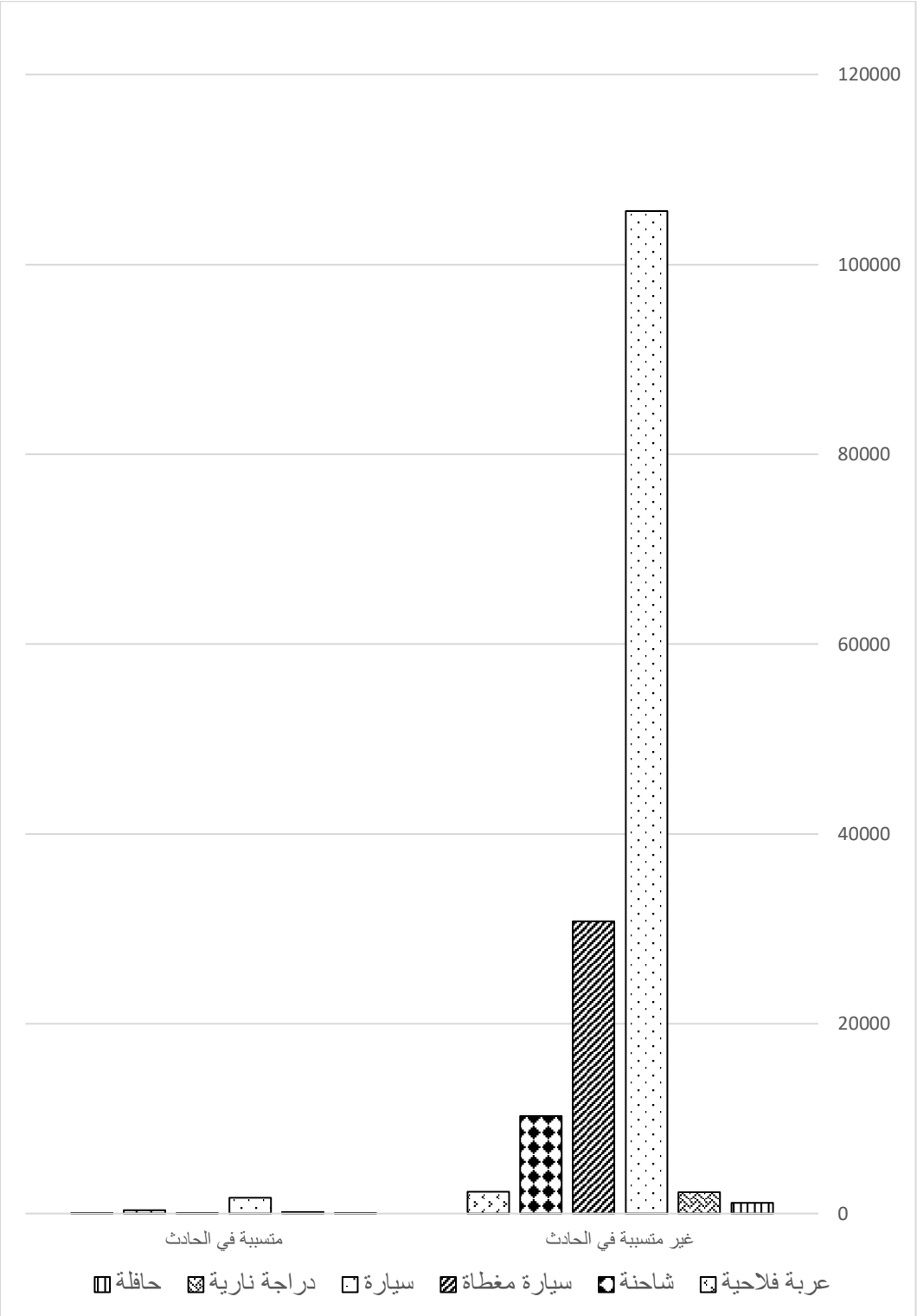
تخبرنا معاملات (Phi et V Cramer) بقوة العلاقة بين صنف المركبة ووقوع الحوادث.

Phi : يستخدم في حالة لوحات 2x2 ، بالنسبة لمصفوفة أكثر من 2x2 يمكن أن تتجاوز قيمته 1 ، ويجعلها أقل دلالة.(Fox, 1999)

Cramer V: هو المقياس الأكثر شيوعًا للارتباط بناءً على اختلاف مربع Chi. وتتراوح من 0 إلى 1 ، وبالتالي فهي سهلة الاستخدام والتفسير. وهو قابل للاستخدام في حالة جداول أكثر من x22 (مثل Kx2 أو KxK). (David, 2008)

القيمة الإحصائية لـ V Cramer (ذات دلالة في حالة جدول 6x2) تعبر قيمتها 0.081 من قيمة الحد الأقصى المحتملة وهي 1. وهذا يمثل ارتباطًا صغيرًا بين صنف المركبة وحقيقة علاقتها بوقوع الحوادث (بالنسبة لمعامل الارتباط فإن هذه القيمة تمثل تأثيرًا صغيرًا). قيمة الاختبار مهمة للغاية (p <0.01)، مما يشير إلى أن فرص الحصول على قيمة 0.081 بالصدفة منخفضة للغاية وبالتالي فإننا نؤكد نتيجة Chi-2: العلاقة بين صنف المركبة والمتغير وقوع الحوادث من عدمه ذات دلالة إحصائية، ولكنها ذات حجم منخفض جدا.

رسم بياني رقم 19 : صنف المركبة المسببة لحوادث المرور



المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج **SPSS**.

هذا ما يدعونا إلى التســاؤل عن خصــائص الســائقين الذين يحبذون هذه الأصناف من المركبات أو كيفية قيادتها.

3.1 الإجابة عن التساؤل الثالث

في ضوء الإشكالية البحثية المذكورة أعلاه، والهدف من هذه الدراسة هو معرفة هل هناك العلاقة بين المتغيرات (الاجتماعية، الاقتصادية والبيئية) وحوادث المرور جغرافيا، ولهذا ستتم الإجابة على التساؤل الثالث الذي يقول:

هل هناك تأثير للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على وقوع حوادث المرور جغرافيا؟.

تم اختيار من معطيات البحث المكان الجغرافي لمباشرة الدراسة، والذي حدد بثلاثة ولايات هي **تيارت، الجلفة** و**سطيف**، كما تم تحديد المتغير التابع والمتغيرات المستقلة لإدراجها في برامج التحليل المكاني وهذا حسب الجدول:

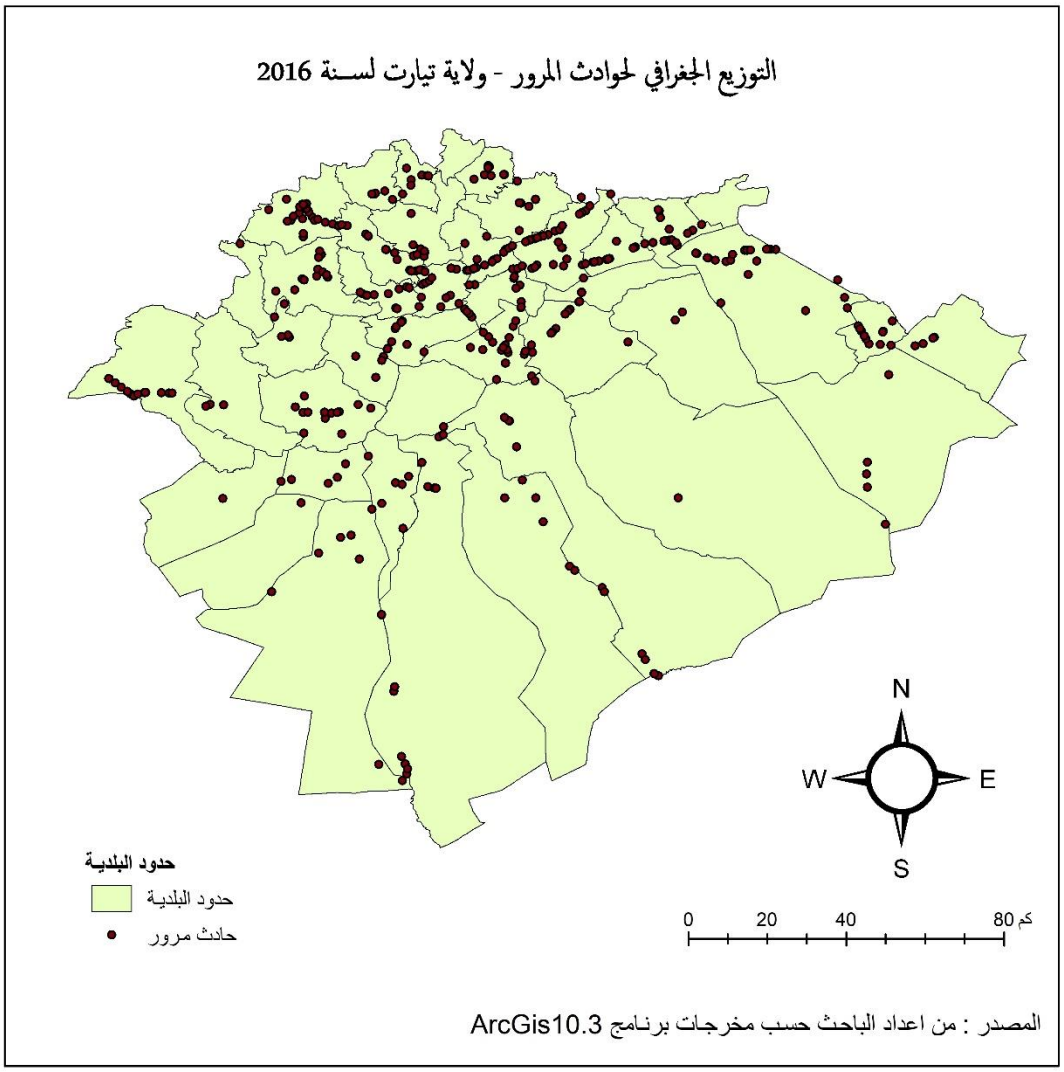
جدول رقم 57: يمثل المتغيرات المستقلة والتابعة

رمز المتغير	المتغير	مستقل/ تابع
Type_de_route	نوع الطريق	مستقل
Type_de_véhicule	نوع المركبة	مستقل
Niveau_d'éducation	المستوى التعليمي	مستقل
CSP	الفئة المهنية	مستقل
Type D'accident	نوع الحادث	تابع

حيث تم اختيار برنامجين لتحليل البيانات وهما Arc Map 10.3 الهدف منه تحليل المعطيات واستخراج الخرائط، أما الثاني فهو GWR4.0.90 إصدار 2015/03/12 لأجراء تحليل المعطيات فقط.

حيث تبين المخرجات من البرامج السالفة الذكر عدة خرائط منها الخرائط رقم (04)، (05) و(06) والتي توضح التوزيع الجغرافي لحوادث المرور للمناطق محل الدراسة.

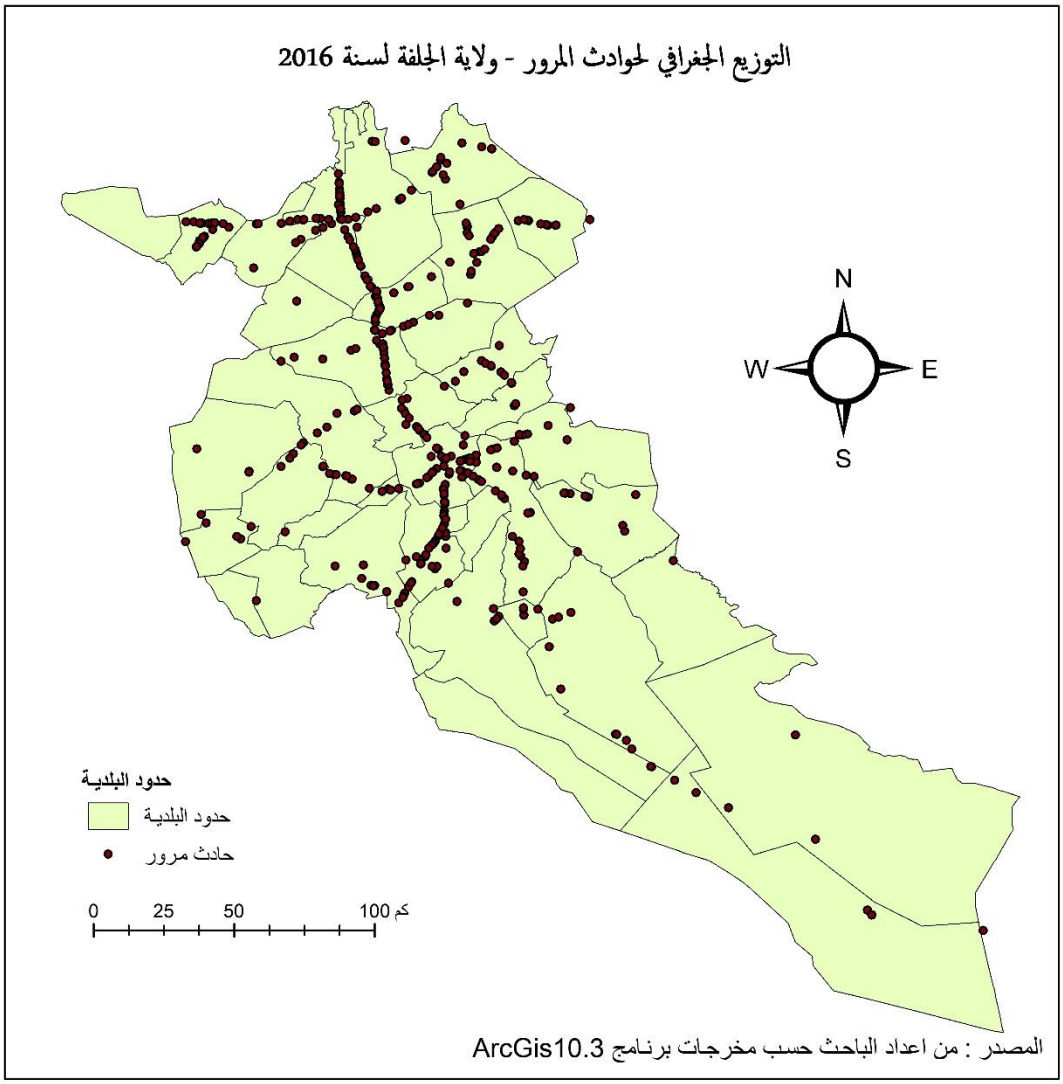
خريطة رقم 4 : التوزيع الجغرافي لحوادث المرور ولاية تيارت 2016



حيث نلاحظ في الخريطة رقم: (04) منطقة تيارت بها عدة نقاط تعبر كل نقطة عن حادث أو اكثر وقع في نقطة معينة في الخريطة، معبرا عنها بإحداثيات X,Y للطول والعرض.

كما نلاحظ أن هناك توزع غير متناسق للنقاط تجمع عدد كبير في المناطق الشمالية ، مع وجود مساحات فراغ كبيرة في المناطق الجنوبية كما يلاحظ أن تجمع النقاط يتناسب عكسيا مع مساحة البلديات .

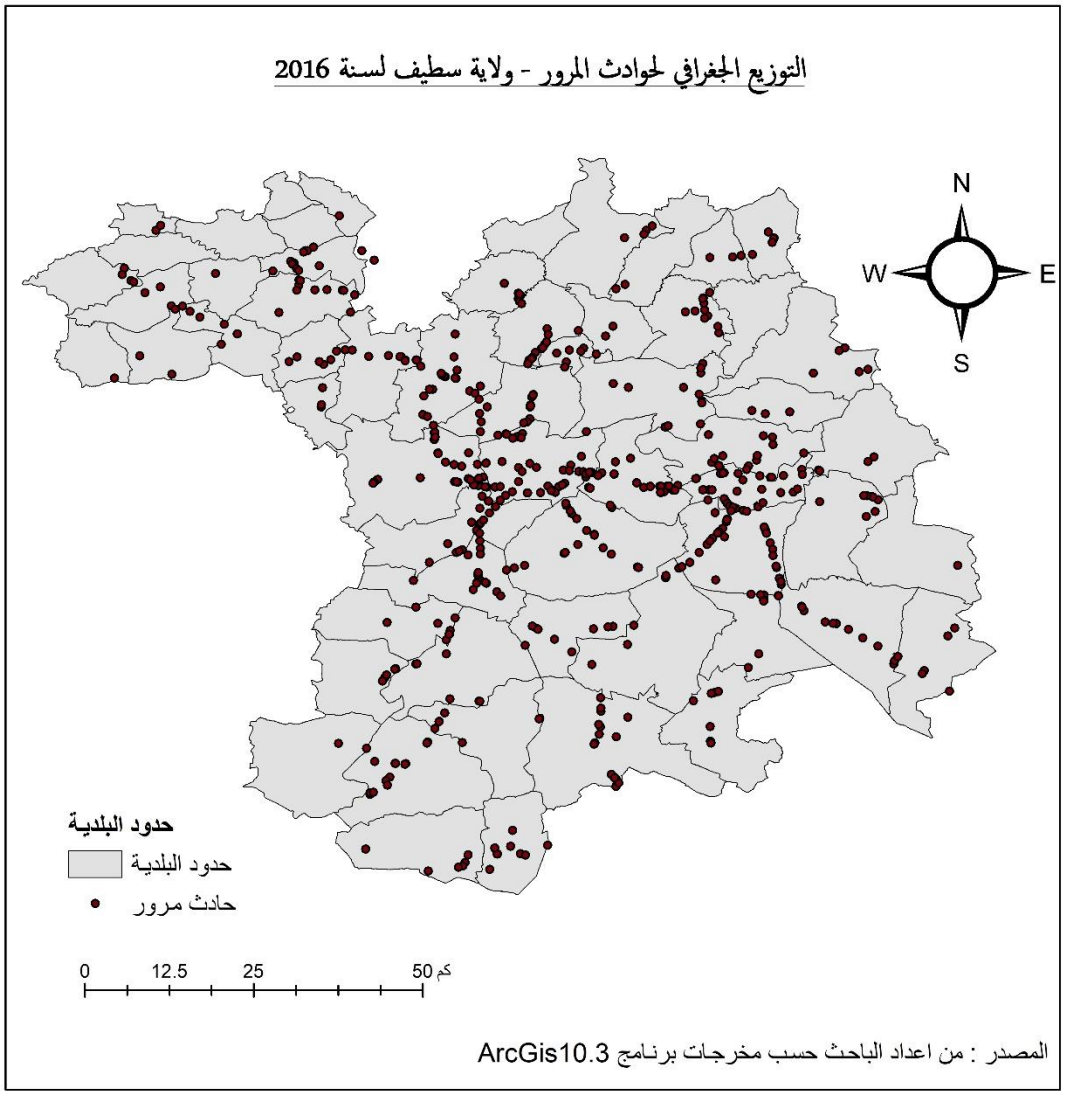
خريطة رقم 5 : التوزيع الجغرافي لحوادث المرور ولاية الجلفة 2016



يمكن القول نفس الكلام بالنسبة لمنطقة الجلفة، حيث نلاحظ في الخريطة رقم: (05) عدة نقاط تعبر كل نقطة عن حادث أو اكثر وقع في نقطة معينة في الخريطة، معبرا عنها بإحداثيات X,Y للطول والعرض.

أي أن هناك توزع غير متناسق للنقاط ، تجمع عدد كبير في المناطق الشمالية ، مع وجود مساحات فراغ كبيرة في المناطق الجنوبية . كما يلاحظ أن تجمع النقاط يتناسب عكسيا مع مساحة البلديات .

خريطة رقم 6 : التوزيع الجغرافي لحوادث المرور ولاية سطيف 2016



نلاحظ في الخريطة رقم: (06) منطقة سطيف عدة نقاط تعبر كل نقطة عن حادث أو اكثر وقع في نقطة معينة في الخريطة، معبرا عنها بإحداثيات X,Y للطول والعرض، كما نلاحظ أن هناك توزع غير متناسق للنقاط تجمع عدد كبير في الوسط ، مع وجود مساحات فراغ في الأطراف .

يعتبر الانحدار الجغرافي المرجّح مساهمة حديثة نسبياً في الحسابات المكانية الغير متجانسة، يمكن تقدير الفكرة الأساسية لـ GWR هي باتباع الانحدار الخطي ولكن بمتغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستقلة أو عدة مجموعات في نطاق مكاني معلوم.

"الانحدار المرجّح جغرافياً (GWR) هـو تقنية غير ثابتة تقوم بتكوين علاقات متباينة مكانياً بالمقارنة مع الانحدار الأساسي (العالمي) ، فإن المعاملات في GWR هي وظائف الموقع المكاني. حيث قام (Fotheringham وآخرون 1998،2002) بتقديم الصيغة العامة لنموذج الانحـــدار المرجّح الجغرافي كالاتي:

$$y_i = \beta_{i0} + \sum_{k=1}^{m} \beta_{ik} x_{ik} + \varepsilon_i$$

أين المتغير y_i هوالمتغير التابع في الموقع i ؛ x_{ik} هو المتغيرات المستقلة حسب العدد k في الموقع i ؛ m هو عدد المتغيرات المستقلة ؛ β_{i0} هو معامل الاعتراض ؛ β_{ik} هو معامل الانحدار المرجح للمتغيرات المستقلة حسب العدد k في الموقع i ؛ εi وهو الخطأ العشوائي في الموقع i ". (Fotheringham, Brunsdon, & Charlton, 2003, p. 2)

"في النموذج العالمي قد يكون المحلل مهتمًا بما إذا كان تقدير المعلمات يوفر أي إحصاءات حول العملية التي تم تصميمها .هذا ليس الحال دائما، حيث أن الهدف من التحليل قد يكون فقط للحصول على تنبؤات أفضل للمتغير التابع، ولكن من المستحسن دائما -حتى لو كان هذا هو الهدف- التحقق من تقديرات العلامات." في رأيي انه يجب الأخذ بعين الاعتبار نوعية التقديرات وليس الكمية فهناك قيم داخل المعلمات لا تفيد الباحث ولا تحقق الأهداف المرجوة منها، لهذا وجب قبل جمع المعلومات أو الخوض في البحوث التي تحتاج إلى إسقاط جغرافي تحديد العلاقة بين المتغير المستقل والتابع.

كل معلمة لديها علامة وحجم .إذا كانت العلامة إيجابية، فإن الزيادة في قيمة المتغير الذي تشير إليه المعلمة ستؤدي إلى زيادة في المتغير التابع .إذا كانت العلامة سالبة، فسيحدث نقصان .يعتمد حجم التغيير على حجم تقدير المعلمة - سيؤدي تغيير وحدة واحدة إلى تغيير المتغير التابع لمقدار يعادل حجم تقدير المعلمة.
على سبيل المثال ، نموذج من النموذج y = 0.5 - 0.7x يخبرنا أنه عندما يكون

xصفراً ، يمكننا أن نتوقع أن يكون y 0.5 ، ولكل وحدة زيادة في x ، سوف ينخفض y مقارنة بـ 0.7.

الوضع مماثل في GWR ، باستثناء أن لدينا سطحا لتقديرات المعلمات - لا نقدر في كل مكان على السطح ، إلا عند نقاط الانحدار ، لذا فإن ناتجنا هو عينة من مجموعة أكبر بكثير ، لا حصر لها بشكل فعال ، .تشير التغيرات المكانية في حجم تقديرات المعلمات عبر السطح إلى التأثير المتغير محليًا لمتغير على المتغير التابع - ففي بعض المناطق قد يكون التأثير أقوى بكثير من التأثير في مناطق أخرى .هذا هو جوهر التجانس المكاني -حيث يتغير هيكل النموذج من مكان إلى آخر عبر منطقة الدراسة، حيث تقدر المعلمة التغير فيما يتعلق بعضها ببعض في النموذج ككل. (MARTIN & FOTHERINGHAM , 2009, p. 10)

Residual Squares : هو مجموع القيم المتبقية التربيعية في النموذج (القيمة المتبقية هي الفرق بين قيمة y الملاحظة وقيمتها المقدرة التي يتم إرجاعها بواسطة نموذج الانحدار المرجح جغرافيًا .(وكلما كان هذا القياس أصغر، كلما اقترب تعديل نموذج الانحدار المرجَّح جغرافيًا من البيانات المرصودة .يتم استخدام هذه القيمة في العديد من التدابير التشخيصية الأخرى.

Effective Number : هذه القيمة تعكس الوفاق بين القيم تباين المعدلة وتقدير خطأ المعامل ، وهي مرتبطة باختيار النطاق الترددي .عندما يقترب عرض النطاق الترددي من اللانهاية، يقترب الانحراف الجغرافية لكل ملاحظة من 1 ، ويكون تقدير المعاملات قريبة جداً من تلك الموجودة في نموذج المربعات الصغرى العادي الكلي.

عندما يكون عرض النطاق ذو قيمة كبيرة فان عدد المعاملات يقترب من العدد الحقيقي وقيم المعـاملات المكانيـة تمثـل تبايـن قليل ولكن بقيمة خطا كبيرة، والعكس إذا اقترب عرض النطاق من الصفر فان الانحدار الجغرافي لكل ملاحظة يقترب من الصفر عند نقطة الانحدار، بالنسبة لعرض النطاق المنخفض بشدة، فان عدد مفردات المعاملات يمثل عدد الملاحظات وقيم المعاملات المكانية تمثل تباين كبير ولكن بنسبة خطأ منخفضة، كما أن عدد المفردات يسمح بحساب العديد من القياسات التحليلية.

Sigma : هذه القيمة هي الجذر التربيعي لمجموع المربعات المتبقية (SCR)، حيث يقسم مجموع المربعات المتبقية على درجات فعالة لحرية القيمة المتبقية .هذا هو الانحراف المعياري التقديري للقيم المتبقية .بالنسبة لهذه الإحصائية ، فإن القيم المخفضة هي الأفضل كما يتم استخدام قيمة Sigma لحسابات AICc

AICc : هذا مقياس لأداء النموذج ، مفيد لمقارنة نماذج الانحدار المختلفة . وبالنظر إلى مدى تعقيد النموذج ، فإن نموذج القيمة المنخفضة للـ AICc يوفر ملاءمة أفضل للبيانات المرصودة .لا تعتبر قيمة AICc مقياسًا مطلقًا لجودة الملائمة ولكنها مفيدة لمقارنة النماذج مع متغيرات تفسيرية مختلفة طالما أنها تنطبق على المتغير التابع نفسه .إذا اختلفت قيم AICc لنموذجين بأكثر من 3، فإن النموذج ذو القيمة المنخفضة لـ AICc يعتبر أفضل .إن مقارنة قيم AICc الخاصة بالإنحدار المرجعي جغرافيًا والساحات الأقل عادةً هي إحدى طرق تقييم فوائد الانتقال من نموذج عالمي (المربعات الصغرى العادية) إلى نموذج انحدار محلي (انحدار مرجح جغرافيًا).

R^2: آر تربيع هو مقياس جودة التعديل، تتراوح قيمته من 0.0 إلى 1.0 وتكون القيم الأعلى الأفضل، ويمكن تفسيره على أنه نسبة تباين المتغير التابع الممثل لنموذج الانحدار، يعتبر المقام لحساب R^2 هو مجموع قيم المتغيرات التابعة مربع، كما أن إضافة متغير توضيحي إضافي إلى النموذج لا يغير المقام ولكن يتغير البسط ، مما يعطي انطباعًا عن التحسن في تعديل النموذج الذي قد لا يكون حقيقيًا، لهذا يستعمل R^2 المعدل.

Adjusted R^2 : نظرًا للمشكلة الموضحة أعلاه لحساب قيمة R^2 ، فإن العمليات الحسابية لقيمة R^2 المعدلة تعتمد على تعديل البسط والمقام على حسب درجات الحرية، هذا ما له تأثير على موازنة عدد المتغيرات في نموذج؛ كما انه من جهة أخرى تكون قيمة R^2 المعدل أصغر دائمًا من قيمة R^2 ، لأنه عند إجراء التعديل نفقد تفسير القيمة على شكل نسبة من التباين الموضح. في الانحدار المرجَّح جغرافيًا يكون العدد درجات الحرية دالةً على عرض النطاق الترددي لهذا فتعديل R^2 يكون اكثر وضوحا بالنسبة للنموذج الكلي مثل نموذج المربعات الصغرى لهذا السبب ، تعتبر قيمة AICc هي الأفضل لمقارنة النماذج. (Denègre & Salgé, , 2004)

1.3.1 نتائج الانحدار الجغرافي لولاية تيارت

جدول رقم 58: ملائمة نتائج الانحدار الجغرافي لحوادث المرور بولاية تيارت

Diagnostic information	
Residual sum of squares	151.071407
Effective number of parameters (model trace(S))	32.875951
Effective number of parameters (variance trace(S'S))	21.520233
Degree of freedom (model n - trace(S))	597.124049
Degree of freedom (residual n - 2trace(S) + trace(S'S))	585.768332
ML based sigma estimate	0.48969
Unbiased sigma estimate	0.507842
-2 log-likelihood	888.243214
Classic AIC	955.995116
AICc	959.965569
BIC/MDL	1106.5981
CV	0.266563
R square	0.11813
Adjusted R square	0.051425

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ من الجدول أن قيمة R^2 تمثل0.118 مما يشير إلى درجة ملائمة البيانات بنسبة 11.8 % .

جدول رقم 59: تقدير قيم متغيرات حوادث المرور بولاية تيارت

Variable	Estimate	Standard Error	t(Est/SE)
Intercept	2.174442	0.101112	21.505329
type_de_route	-0.013321	0.015808	-0.842671
type_de_véhicule	0.001184	0.014598	0.0811
Niveau_d'éducation	0.001374	0.017437	0.078784
CSP	-0.004499	0.008759	-0.513633
Best bandwidth size	268.000		
Minimum AICc	959.966		

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

النطاق الترددي أو عدد الجيران يستخدم لكل تقدير محلي، حيث يعتبر أهم معلمة للانحدار المرجح جغرافيًا، تتحكم هذه المعالم بدرجة التجانس في النموذج كما انه يلاحظ في جميع بيانات العينة تقريبًا أن عرض النطاق الترددي هو الأمثل (حيث نجد 268 نقطة في المنطقة الجغرافية الأولى –تيارت-) ،

ويلاحظ بعض الارتفاع في قيمة AICc إلى 959 بالنسبة إلى بقية العينات، حيث كلما كانت القيمة اقل بين العينات تكون الأفضل، هذا ينتج معاملات متباينة مكانية والتي تم تعيينها في الصور أدناه .هذا يشير إلى أنه حتى عندما لا تعمل نماذج GWR على تحسين دقة التنبؤ فإنها قد تكون أدوات استكشافية مفيدة.

كما انه يلاحظ من الجدول أن قيمة Estimate الكلية تساوي 2.174 ويلاحظ في قيم المتغيرات المستقلة وجود قيم سالبة مثل قيمة نوع الطريق 0.018556- وهي قيمة سالبة أي انه كلما ارتقت نوعية الطريق من طريق بلدي إلى ولائي ثم سيار تتناقص خطورة الحوادث. ولكن قيم نوع الطريق، نوع المركبة، المستوى الدراسي، الفئة المهنية تساوي كلها قيم تقترب من الصفر أي أن هذه المتغيرات غير دالة وهي لا تؤثر جغرافيا على نوعية حوادث المرور حتى وان اختلفت إشارتها.

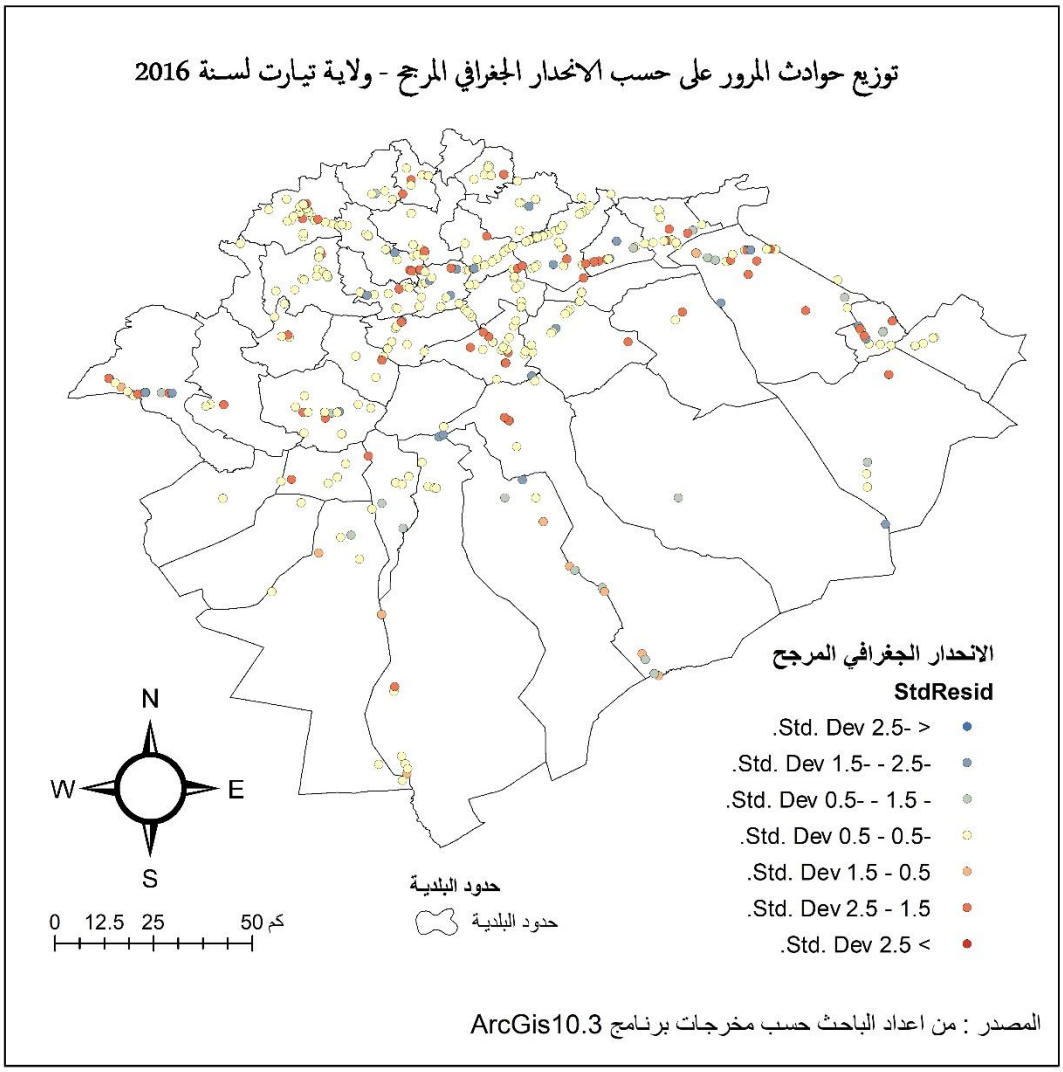
جدول رقم 60: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات حوادث المرور بولاية تيارت

Variable	Mean	STD
Intercept	2.112676	0.338775
type de route	-0.018556	0.036614
type_de_véhicule	0.002111	0.03185
Niveau_d'éducation	0.017213	0.059961
CSP	-0.00037	0.026793

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

كما يلاحظ من الجدول أن الفروق الملاحظة في قيم المتوسطات الحسابية للمتغيرات المستقلة معدومة بالنسبة لقيمة الدلالة أي أن الزيادة أو النقصان تكاد تكون قيمتها مقاربة للصفر، أي انه لا يوجد تمركز جغرافي وضح على الخريطة لاحد المتغيرات، وهذا ما تؤكده نتائج الجدول رقم : (61) وتوضحه الخريطة رقم : (07) .

خريطة رقم 7 : توزيع حوادث المرور على حسب الانحدار الجغرافي المرجح – ولاية تيارت 2016



جدول رقم 61: قيم المتوسط الحسابي لمتغيرات حوادث المرور بولاية تيارت

Variable	Min	Lwr Quartile	Median	Upr Quartile	Max
Intercept	1.460164	1.876041	2.114404	2.374557	2.878878
type_de_route	-0.086665	-0.04711	-0.020912	0.000783	0.065653
type_de_véhicule	-0.079531	-0.021639	0.007142	0.02142	0.06893
Niveau_d'éducation	-0.106292	-0.024479	0.024898	0.063031	0.119082
CSP	-0.046537	-0.019742	-0.007585	0.020995	0.057513

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ أن نتائج قيم المتوسط الحسابي (القيمة الدنيا، الربيع الأول ، الوسيط الربيع الثالث ، القيمة القصوى) في الجدول أعلاه لا تختلف عن نتائج الجداول السابق رقم : (60) .

جدول رقم 62: تحليل التباين (ANOVA) للانحدار المرجح جغرافياً (GWR)

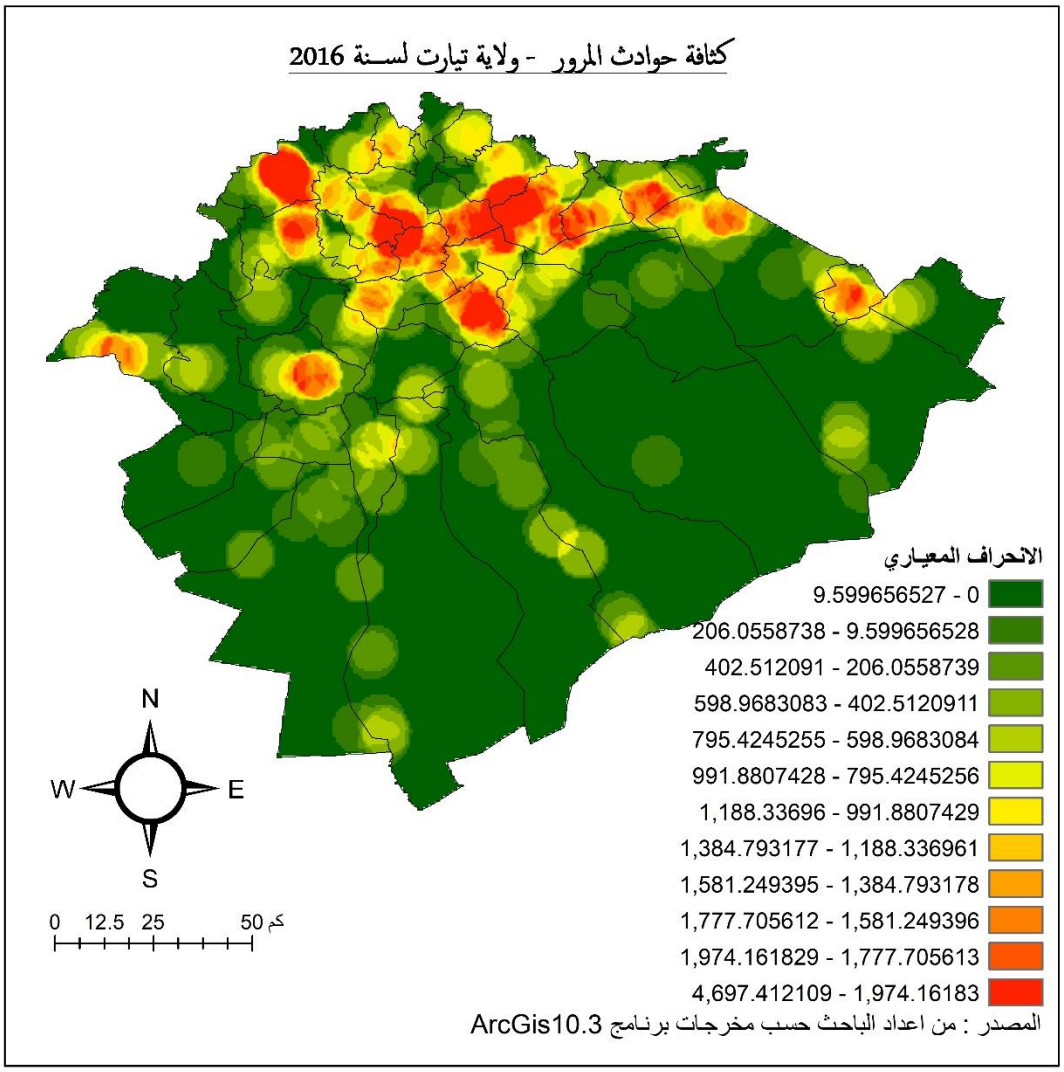
Source	SS	DF	MS	F
Global Residuals	171.029	625		
GWR Improvement	19.958	39.232	0.509	
GWR Residuals	151.071	585.768	0.258	1.972494

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

باستخدام GWR ANOVA ، اختبار بسيط لمعرفة ما إذا كان الانحدار العالمي (التقليدي) ونموذج GWR يمكن أن يكون لهما نفس الأداء الإحصائي (نفس حجم اختلاف الخطأ)، وذلك بمقارنة النموذج العالمي مع نموذج GWR . تقوم ANOVA باختبار فرضية العدم بأن نموذج GWR لا يمثل أي تحسن على النموذج العالمي.

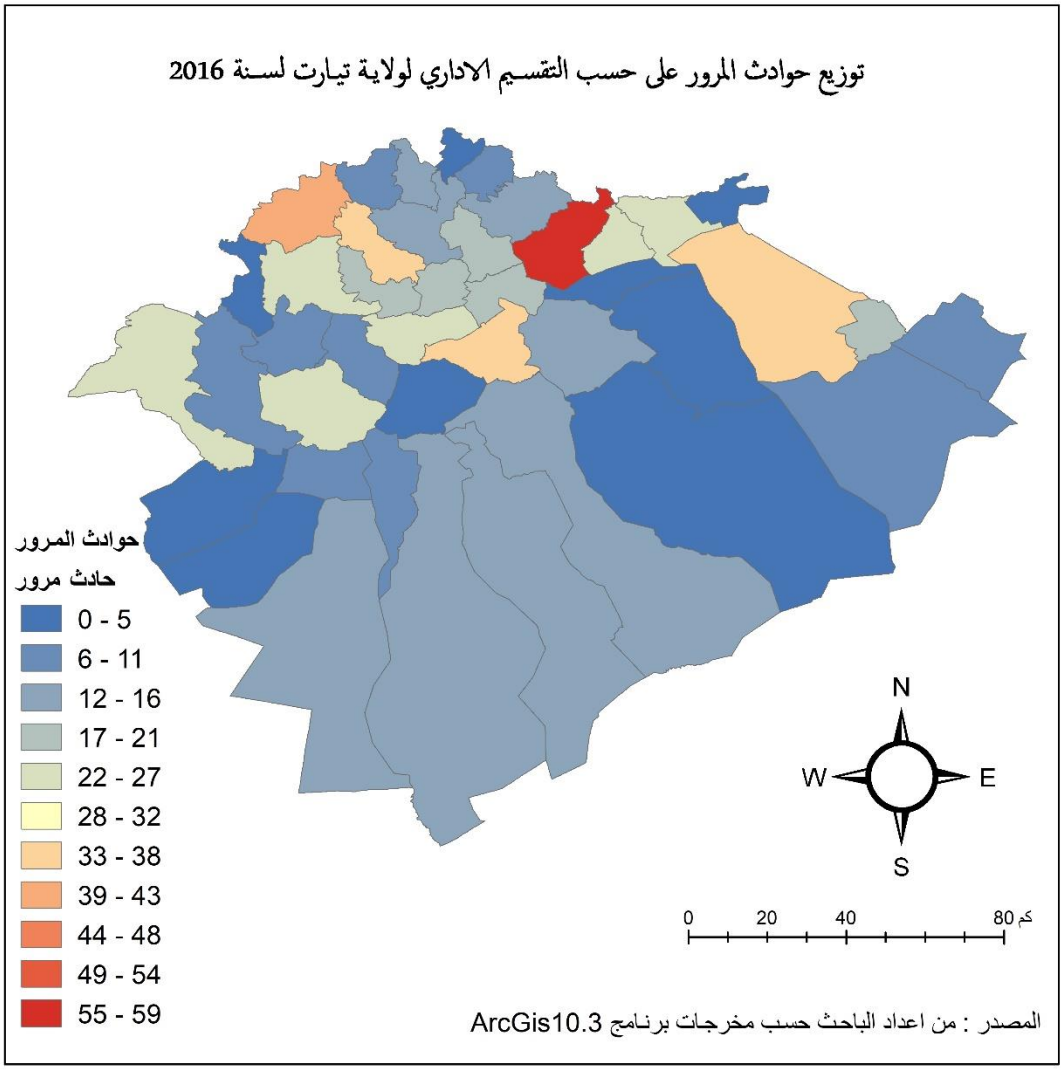
من خلال النتائج أعلاه من الجدول رقم (62) يتبين أن اختبار F يمثل (1.97) أي نرفض الفرضية الصفرية التي تقول بعدم وجود اختلاف، أي أن نموذج GWR يمثل تحسنا كبيرا على النموذج العالمي لبيانات حوادث المرور لولاية تيارت أو بصيغة أخرى أداء GWR أفضل من النموذج العالمي.

خريطة رقم 8 : كثافة حوادث المرور – ولاية تيارت 2016



يلاحظ وجود كثافة كبيرة لحوادث المرور في المنطقة الشمالية من الخريطة أين يقع مقر الولاية، الذي يشهد تقاطع عدة طرق وطنية وولائية، حيث يبقى هذا التركيز عبر جميع الطرق الشمالية.

خريطة رقم 9 : توزيع حوادث المرور على حسب التقسيم الإداري لولاية تيارت 2016



تختلف توزيع حوادث المرور من تقسيم إداري إلى أخر، حيث يلاحظ من الخريطة أن بلدية سبعين هي أكثر البلديات من حيث عدد حوادث المرور وهذا راجع لعوامل محيط وبيئية أكثر من العوامل الأخرى.

2.3.1 نتائج الانحدار الجغرافي لولاية الجلفة

جدول رقم 63: ملائمة نتائج الانحدار الجغرافي لحوادث المرور بولاية الجلفة

Diagnostic information	
Residual sum of squares	148.420411
Effective number of parameters (model trace(S))	6.228588
Effective number of parameters (variance trace(S'S))	5.27774
Degree of freedom (model n - trace(S))	694.771412
Degree of freedom (residual n - 2trace(S) + trace(S'S))	693.820564
ML based sigma estimate	0.460138
Unbiased sigma estimate	0.462512
-2 log-likelihood	901.078045
Classic AIC	915.535221
AICc	915.70694
BIC/MDL	948.443425
CV	0.215243
R square	0.011283
Adjusted R square	0.001037

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ من الجدول أن قيمة R^2 يمثل 0.0112 مما يشير إلى درجة ملائمة البيانات بنسبة 01.1 % .

جدول رقم 64: تقدير قيم متغيرات حوادث المرور بولاية الجلفة

Variable	***Estimate***	***Standard Error***	***t(Est/SE)***
Intercept	2.318349	0.086296	26.865149
type_de_route	-0.026961	0.016679	-1.616462
type_de_véhicule	-0.002297	0.012801	-0.179419
Niveau_d'éducation	-0.020461	0.012892	-1.587158
CSP	-0.001658	0.006705	-0.2473
Best bandwidth size	701.000		
Minimum AICc	915.707		

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

نلاحظ عرض النطاق الترددي في الجدول حيث نجد 701 نقطة في المنطقة الجغرافية الثانية –الجلفة- ، تعتبر هذه القيمة مرتفعة بالنسبة للمنطقة إلا إنها تعتبر قيمة مثالية وهذا بحسب قيمة AICc.

ويلاحظ قيمة AICc بـ 915 بالنسبة إلى هذه العينات، وهي قيمة متقاربة جدا مع قيم المناطق الأخرى، هذه القيمة تنتج معاملات متباينة مكانية والتي تم تعيينها في الخريطة أدناه .

يلاحظ من الجدول أن قيمة Estimate الكلية تساوي 2.31 ، ويلاحظ أن جميع قيم المتغيرات المستقلة هي قيم سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، انه كلما ارتقت نوعية الطريق من طريق بلدي إلى ولائي ثم سيار تتناقص خطورة الحوادث، كلما ازداد حجم المركبة ، ارتفع المستوى الدراسي ، ارتقت الفئة المهنية تتناقص خطورة الحوادث و هذه المتغيرات غير دالة وهي لا تؤثر جغرافيا على نوعية حوادث المرور حتى وان اختلفت إشارتها، و يلاحظ من قيم المتغيرات المستقلة عدم وجود تأثير جغرافيا على نوعية حوادث المرور.

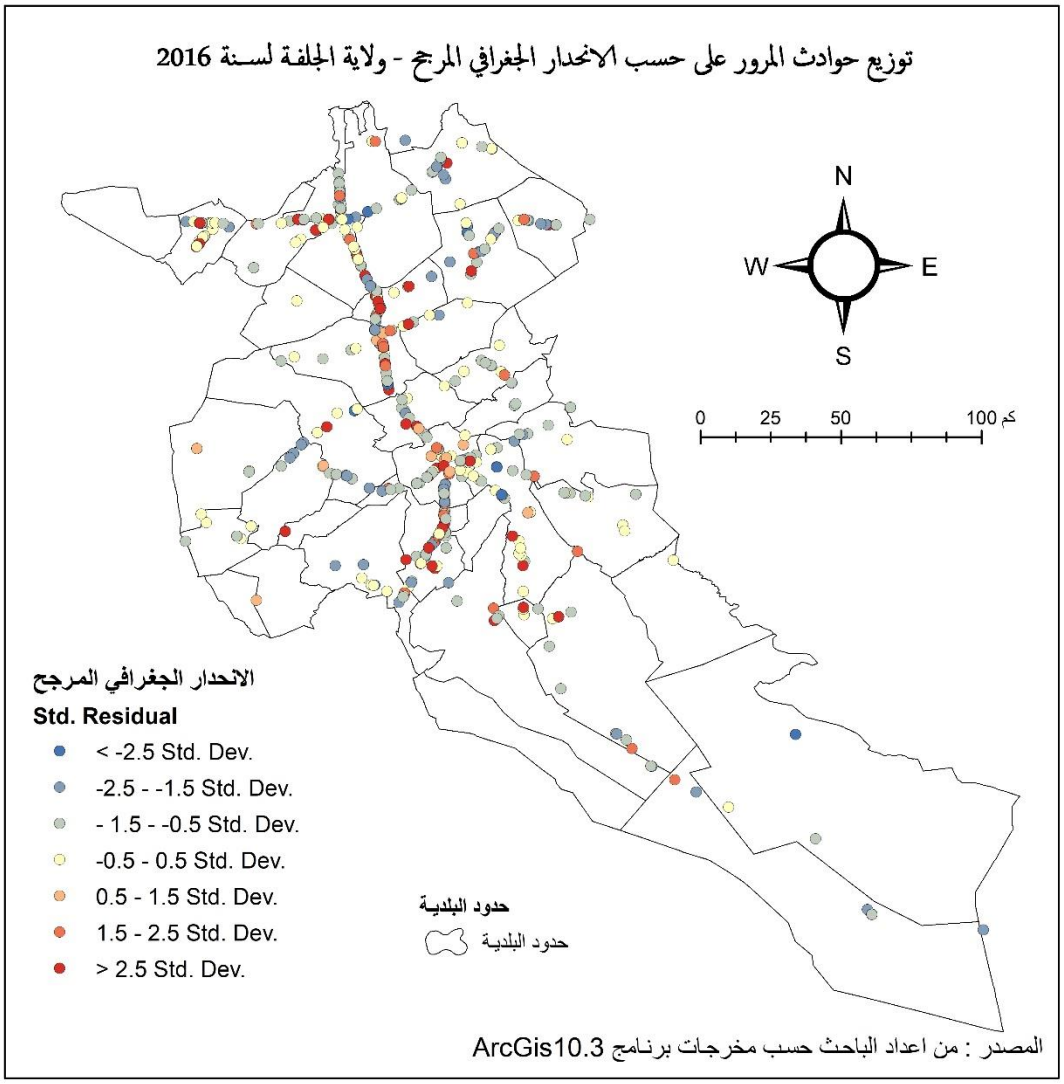
جدول رقم 65: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات حوادث المرور بولاية الجلفة

Variable	Mean	STD
Intercept	2.309624	0.008016
type_de_route	-0.025563	0.005657
type_de_véhicule	-0.00047	0.001683
Niveau_d'éducation	-0.019418	0.002236
CSP	-0.002521	0.001346

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

كما يلاحظ من الجدول أن الفروق الملاحظة في قيم المتوسطات الحسابية للمتغيرات المستقلة معدومة بالنسبة لقيمة الدلالة أي أن الزيادة أو النقصان تكاد تكون قيمتها مقاربة للصفر، أي انه لا يوجد تمركز جغرافي وضح عل الخريطة لاحد المتغيرات، وهذا ما تؤكده نتائج الجدول رقم : (66) وتوضحه الخريطة رقم : (10) .

خريطة رقم 10 : توزيع حوادث المرور على حسب الانحدار الجغرافي المرجح – ولاية الجلفة 2016



يلاحظ من الخريطة رقم: (10) انه لا يوجد تمركز جغرافي واضح لاحد المتغيرات المدروسة على الخريطة ، وهذا ما تؤكده نتائج الجداول .

جدول رقم 66: قيم المتوسط الحسابي لمتغيرات حوادث المرور بولاية الجلفة

Variable	*Min*	*Lwr Quartile*	*Median*	*Upr Quartile*	*Max*	*Range*
Intercept	2.286387	2.303962	2.31182	2.315262	2.326378	2.286387
type_de_route	-0.051235	-0.027794	-0.024459	-0.02118	-0.019562	-0.051235
type_de_véhicule	-0.002447	-0.001758	-0.001067	0.000449	0.005424	-0.002447
Niveau_d'éducation	-0.023677	-0.021145	-0.019904	-0.017905	-0.013266	-0.023677
CSP	-0.005099	-0.003343	-0.002834	-0.001923	0.003141	-0.005099

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ أن نتائج قيم المتوسط الحسابي (القيمة الدنيا، الربيع الأول، الوسيط الربيع الثالث، القيمة القصوى) في الجدول أعلاه لا تختلف عن نتائج الجداول السابق رقم: (65).

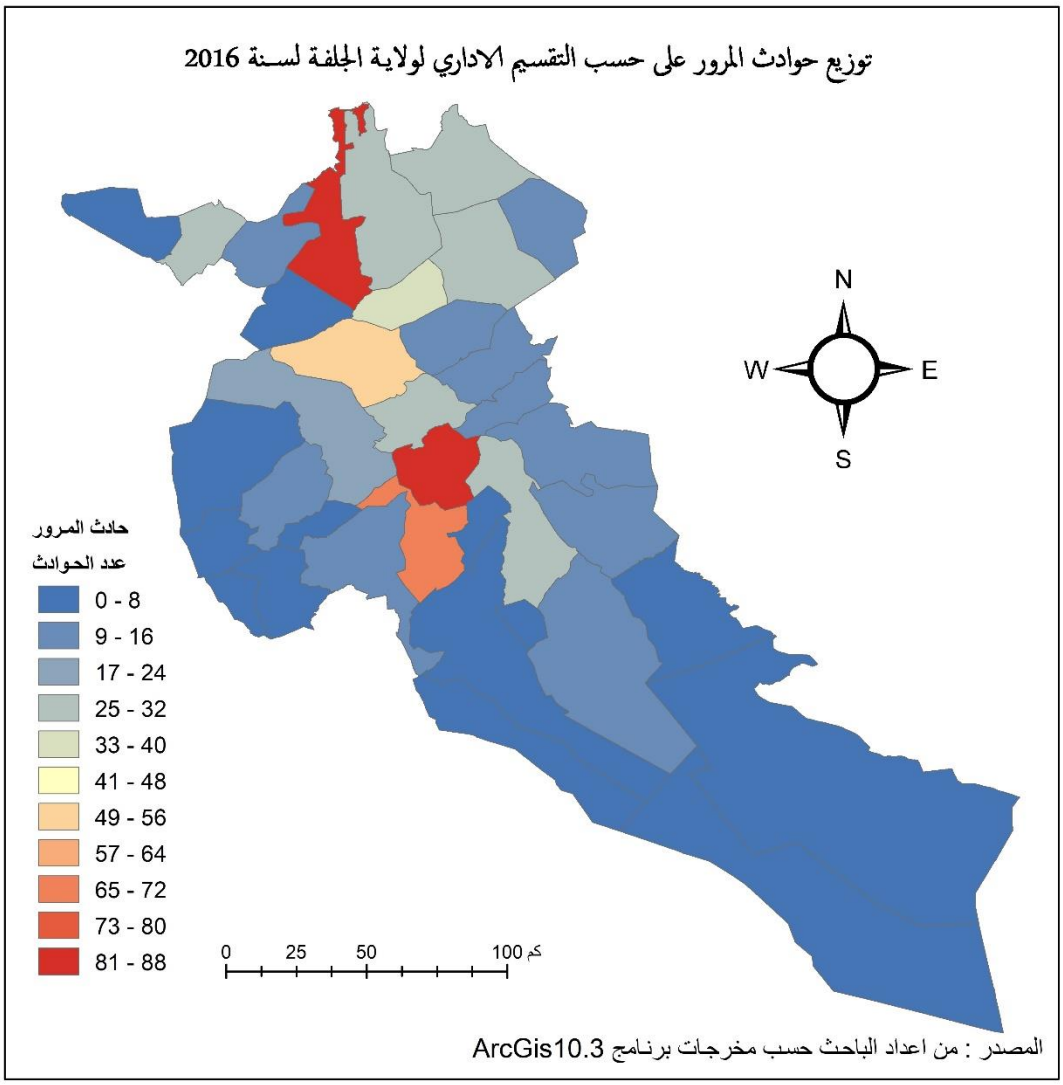
جدول رقم 67: تحليل التباين (ANOVA) للانحدار المرجح جغرافياً (GWR)

Source	*SS*	*DF*	*MS*	*F*
Global Residuals	149.031	696		
GWR Improvement	0.611	2.179	0.28	
GWR Residuals	148.42	693.821	0.214	1.309896

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

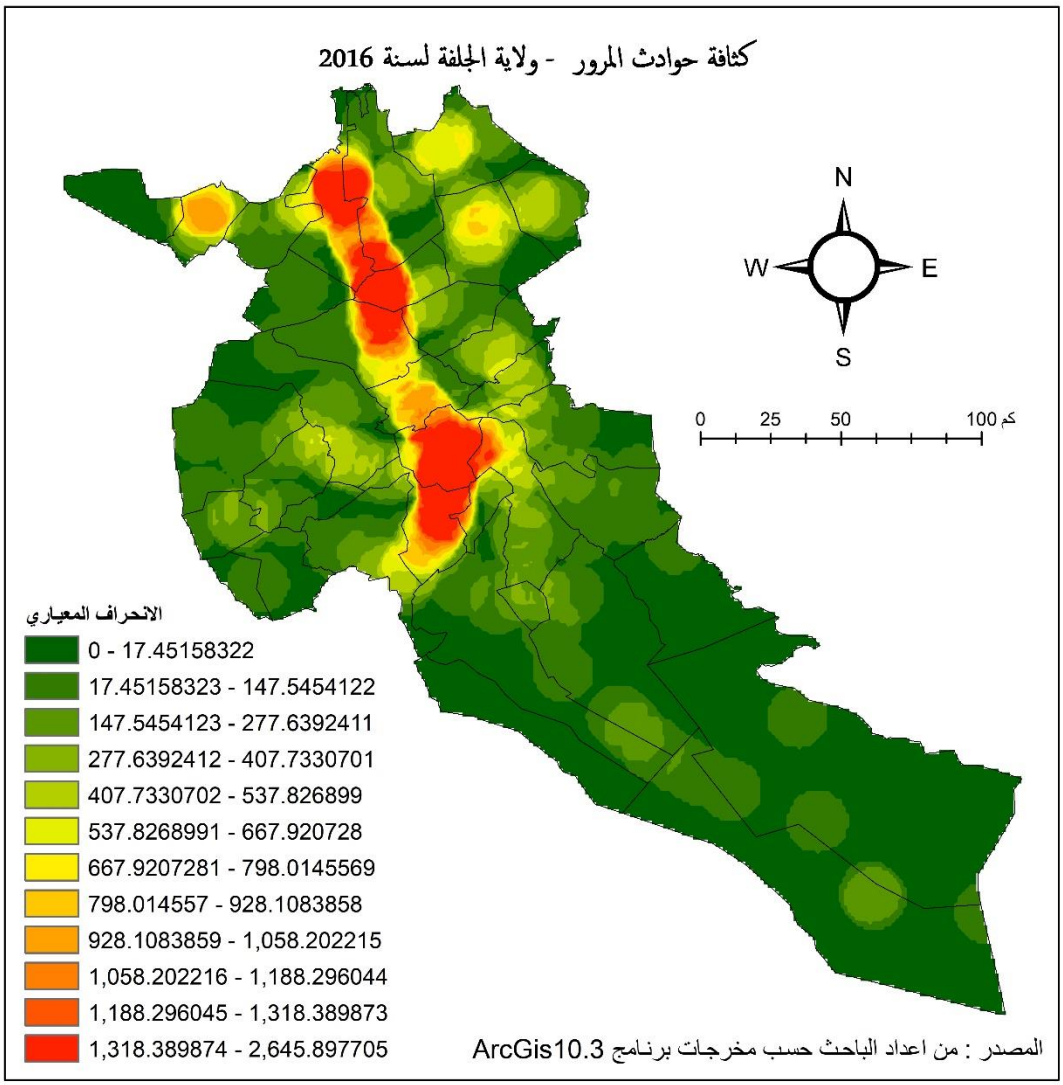
من خلال النتائج أعلاه من الجدول رقم (67) يتبين أن اختبار F يمثل (1.30) أي نرفض الفرضية الصفرية التي تقول بعدم وجود اختلاف، أي أن نموذج GWR يمثل تحسنا كبيرا على النموذج العالمي لبيانات حوادث المرور لولاية الجلفة أو بصيغة أخرى أداء GWR أفضل من النموذج العالمي.

خريطة رقم 11 : توزيع حوادث المرور على حسب التقسيم الإداري لولاية الجلفة 2016



من الملاحظ في الخريطة رقم: (11) منطقة الجلفة أن هناك تدرج لوني يدل على وجود تكرار حوادث المرور كبير يتركز في الوسط منطقة الجلفة والشمال منطقة عين وسارة وهذا يرجع إلى طبيعة المنطقتين الأولى عاصمة الولاية والثانية دائرة لها وزنها الاقتصادي، أي وجود حركة سير كبيرة لديهما على عكس باقي التقسيمات الإدارية كما أن الطريق الوطني رقم 01 يمر بهما.

خريطة رقم 12 : كثافة حوادث المرور – ولاية الجلفة 2016



يلاحظ وجود كثافة كبيرة لحوادث المرور في المنطقة الشمالية من الخريطة أين يقع مقر الولاية، الذي يشهد تقاطع عدة طرق وطنية وولائية، حيث يبقى هذا التركيز عبر جميع الطرق الشمالية.

نتائج الانحدار الجغرافي لولاية سطيف

جدول رقم 68: ملائمة نتائج الانحدار الجغرافي لحوادث المرور بولاية سطيف

Diagnostic information	
Residual sum of squares	139.192901
Effective number of parameters (model trace(S))	19.235272
Effective number of parameters (variance trace(S'S))	12.390051
Degree of freedom (model n - trace(S))	937.764728
Degree of freedom (residual n - 2trace(S) + trace(S'S))	930.919506
ML based sigma estimate	0.381375
Unbiased sigma estimate	0.386681
-2 log-likelihood	870.807239
Classic AIC	911.277784
AICc	912.196181
BIC/MDL	1009.698171
CV	0.151949
R square	0.044216
Adjusted R square	0.01741

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ من الجدول أن قيمة R^2 تمثل 0.044 مما يشير إلى درجة ملائمة البيانات بنسبة 4.42 % .

جدول رقم 69: تقدير قيم متغيرات حوادث المرور بولاية سطيف

Variable	Estimate	Standard Error	t(Est/SE)
Intercept	2.273369	0.057702	39.398633
type_de_route	-0.003367	0.009892	-0.340389
type_de_véhicule	-0.003353	0.0078	-0.429908
Niveau_d'éducation	-0.025954	0.01147	-2.262785
CSP	-0.004132	0.004974	-0.830785
Best bandwidth size	610.000		
Minimum AICc	912.196		

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

نلاحظ عرض النطاق الترددي في الجدول حيث نجد 610 نقطة في المنطقة الجغرافية الثالثة –سطيف-، تعتبر هذه القيمة عادية ومثالية بالنسبة للمنطقة وهذا بحسب قيمة AICc.

ويلاحظ قيمة AICc بـ 912 بالنسبة إلى هذه العينات، حتى وان كانت اقل قيمة إلا أنها متقاربة جدا مع قيم المناطق الأخرى، هذه القيمة تنتج معاملات متباينة مكانية والتي تم تعيينها في الصور أدناه .

كما انه يلاحظ من الجدول أن قيمة Estimate الكلية تساوي 2.273 ويلاحظ في قيم المتغيرات المستقلة وجود قيم سالبة أي أن هناك علاقة عكسية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ولكن قيم نوع الطريق، نوع المركبة المستوى الدراسي، الفئة المهنية تساوي كلها قيم تقترب من الصفر أي أن هذه المتغيرات غير دالة، وهي لا تؤثر جغرافيا على نوعية حوادث المرور حتى وان اختلفت إشارتها.

جدول رقم 70: قيم المتوسط الحسابي لمتغيرات حوادث المرور بولاية سطيف

Variable	Min	Lwr Quartile	Median	Upr Quartile	Max	Range
Intercept	2.142806	2.184714	2.240779	2.38787	2.453261	0.310455
type_de_route	-0.037861	-0.029115	-0.00101	0.006503	0.027828	0.065689
type_de_véhicule	-0.015038	-0.012904	-0.00992	0.003036	0.014044	0.029082
Niveau_d'éducation	-0.036395	-0.026359	-0.022825	-0.018178	-0.005387	0.031008
CSP	-0.014879	-0.010474	-0.003608	0.001048	0.004433	0.019312

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ أن نتائج قيم المتوسط الحسابي (القيمة الدنيا، الربيع الأول، الوسيط الربيع الثالث، القيمة القصوى) في الجدول أعلاه لا تختلف عن نتائج الجدول السابق رقم: (69).

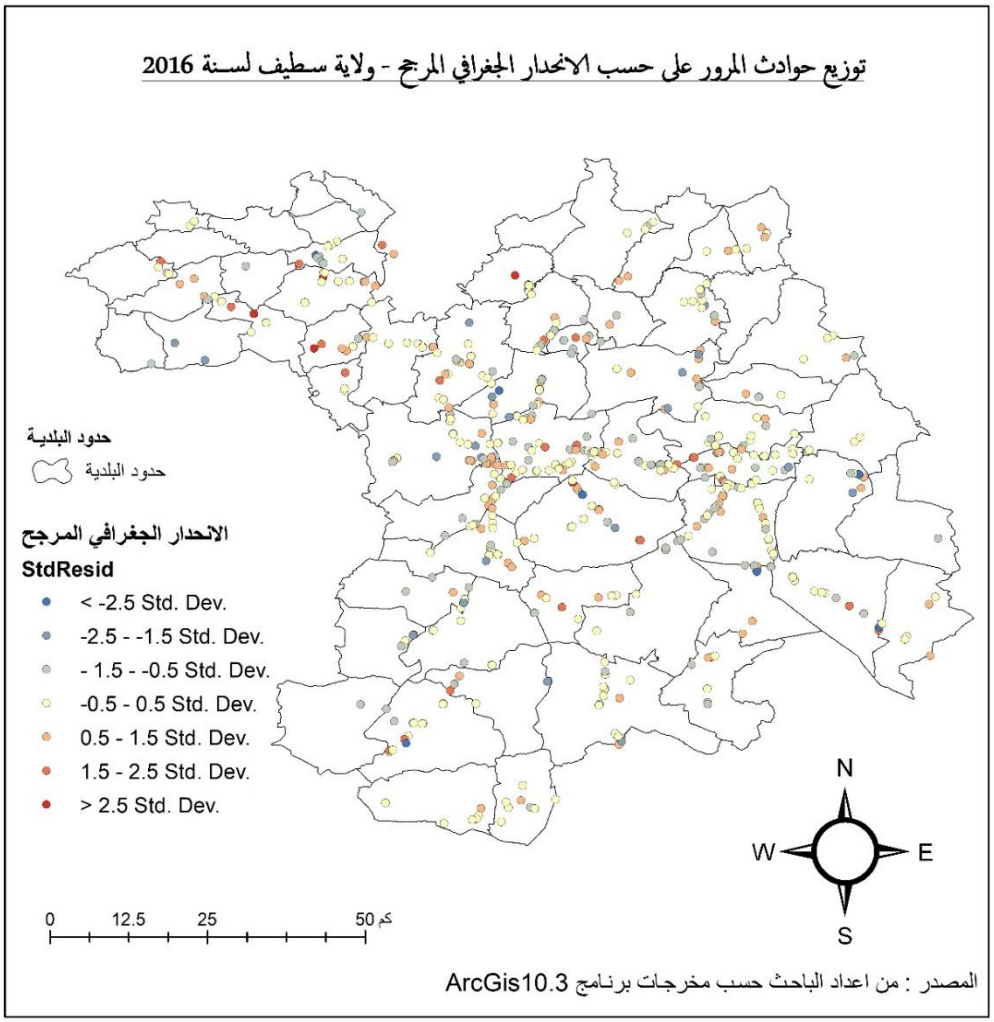
جدول رقم 71: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات حوادث المرور بولاية سطيف

Variable	Mean	STD
Intercept	2.278386	0.102685
type_de_route	-0.007995	0.019211
type_de_véhicule	-0.00563	0.008142
Niveau_d'éducation	-0.022546	0.00548
CSP	-0.004636	0.006017

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

يلاحظ من الجدول أن الفروق الملاحظة في قيم المتوسطات الحسابية للمتغيرات المستقلة معدومة بالنسبة لقيمة الدلالة أي أن الزيادة أو النقصان تكاد تكون قيمتها مقاربة للصفر، أي انــه لا يـوجد تمركز جغرافي وضح على الخريطة لأحد المتغيرات، وهذا ما تؤكده نتائج الجدول رقم: (71) وتوضحه الخريطة رقم : (13) .

خريطة رقم 13: توزيع حوادث المرور على حسب الانحدار الجغرافي المرجح – ولاية سطيف 2016



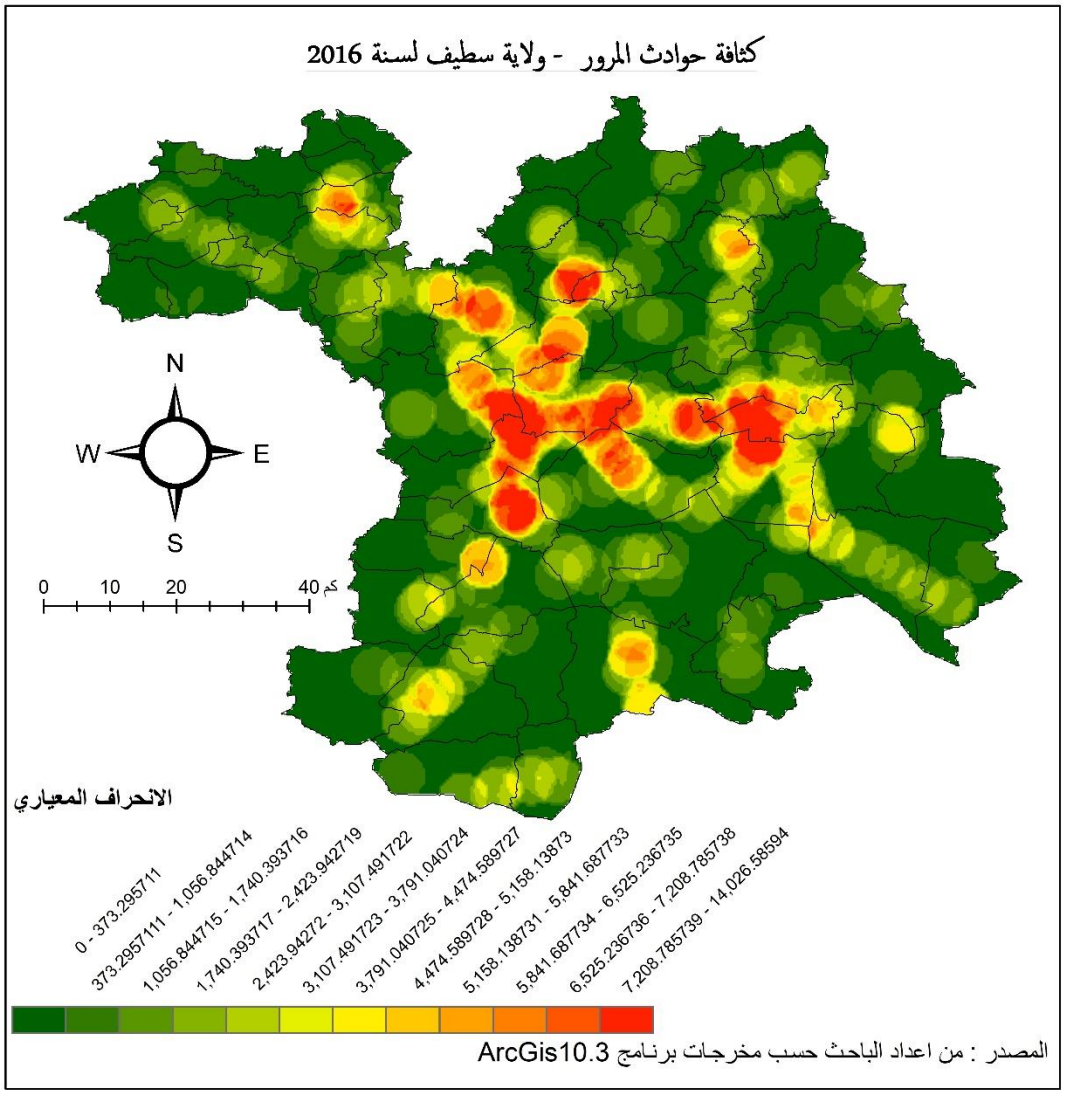
جدول رقم 72: تحليل التباين (ANOVA) للانحدار المرجح جغرافياً (GWR)

Source	SS	DF	MS	F
Global Residuals	144.643	952		
GWR Improvement	5.451	21.08	0.259	
GWR Residuals	139.193	930.92	0.15	1.72923

المصدر: مخرجات برنامج GWR4

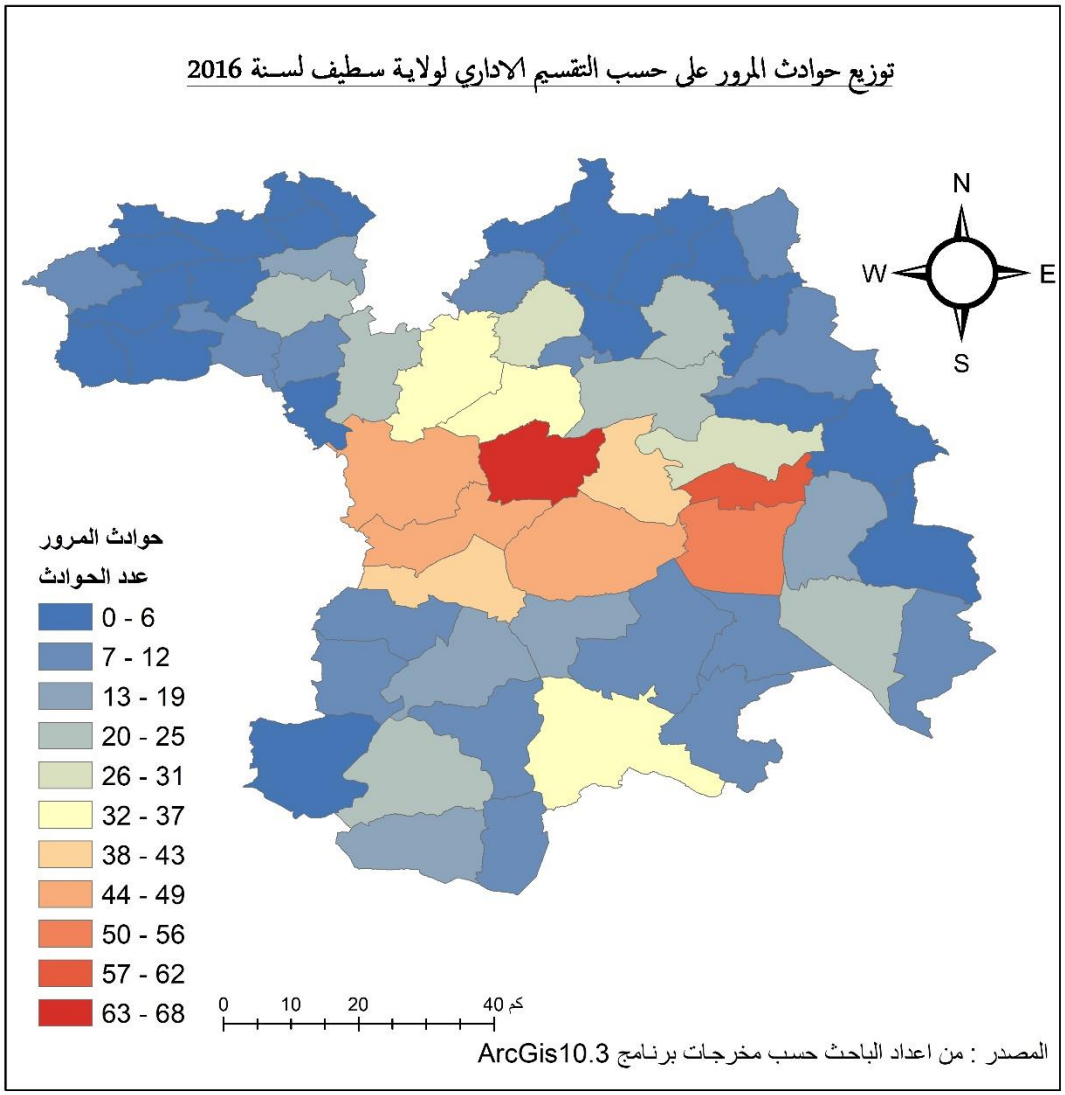
من خلال النتائج أعلاه من الجدول رقم (72) يتبين أن اختبار F يمثل (1.72) أي نرفض الفرضية الصفرية التي تقول بعدم وجود اختلاف، أي أن نموذج GWR يمثل تحسنا كبيرا على النموذج العالمي لبيانات حوادث المرور لولاية الجلفة أو بصيغة أخرى أداء GWR أفضل من النموذج العالمي.

خريطة رقم 13 : كثافة حوادث المرور – ولاية سطيف 2016



يلاحظ وجود كثافة كبيرة لحوادث المرور في المنطقة الوسطى من الخريطة أين يقع مقر الولاية، الذي يشهد تقاطع عدة طرق وطنية وولائية، حيث يبقى هذا التركيز عبر جميع الطرق التي تنطلق من الوسط.

خريطة رقم 14 : : توزيع حوادث المرور على حسب التقسيم الإداري لولاية سطيف 2016

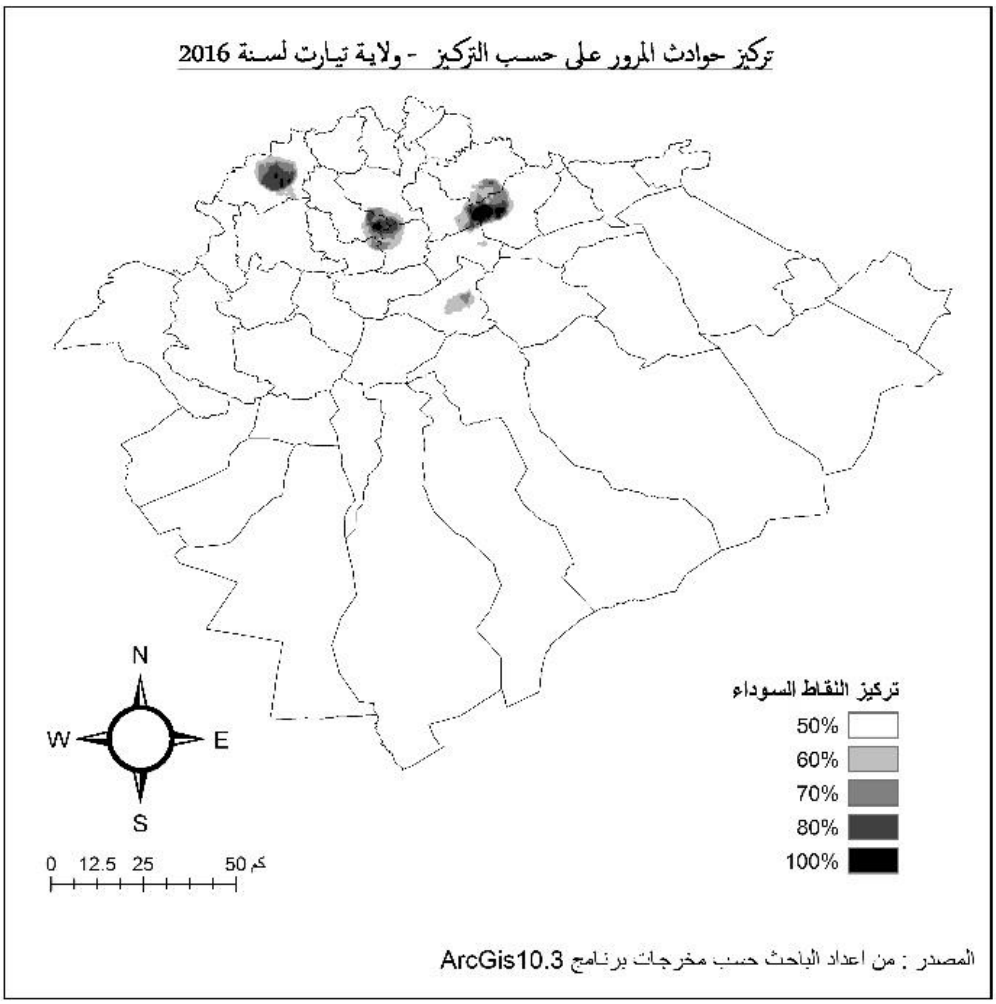


من الملاحظ في الخريطة رقم: (15) منطقة سطيف أن هناك تدرج لوني يتركز في الوسط يدل على أن تكرار حوادث المرور يكون كبير خاصة في التقسيم الإداري لسطيف والعلمة وهذا يرجع إلى طبيعة المنطقتين الأولى عاصمة الولاية والثانية دائرة لها وزنها الاقتصادي، أي وجود حركة سير كبيرة لديهما على عكس باقي التقسيمات الإدارية، كما أن الطريق السيار يمر بهما.

النقاط أو المناطق السوداء

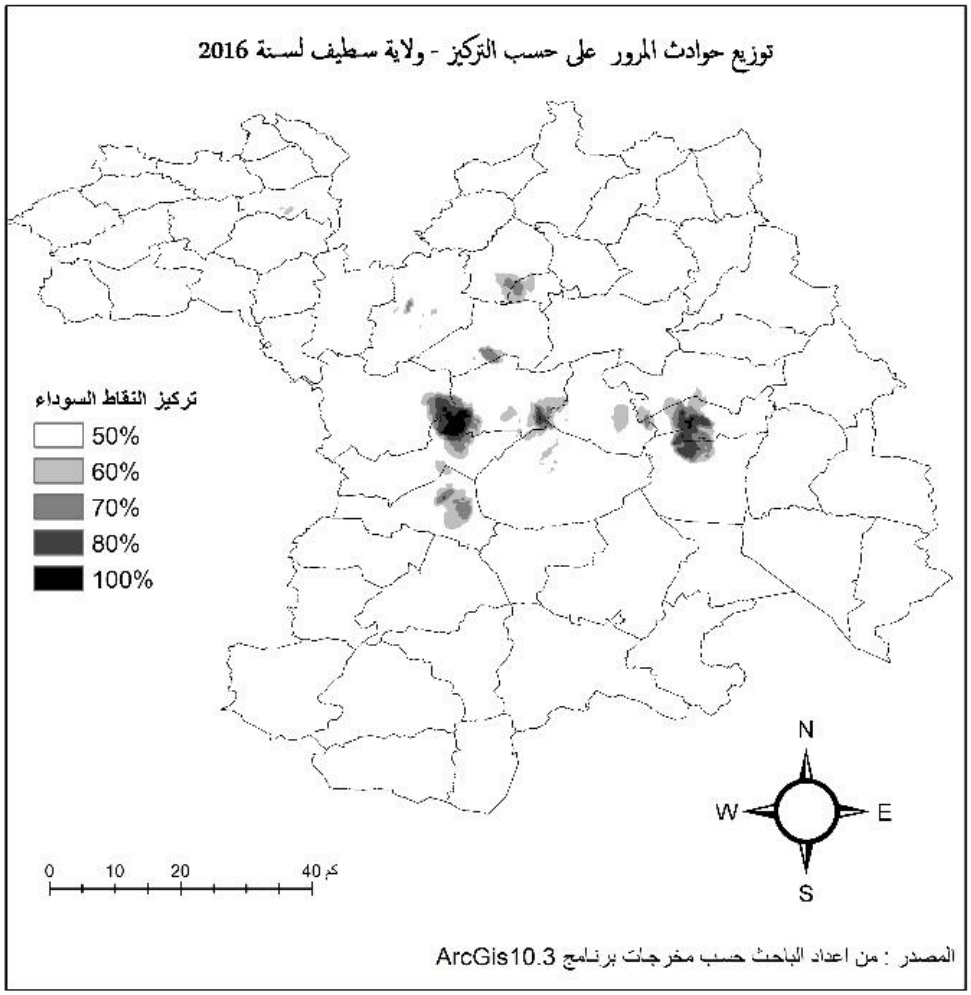
إن زيادة تركز الخريط يعطينا تحديدا أكثر لبعض المنطق التي تتكرر بها حوادث المرور عبر فترات زمنية مختلفة، إما تتكون في نفس الموضع أو عبر مجالات مكانية متقاربة جدا، هذه المناطق تسمي بالنقاط أو المناطق السوداء وهي تتبين على الخريط باللون الأسود كبقع داكنة اللون، عند زيادة تركيز كثافة حوادث المرور إلى نسبة 100 % في الخرائط (كثافة حوادث المرور) نتحصل على بقع تزداد درجة عتمتها حسب النسب في الخرائط رقم (18،19،20) وهي تمثل النقاط المناطق السوداء والتي تعبر عن تكرار الحادث في نفس المكان بالرغم من اختلاف الزمن ترجع إلى عدت أسباب أهمها الأسباب الخارجية (المحيط وحالة الطريق) .

خريطة رقم 15 : توزيع حوادث المرور على حسب التركيز – ولاية تيارت 2016



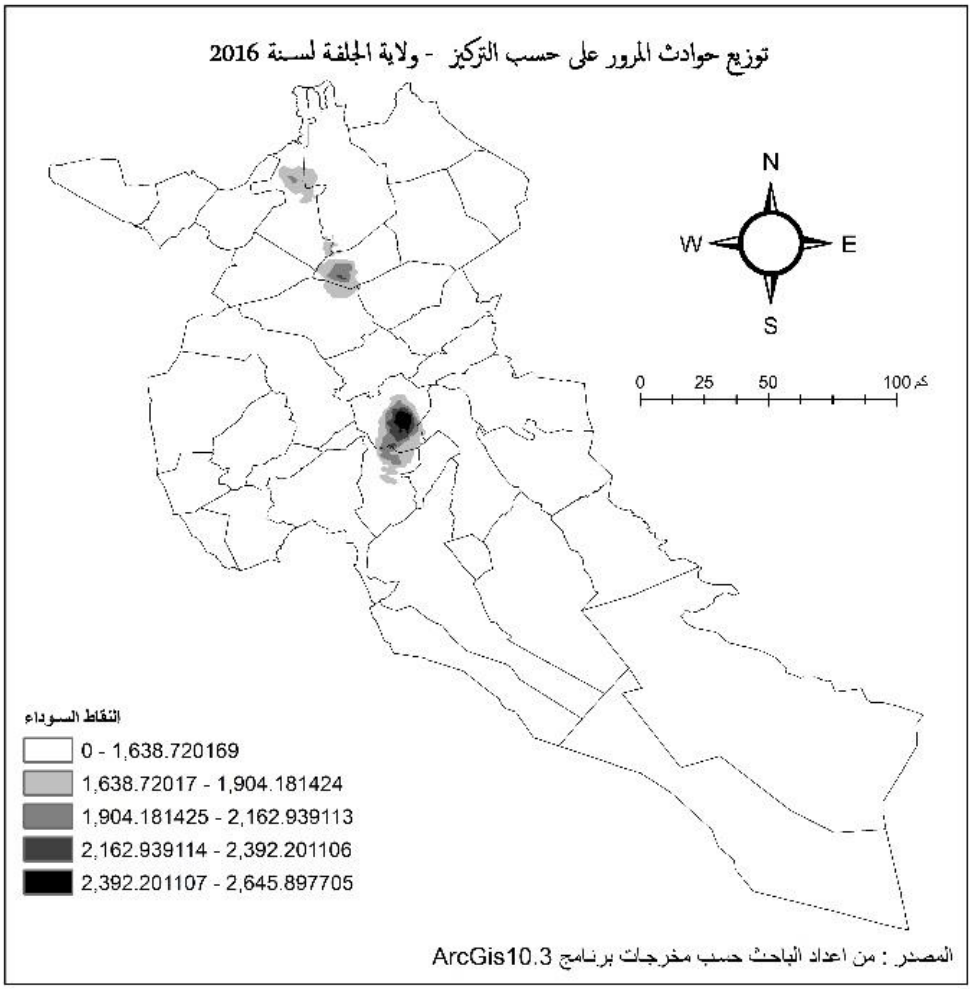
يلاحظ من الخريطة أن هناك أربعة نقاط سوداء واضحة تدل على وجود تكرار حوادث المرور بهذه المناطق لسنة 2016، وهي المخرج الشمالي لبلدية تيارت، منطقة الرحوية منطقة سبعين، وبدرجة اقل منطقة سوقر.

خريطة رقم 16 : توزيع حوادث المرور على حسب التركيز – ولاية سطيف 2016



يلاحظ من الخريطة أن هناك عدة نقاط سوداء واضحة تدل على وجود تكرار حوادث المرور بهذه المناطق لسنة 2016، على خريطة ولاية سطيف وهي متوزعة في الوسط .

خريطة رقم 17 : توزيع حوادث المرور على حسب التركيز – ولاية الجلفة 2016



يلاحظ من الخريطة أن هناك عدة نقاط سوداء واضحة تدل على وجود تكرار حوادث المرور بهذه المناطق لسنة 2016، على خريطة ولاية الجلفة.

يلاحظ في جميع الخرائط أن اغلبيه المناطق السوداء تكون بالقرب من المناطق السكنية الكثيفة مثل عواصم الولايات أو المدن الاقتصادية، والتي بطبيعة الحال تمر عبرها الطرق الوطنية الأكثر كثافة.

02.نتائج وتوصيات الدراسة

إن ظاهرة حوادث المرور ظاهرة عالمية تعددت المتغيرات التي تؤثر فيها، كما أنها تختلف من دولة إلى أخرى، حيث نرى تحكم بعض الدول في نسبة الحوادث السنوية على عكس دول أخرى التي لم تستطع حتي تخفيض هذه النسبة ، وهذا راجع إلى نقص الأبحاث والدراسات في هذه الدول خاصة وان الظاهرة تختلف باختلاف المجتمعات والقوانين والظروف الاجتماعية والاقتصادية والمحيط ، كما أن الإرادة الفعالة للدول هي ما يساهم في الحد من تأثير المتغيرات التي تساهم في وقوع حوادث المرور ، وبصفة عامة فإن لكل مجتمع خصوصيته كما أن لظاهرتنا خصوصيتها، تتأثر متغيراتها وتؤثر في بعضها ، حيث حددها (نواك كاي) Kai Nowak بثلاثة مناهج أو طرق لتقليل المخاطر على الطريق في ألمانيا **أولا:** متعلقة بهندسة الطرق مثل تحسينات في بناء الطرق ، وفصل الممرات المرورية عن طريق، إنشاء مناطق مخصصة لوسائل نقل مختلفة مثل الأرصفة ، وغيرها. **ثانيا:** فرض تطبيق القانون من خلال قانون المرور، وإشارات المرور، ومراقبة الشرطة أو على الأقل فرض السلوك السليم على الطريق **ثالثا:** التعليم المروري يهدف إلى تكييف مستخدمي الطريق (Nowak, 2016, p. 138)

أما في دراستنا هذه استخلصنا النتائج التالية:

1.2 نتائج الدراسة

- الفئة العمرية للسائقين من 20- 29 هي الأكثر تسببا في حوادث المرور بنسبة 31.3 % ، نخص بالذكر سن 27 سنة .
- نسبة السائقين الذكور المتسببين في حوادث المرور بـ 99% مقابل الإناث 01%.
- نسبة 71.5 % من السائقين الذي قاموا بالحوادث لديهم مستوى تعليمي متدني اقل من **متوسط**، وان نسبة 9 % فقط لديهم مستوى **جامعي** .
- نسبة 66.6 % من السائقين المبحوثين لديهم إقامة داخل الولاية وقاموا بالحادث داخل ولايتهم ، على عكس الفئة الثانية بنسبة 33.4 % والتي قامت بالحوادث وهي غير مقيمة بالولاية.

- ذروة حوادث المرور بالنسبة للسائقين الغير مقيمين بالمدن محل البحث تبدأ من الساعة 16 إلى الساعة 17 مساءا وهي ساعات نهاية الدوام.

- يلاحظ أن فئة السائقين الموظفين هي الأكثر عرضة لحوادث المرور بنسبة 29 % تليها فئة السائقين الغير الأُجراء بنسبة 24.7 %.

- فئة السائقين بدون مهنة هم الأكثر عرضة لحوادث المرور بنسبة 24.7% تليها فئة السائقين من رمز موظفي الخدمات وبائعي المحلات والأسواق بنسبة 24.1 %.

- نسبة 77% من المبحوثين السائقين كانوا سبب في الحوادث الجسمانية ونسبة 18% منهم كانوا عرضة لحوادث مميت.

- العوامل البـشرية هي المسببة لحوادث المرور بنسبة 92.7 % وبالطبع هي متعلقة بالسائقين

- مؤشرات السرعة المفرطة، التجاوز الخطير، السير على اليسار بنسبة 36.7%، 15.9 %، 8.3 % . كلها مؤشرات تعزو إلى العامل البشري والتي هي من خصائص السائق.

- نسبة حوادث المرور التي تقع على الطرق الوطنية تقدر بـ 60.2 % والتي تعتبر نسبة كبيرة مقارنة بالأنواع الأخرى.

- شركتي تصنيع السيارات **رونو** و**بيجو** تتصدران عدد السيارات المتسببة حوادث المرور بنسبتي 26.3 % و16.3 %.

- سيارة **رونو كليو** المتسبب الرئيسي لحوادث المرور بالنسبة لشركة رونو بنسبة 5.5 % من عدد الكلي لحوادث المرور.

- سائقي صنف السيارات هم المتسبب الرئيسي في حوادث المرور بنسبة 72.9 % من عينة الدراسة.

- سائقي السيارات الأقل من 5 سنوات سير هم المتسبب الأكبر بحوادث المرور بنسبة 43 % ، تليها سائقي سيارات الأقل من 10 سنوات سير بنسبة 18.9 % .

- العوامل الرئيسية (العوامل البشرية ،حالة المركبة و حالة الطريق والعوامل البيئية أو المحيطة) تؤثر في خطورة حوادث المرور، **العوامل البشرية** هي السبب الرئيسي **الحوادث جسمانية، حالة الطريق** المتسبب الرئيسي

بالحوادث المادية، بالنسبة **لحالة المركبة** المتسبب الرئيسي **الحوادث المميتة**

- **سن السائق** لا يؤثر في خطورة حوادث المرور
- **جنس السائق** لا يؤثر في خطورة حوادث المرور
- **المستوى الدراسي للسائق** لا يؤثر في خطورة حوادث المرور
- **عنوان السائق** يؤثر في خطورة حوادث المرور
- الفئة المهنية الاجتماعية تؤثر في خطورة حوادث المرور **الموظفين** و**أعمال حرة** هم المتسبب بشكل خاص **بالحوادث المميتة**.
- **رمز المهنة** يؤثر في خطورة حوادث المرور **الموظفين نوع الإداري** و**عمال الخدمات والبائعين في متاجر** هم المتسبب رئيسي في **الحوادث المميتة**.
- أما بالنسبة **لمؤطري برامج التشغيل وآلات، ومستخدمي المنشآت الصناعية** ، فهم المتسبب الرئيسي في **الحوادث المادية**.
- أما بالنسبة لفئة **المهن الفكرية والعلمية** فهي تبتعد كل البعد عن **الحوادث المميتة**.
- أن فئة **بدون مهنة** هم المتسبب رئيسي في **الحوادث الجسمانية** .
- نوع الطريق تؤثر في خطورة حوادث المرور، **الطريق السيار** هو المتسبب بشكل رئيسي في **الحوادث المميت** يليه **الطريق الوطني.**
- صنف المركبة يؤثر في خطورة حوادث المرور، **الحافلات** هي المتسبب الرئيسي في **الحوادث المميتة** تليها **الشاحنات** بشكل اقل.
- مستعملي الدرجات معرضون أكثر للحوادث المميتة
- سنة سير المركبة تؤثر في خطورة حوادث المرور، فئة **26-30** من **سنة سير المركبات** هي المتسبب رئيسي في **الحوادث المميتة** .
- صنف المركبة والمتغير وقوع الحوادث من عدمه ذو دلالة إحصائية، ولكنها ذات حجم منخفض جدا.

- نوع الطريق، نوع المركبة، المستوى الدراسي، الفئة المهنية لا تؤثر جغرافيا على نوعية وخطورة حوادث المرور.
- يوجد دائما تضارب في عدد القتلى بين المصالح والهيئات الرسمية وكذا تضارب في نسب تصنيفات الحوادث.
- عدم وجود هيئة خاصة بجمع بيانات حوادث المرور.

2.2 توصيات الدراسة

أما بالنسبة لدراستنا فتم التوصل إلى اهم التوصيات التي أسفرت عنها الدراسة والتي تنقسم إلى عدة أصناف:

المتعلقة بالسائقين:

- تحديد مستوى تعليمي أدنى للحصول على رخصة السياقة.
- تحديد السن الأمثل لتعلم السياقة.
- فرض مدارس تعليم السياقة مع المؤسسات التعليمية.

المتعلقة بالقوانين:

- فرض اللوائح والقوانين وتفعيلها وتحديثها من خلال قانون المرور.
- وضع العلامات المرورية.
- إدراج مهمة جديدة للمركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق وهي توحيد وتحيين قاعدة بيانات مشتركة وإلزام جميع الهيئات والمؤسسات بإثرائها.
- وضع هيئة مختصة في التحقيق في حوادث المرور

متعلقة بالمركبات:

- تحديد شروط السلامة في دفاتر الشروط الخاصة بشراء المركبات خاصة مع الشركات المتسبب الرئيسي في حوادث المرور.
- التطبيق الصارم للمراقبة التقنية عبر مؤسساتها.
- الإحالة على الإعفاء كل السيارات التي يرفضها المراقب التقني.

- نوعية قطع الغيار يجب أن تكون أصلية غير مقلدة .

المتعلقة بشبكات الطرق:

- تنويع شبكة النقل حيث لا يجب أن تقتصر على النقل البري عبر الطرق.
- إنشاء أحسن أنواع الطرق وبتكنولوجيا جديد تساير المركبات الحديثة.
- تشييد الطرق وفصلها عن المعابر.
- إنشاء أماكن الصيانة والاستراحة.
- وضع الإشارات والعلامات المرورية بجميع الطرق

المتعلقة بالإعلام

- يجب أن تهدف سياسات الإعلام إلى إبراز مخاطر حوادث المرور الاجتماعية والاقتصادية والبيئة أو المحيط.
- يجب أن تبرز أيضا طرق الوقاية من اجل التقليل من حوادث المرور.
- توعية السائقين بجميع النظم وحملهم على احترام القوانين.
- اعتماد نظام حاسوبي جغرافي لتسجيل الحوادث من أجل إثراء المعطيات وتسهيل استغلالها.

إن الوقاية من ظاهرة حوادث المرور ليست مسؤولية جهة واحدة، كما انه ليس من واجبنا إلقاء اللوم على سياسة الإعلام الوقائية، بل للتأكيد على الطابع التكاملي مع وجود خطط للطوارئ على المستوى المحلي.

ومع ذلك، إن معرفة وافية لعوامل الخطر المحلية، وخاصة كثافتها، يمكن أن تساعد فقط المصالحة المختصة (الصحة العامة...) لتحديد استراتيجيات الوقاية مع مراعاة الواقع المحلي لكل منطقة، مما يجعلها، أكثر فعالية. (Marie-Soleil & Philippe, 2008)

المتعلقة بمؤسسات الدولة

من الممكن منع أو التقليل من حوادث المرور. وهذا بتعامل الحكومات مع السلامة على الطرق بطريقة شاملة. يجب إشراك جميع القطاعات: النقل والشرطة والصحة والتعليم والعمل لضمان سلامة الطرق للمستخدمين والمركبات.

ويشمل التدخل الفعالة للدولة بتصميم البنية التحتية الأكثر أمنا ودمج عناصر السلامة المرورية في تخصيص المساحات وتحديد خرائط للنقل. وتحسين الرعاية الصحية والاجتماعية للضحايا بعد الحوادث، إنشاء وفرض احترام القوانين والتشريعات المتعلقة بالمخاطر الرئيسية للحوادث، وأخيرا والتوعية والتحسيس العامة من مخاطر حوادث المرور. (OMS, 2017)

إدراج الشركاء الاقتصاديين في عملية الوقاية من حوادث المرور

- شركات التأمينات المستفيد الأول من تناقص عدد حوادث المرور.
- المؤسسات التربوية من اجل التوعية والتحسيس.
- مدارس تعليم السياقة
- وزارة النقل
- وزارة الأشغال العمومية
- وزارة الطاقة والمناجم
- وزارة الصناعة وإعادة الهيكلة والمساهمة
- المصالح الأمنية (الدرك الوطني، الشرطة، الحماية المدنية).

المراجع

المراجع

1. *About-esri*. (2017, 01 05). Récupéré sur esri: https://www.esri.com/en-us/about/about-esri/overview

2. Bencherif, H. (2015, 06 17). Etude de l'insécurité routière en Algérie. *these pour obtenir le diplôme de Doctorat en Sciences*. Batna, alger: Université Hadj Lakhdar.

3. Bensaid, A. (2006). *SIG et Télédétection pour L'étude de l'ensamlement dans une Zone Aride.* France: Institut de Géographie ALPINE .

4. BERRAH, M. K. (2016). Les Immatriculations Des Vehicules Automobiles. *Données Statistiques*(778). Consulté le 01 02, 2016, sur www.ons.dz

5. Bhagyaiah, M., & Shrinagesh, B. (2014). Traffic Analysis and Road Accidents: A Case Study of Hyderabad using GIS. *Earth and Environmental Science*, *20.* doi:10.1088/1755-1315/20/1/012026

6. Bougueroua, M., & Carnis, L. (2017, 12 19). *Insécurité routière en Algérie : Quel impact du nouveau Code de la route sur l'accidentalité routière.* Consulté le 01 11, 2018, sur ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/321913923

7. Carricano, M., & Poujol, F. (s.d.). *Analyse de données avec SPSS.* PARIS: Pearson Education France. doi:ISBN : 978-2-7440-4075-7

8. CNPSR. (2016). *Statistiques des Accidents de Circulation.* annuelle, Centre National De Prévention Et De Sécurité Routière, Algerie. Récupéré sur www.cnpsr.org.dz

9. David, C. H. (2008). *Méthodes Statistiques en Sciences Humaines* (éd. 6). (M. Rogier, V. Yzerbyt, & Y. Bestgen, Trads.) Bruxelles: De Boeck Université.

10. Denègre , J., & Salgé, , F. (2004). *Les systèmes d'information géographiques.* Paris : PUF collection.

11. Denise, J., Jean, V., & Philippe, B. (1970). *La Psychologie Sociale.* De Saguenay, Québec: Chicoutimi.

12. Derdiche , A., Oumoussa , d., & Latifa , T. (2017, March). The Reality Traffic Accidents in Algeria A comparative study between Algeria and the Arab countries and the developed. *International Journal of Business and Social Science, 8*(3), 158-170.

13. *ESRI*. (2017, 06 01). Récupéré sur ArcGIS for Desktop: http://desktop.arcgis.com/fr/arcmap/10.3/tools/spatial-statistics-toolbox/geographically-weighted-regression.htm#

14. Fellenberg, K., C. Hauser, N., Brors, B., Neutzner, A., D. Hoheisel, J., & Vingron, M. (2001, 11 11). Correspondence analysis applied to microarray data. (PubMed, Éd.) *Proceedings of the National Academy of Sciences, 98*(19), 10781-10786. doi:10.1073/pnas.181597298

15. Fotheringham, A., Brunsdon, C., & Charlton, M. (2003). *Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying relationships.* England, UK: John Wiley & Sons. doi:0-471-49616-2

16. Fox, W. (1999). *Statistiques Sociales.* Bruxelles: De Boeck universite.

17. Grillet, M.-E., Barrera, R., Martínez, J.-E., Berti, J., & Fortin, M.-J. (2010, Feb). Disentangling the Effect of Local and Global Spatial Variation on a Mosquito-Borne Infection in a Neotropical Heterogeneous Environment. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 82*(2). doi:10.4269/ajtmh.2010.09-0040

18. Haijin, S., Lianjun, Z., & Jianguo, L. (2006). A New Spatial-Attribute Weighting Function for Geographically Weighted Regression. *NRC.*

19. Himouri, s. (2005). *MODELE THEORIQUE DE SUIVI DE L'INSECRURITE ROUTIERE EN ALGERIE 1970-2002,*. Oran: thèse de Doctorat d'Etat.

20. Laura , D., & Jessica , K. (2011). Correspondence Analysis applied to psychological research. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology, 7*(1), 5-14. doi:10.20982/tqmp.07.1p005

21. MAMMA , F. (2017, 09 18). *RÉSEAUX ROUTIERS ET AUTOROUTIERS EN ALGÉRIE CONSISTANCE ET PERSPECTIVES.* Récupéré sur Ministère des Travaux Publics et des Transports: www.mtp.gov.dz/files/ReseauroutierAlgerie.pdf

22. Marie-Soleil, C., & Philippe, A. (2008). *l'environnement autour des écoles a-t-il un impact sur le risque routier impliquant des enfants piétons a montréal Apport de la régression de Poisson géographiquement pondérée.* Récupéré sur territoire en mouvement.

23. Martin, C., & Fortheringham, A. S. (2009, 03 03). *gwr_arcgis.* Consulté le 04 13, 2016, sur geos: http://www.geos.ed.ac.uk/~gisteac/fspat/gwr/gwr_arcgis/GWR_WhitePaper.pdf

24. MARTIN, C., & FOTHERINGHAM , A. (2009, 03 03). *GWR in ArcGIS.* (m. charlton, Éd.) Consulté le 01 03, 2018, sur Geographically Weighted Modelling: http://gwr.maynoothuniversity.ie/

25. Mazou , W. (2017, Juin). Grille de lecture de la sinistralité automobile en Algérie. (S. Permanent, Éd.) *Revue de L'ASSURANCE*(17). Consulté le 01 02, 2018, sur www.cna.dz

26. Moody, D. (2002). *Emprical Research Méthodes.* Australia: Monash University.

27. MTP. (2017, 12 01). *Le réseau routier*. Consulté le 12 01, 2015, sur Ministre des Travaux Publics: http://www.mtp.gov.dz/fr/permalink/3937.html

28. Nations Unies. (2004). *manuel des systèmes d'information géographique et de cartographie numérique* (Vol. 79). New York: Nations Unies.

29. Nowak, K. (2016). Teaching Self-Control. Road Safety and Traffic Education in Postwar Germany. *Historical Social Research, 41*(01(155)). Consulté le 01 11, 2018, sur http://www.jstor.org/stable/43783681

30. Office National des Statistiques. (2016). *Situation des immatriculations des véhicules automobiles au 2ème semestre de l'année 2016.* algeria: ons. Récupéré sur http://www.ons.dz/IMG/pdf/auto2S16.pdf

31. OIT. (2018, 01 08). *Structure de la CITP-08 et correspondance préliminaire avec la CITP-88*. Récupéré sur Organisation internationale du Travail (OIT): http://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/isco/isco08/index.htm

32. OMS. (2004). La prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. *Rapport mondial sur la sécurité routière dans le monde*. (O. M. Santé, Éd.) Genève.

33. OMS. (2017, 05 08). *Accidents de la route*. Récupéré sur Organisation Mondiale de la Santé: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/fr/

34. OMS. (2017). *Sauver des VIES – Module technique sur la sécurité routière.* Genève: Villars-sous-Yens (Suisse). doi:CC BY-NC-SA 3.0 IGO

35. ONS. (2008). *CSP*. Récupéré sur OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES: http://www.ons.dz/IMG/Code%20des%20Prof.pdf

36. ONS. (2017). *CSP*. Récupéré sur OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES: http://www.ons.dz/IMG/pdf/CSP.pdf

37. Pathak, R. P. (2011). *Statistics in Education and Psychology.* Delhi, India: Pearson Education. doi:ISBN: 978-81-317-5958-8

38. Phạm, V. (2008). Systèmes d'information géographique et possibilités d'applications en sciences sociales au Việt Nam. *Les Journées de Tam Đảo*, 124.

39. Régis, C., & Claude, C. (2011). *Analyse Spatiale de l'Information Géographique* (éd. 01). Italie: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

40. Sarah, G., Morgane, S., & Perrine, d.-C. (2011). *Introduction aux Statistiques Spatiales et aux Systèmes d'Information Géographique.* France: l'Institut de Veille Vanitaire. Récupéré sur www.invs.sante.fr

41. Shrestha, P. M. (2006, SEPTEMBER). *Comparison of Ordinary Least Square Regression, Spatial Autoregression, and Geographically Weighted Regression for Modeling Forest Structural Attributes Using a Geographical Information System (GIS)/Remote Sensing (RS) Approach.* Récupéré sur University of Calgary: http://people.ucalgary.ca/~mcdermid/Docs/Theses/Shrestha_2006.pdf

42. Tello, G., & Madani, a. (2015, Juillet). Les Principales Causes des Accidents de la Circulation Routière et les Mesures d'Atténuation en Algérie. *European Scientific Journal*, *20*(11).

43. The British Library Board. (2016, 07 19). *bridget-driscoll-first-pedestrian-to-be-killed-by-a-car-17-august-1896*. Récupéré sur britishnewspaperarchive: http://blog.britishnewspaperarchive.co.uk/2013/08/16/bridget-driscoll-first-pedestrian-to-be-killed-by-a-car-17-august-1896/

44. Vandersmissen, M.-H., Morin, D., Thomas, I., & Pouliot, M. (1996, nov 26). Aspects macro géographiques des accidents de la route: essai de comparaison Québec - Belgique. (D. d. Laval, Éd.) *Cahiers de géographie du Québec*, *40*(109). doi: 10.7202/022544ar

45. Wang, C. (2010). the relationship between traffic congestion and road accidents: an econometric approach using GIS. *PhD theses*. United Kingdom. Consulté le 01 12, 2016, sur https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/6207/2/Thesis_final.pdf

46. WHO. (2015). *Global status report on road safety.* Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

47. احمد صالح الشمري. (2007). *نظم المعلومات الجغرافية من البداية*. العراق.

48. الجزائرية, وكالة الأنباء. (27 أيار, 2015). *المجتمع*. تاريخ الاسترداد 10 08, 2016، من وكالة الأنباء الجزائرية: http://www.aps.dz/ar/societe/16397-

49. المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور. (2015). *احصائيات حوادث المرور*. الجزائر: المركز الوطني للوقاية من حوادث المرور.

50. توما كرش ؛ ولاء , احمد ؛ وفاء يونس , حمودي عماد. (2014). *علم الإحصاء*. العراق: هيئةالتعليم التقني.

51. جمال سعيداني. (2008). *دراسة قياسية لحوادث المرور في الجزائر*. جامعة الجزائر: دراسة غير منشورة.

52. زيد محمد الرماني. (27 04, 2010). *الآثار الاقتصادية لحوادث المرور*. تاريخ الاسترداد 10 01, 2018، من شبكة الألوكة: http://www.alukah.net/web/rommany/0/21102/#ixzz53nwzMmSd

53. سعد الدين بوطبال. (جانفي, 2014). السمات الشخصية واثرها على ارتكاب المخالفات المرورية لدي السائقين. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، 04*.

54. سماح صباح. (2006). الطرق الكرتوغرافية المثلى لتمثيل بعض المتغيرات الزراعية. *مجلة كلية الاداب*(96).

55. *شبكة الطرقات بالجزائر*. (18 03, 2012). تاريخ الاسترداد 10 01, 2016، من وزارة الاشغال العمومية: http://www.mtp.gov.dz/arabic/atlasar/index.1.html

56. صباح عياش. (مارس, 2015). أخلاق استعمال الاحصاء في البحوث النفسية والتربوية. *نقد وتنوير، 1*(4)، صفحة 257.

57. عائد علي عبيد الحميدان. (2006). الآثار الاجتماعية للحوادث المرور. تأليف جامعة نايف العربية للعلوم الامنية (المحرر)، *مؤتمر التعليم والسلامة المرورية*. الرياض: مركز الدراسات والبحوث. تم الاسترداد من https://nauss.edu.sa/Ar/CollegesAndCenters/ResearchesCenter/centeractivities/Conferences/acc_11122006/Documents/20.pdf

58. عبد الناصر جندلي. (2005). *تقنيات ومناهج البحث في العلوم السياسية والاجتماعية*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

59. عثمان محمد غنيم. (2010). الكلفة الاجتماعية والمادية لحوادث المرور في محافظات المملكة العربية الهاشمية. *مجلة جامعة دمشق، 01*.

60. فلاح عبد الله المنيزل، و موسى عايش غرايبة. (2010). *الاحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية*. الاردن: دار الميسرة.

61. م و و أ ط. (2016). *احصائيات حوادث المرور*. سنوية، المركز الوطني للوقاية والامن عبر الطرقات، الجزائر. تم الاسترداد من www.cnpsr.org.dz

62. محمد عاطف غيث. (1979). *قاموس علم الاجتماع*. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

63. محمد عزيز الخزامي. (2007). *دراسات تطبيقية في نظم المعلومات الجغرافية* (الإصدار الطبعة الاولى). الكويت: دار العلم.

64. منظمة الصحة العالمية. (2015). *التقرير العالمي عن السلامة على الطرق*. جونيف: إينيس كوميونيكيشن.

65. مهدي محمد القصاص. (2007). *مبادئ الاحصاء والقياس الاجتماعي*. مصر: جامعة المنصورة.

66. موريس أنجرس. (2006). *منهجية البحث العلمي في العلوم الانسانية* (الإصدار 2). (بوزيد صحراوي، بوشرف كمال، و سبعون سعيد، المترجمون) الجزائر: دار القصبة.

67. هيفاء مرشد الرحيلي. (2008). رسالة جامعية. *التحليل المكاني لمواقع الحوادث المرورية بالمدينة المنورة بالستخدام نظم المعلومات الجغرافية*.

68. وسام الدين محمد. (23 05, 2008). *GIS*. تاريخ الاسترداد 12 06, 2016، من arabgeographers: http://www.arabgeographers.net/vb/threads/arab4434

فهرس القوانين والمراسيم

1. المرسوم رقم 63-245 المؤرخ 3 تموز / يوليه 1963
2. الأمر رقم 71-15 المؤرخ 05 أبريل 1971
3. الأمر رقم 71-72 المؤرخ 2 نوفمبر 1971
4. الأمر رقم 73-52 المؤرخ 01 أكتوبر 1973
5. الأمر رقم 74-46 المؤرخ 3 أبريل 1974
6. الأمر رقم 74-107 المؤرخ 06 ديسمبر 1974
7. الأمر رقم 75-60 المؤرخ 26 سبتمبر 1975
8. القانون رقم 84-01 المؤرخ 02 يناير 1984
9. القانون رقم 87-09 المؤرخ 10 فبراير 1987
10. المرسوم رقم 88-06 المؤرخ 19 يناير 1988
11. المرسوم التنفيذي رقم 91-77 المؤرخ 29 شعبان 1411
12. المرسوم التنفيذي رقم 98-300 المؤرخ 21 أيلول / سبتمبر 1998
13. القانون رقم 01-14 المؤرخ 19 أوت 2001
14. المرسوم التنفيذي رقم 03-223 المؤرخ 09 ربيع الثاني 1424
15. المرسوم التنفيذي رقم 03-502 المؤرخ 03 ذو القعدة 1424
16. القانون رقم 04-16 المؤرخ 10 نوفمبر 2004
17. المرسوم التنفيذي رقم 04-381 المؤرخ 28 نوفمبر 2004
18. المرسوم التنفيذي رقم 05-499 بتاريخ 27 ذو الكعدة 1426
19. الأمر رقم 09-03 المؤرخ 22 يوليو 2009
20. أمر 08 ربيع الثاني 1434 موافق 21 يوليو 2013
21. القانون رقم 17-05 المؤرخ 16 فبراير 2017

الملاحق

الملاحق

ملحق رقم 1 : الأسباب المتعلقة بمستعملي الطريق خلال السنة 2015:

الأسباب	العدد	النسبة(%)
السرعة المفرطة	9412	26,74
التجاوزات الخطيرة	3321	9,44
عدم انتباه السائق داخل الأحياء	2726	7,74
عدم احترام المسافة الأمنية	1706	4,85
عدم استعمال ممرات الراجلين	1609	4,57
المناورات الخطيرة	1588	4,51
اللعب وسط الطريق أو السير على حافة الطريق	1517	4,31
رفض الأولوية	1423	4,04
عدم احترام اشارات المرور	1352	3,84
السير على اليسار	1178	3,35
فقدان السيطرة	1109	3,15
تغيير الاتجاه دون إشارة	985	2,80
عدم أخذ الحيطة من طرف المشاة عند عبور الطريق	856	2,43
عدم أخذ الحيطة من طرف السائق عند عبور الدراجات	674	1,91
السياقة في حالة سكر أو تحت تأثير مخدر	527	1,50
عدم احترام إشارة قف	459	1,30
السياقة دون الحيازة على الرخصة المقررة	410	1,16
السير في الاتجاه الممنوع	405	1,15
عدم انتباه السائق عند خروجه من مكان التوقف	340	0,97
عدم أخذ الحيطة من طرف السائق عند الرجوع إلى الخلف	314	0,89
الوقوف أو التوقف الخطيرين	257	0,73
الانبهار بالأضواء	210	0,60
جنحة الفرار	117	0,33
استعمال الهاتف المنقول أو التصنت الإذاعي	101	0,29
عدم أخذ الحيطة والحذر من طرف المشاة أثناء اجتياز للسكة الحديدية	97	0,28
أخرى	559	1,59
المجموع	33252	94,47

ملحق رقم 2 : الأسباب المتعلقة بالمركبة خلال السنة 2015

الأسباب	العدد	النسبة(%)
ثقب وانفجار الأطر	571	1,62
اختلالات ميكانيكية	208	0,59
فرامل غير فعالة	191	0,54
الحمولة الزائدة أو غير المؤمنة	54	0,15
إضاءة غير قانونية	36	0,10
خلل في جهاز التوجيه	31	0,09
انعدام الأضواء	20	0,06
أخرى	13	0,04
المجموع	1124	3,19

ملحق رقم 3 : الأسباب المتعلقة بالطريق والبيئية خلال السنة 2015:

الأسباب	العدد	النسبة(%)
طريق غير صالح	305	0,87
مرور الحيوانات	169	0,48
سوء الأحوال الجوية	116	0,33
طريق زلج	103	0,29
انعدام إشارات المرور	42	0,12
حفر بالطريق	17	0,05
تهيئة غير مناسبة بالطريق	16	0,05
تشويهات بالطريق	15	0,04
انعدام الإضاءة	14	0,03
إبهار الشمس	08	0,02
حواجز بالطريق	02	0,01
أخرى	16	0,05
المجموع	823	2,34

المجموع الكلي	35199	00,100

ملحق رقم 4 : جدول إحصائيات حوادث المرور لسنة(2016) من2016/01/01 إلى 2016/12/31 للولايات (الجلفة ، تيارت ، سطيف) المرسل للهيئات أو المصالح المتدخلة.

الرقم		01	02
تاريخ الحادث	اليوم		
	الساعة		
الموقع الجغرافي* أو النقطة الكيلومترية	نوع الطريق	وطني ولائي ...الخ	
	طريق رقم		
	أو النقطة الكيلومتري		
	Y' X'		
معلومات خاصة بالسائق	ولاية الإقامة		
	الوظيفة أو المهنة		
	المستوى التعليمي		
	جنس		
	سن		
طبيعة الحادث		انقلاب اصطدام ...الخ	
سبب الحادث		سرعة تجاوز سياقة في حالة سكر ...الخ	
نوع المركبة			
صنف المركبة			
سن المركبة			

*: معلومة الموقع الجغرافي مهمة جدا بالنسبة للبحث في حالة عدم توفرها ارجوا استبدالها بالنقطة الكيلومترية

ملحق رقم (05): *جدول يبين صنف المركبة وتعداد الحضائر الولائية*

	سيارة سياحية	شاحنة	شاحنة صغيرة	حافلة	جرار سيار	جرار فلاحي	مركبة خاصة	ناقلة	دراجة	المجموع	النسبة
الجلفة	23960	2668	7040	198	255	567	31	242	62	35023	**4.11**
	26389	2442	7563	248	204	476	65	221	76	37684	**3.75**
	50349	5110	14603	446	459	1043	96	463	138	72707	**3.93**
سطيف	19009	1072	5462	227	384	227	33	336	1454	28204	**3.31**
	22226	1392	6714	288	523	261	42	455	594	32495	**3.24**
	41235	2464	12176	515	907	488	75	791	2048	60699	3.275
تيارت	6746	580	1840	70	36	283	9	108	46	9718	**1.14**
	7092	645	2174	105	86	472	10	252	11	10847	1.08
	13838	1225	4014	175	122	755	19	360	57	20565	1.11

المصدر: (BERRAH, 2016)

ملحق رقم (05): *جدول يبين الفرق في النسب بين القاطنين داخل الولاية وخارجها بالنسب للفئة المهنة الاجتماعية*

	الكلي	خارج المدينة
إطارات متوسطة	0.5	0.4
إطارات سامية	3.7	5.6
موظفين	29	42.9
أرباب العمل	1.1	1.3
غير نشط - غير مشغول	8.5	7.9
أعمال حرة	19.8	19.4
حرفيين و موسميين	11.7	7.3
غير مأجور	24.7	14.5
مهنيين	1	0.7

المصدر: من إعداد الباحث حسب الجداول الإحصائية حسب مخرجات برنامج SPSS

فهرس الأشكال

شكل رقم 1 : النموذج المفاهيمي لخطر الطريق على المشاة بالقرب من المدارس الابتدائية 16
شكل رقم 2 : علاقة حوادث المرور بالدخل 34
شكل رقم 3 : نسبة المتسببين في حوادث المرور في العالم 35
شكل رقم 4 : العوامل المسببة لحوادث المرور في الجزائر 40
شكل رقم 5 : يمثل طول شبكة الطرقات في الجزائر حتى سنة 2017 58
شكل رقم 6 : دورة حياة المعلومات الجغرافية 73
شكل رقم 7 : يمثل كيفية معالجة البيانات عن طريق نظم المعلومات الجغرافي 77
شكل رقم 8 : يوضح إسقاط المتغيرات على الخرائط 84

فهرس الخرائط

خريطة رقم 1: تمثل شبكة الطرقات ولاية تيارت 60
خريطة رقم 2 : شبكة الطرقات ولاية الجلفة 61
خريطة رقم 3 : شبكة الطرقات ولاية سطيف 62
خريطة رقم 4 : التوزيع الجغرافي لحوادث المرور ولاية تيارت 2016 158
خريطة رقم 5 : التوزيع الجغرافي لحوادث المرور ولاية الجلفة 2016 159
خريطة رقم 6 : التوزيع الجغرافي لحوادث المرور ولاية سطيف 2016 160
خريطة رقم 7 : توزيع حوادث المرور على حسب الانحدار الجغرافي المرجح – ولاية تيارت 2016 166
خريطة رقم 8 : كثافة حوادث المرور – ولاية تيارت 2016 168
خريطة رقم 9 : توزيع حوادث المرور على حسب التقسيم الإداري لولاية تيارت 2016 169
خريطة رقم 10 : توزيع حوادث المرور على حسب الانحدار الجغرافي المرجح – ولاية الجلفة 2016 172
خريطة رقم 11 : توزيع حوادث المرور على حسب التقسيم الإداري لولاية الجلفة 2016 174
خريطة رقم 12 : كثافة حوادث المرور – ولاية الجلفة 2016 175
خريطة رقم 13 : توزيع حوادث المرور على حسب الانحدار الجغرافي المرجح – ولاية سطيف 2016 .. 179
خريطة رقم 14 : كثافة حوادث المرور – ولاية سطيف 2016 180
خريطة رقم 15 : : توزيع حوادث المرور على حسب التقسيم الإداري لولاية سطيف 2016 181
خريطة رقم 18 : توزيع حوادث المرور على حسب التركيز – ولاية تيارت 2016 182
خريطة رقم 16 : توزيع حوادث المرور على حسب التركيز – ولاية سطيف 2016 183
خريطة رقم 17 : توزيع حوادث المرور على حسب التركيز – ولاية الجلفة 2016 184

فهرس الرسوم البيانية

رسم بياني رقم 1 : عدد الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق في أنحاء العالم..... 33
رسم بياني رقم 2 : معدلات الإماتة الناجمة عن حوادث الطرق لكل 000 100 نسمة (2013) حسب إقليم المنظمة..... 35
رسم بياني رقم 3 : معدلات الوفيات الناجمة عن حوادث الطرق لكل 000 100 نسمة في الجزائر..... 38
رسم بياني رقم 4 : يمثل العدد السنوي لحوادث المرور والضحايا في الجزائر من سنة 1974 إلى 2014 ... 53
رسم بياني رقم 5 : تطور حضيرة السيارات في الجزائر 56
رسم بياني رقم 6 : تطور شبكة الطرقات (2009-2016) 59
رسم بياني رقم 7 : سن السائقين المتسببين في الحوادث..... 95
رسم بياني رقم: 8 الاختلاف في نسب حوادث المرور بين القاطنين دخل الولاية وغير القاطنين..... 99
رسم بياني رقم: 9 الاختلاف في نسب حوادث المرور على حسب ساعات اليوم 99
رسم بياني رقم 10 : نسب حوادث المرور حسب متغير الرمز نوع الحادث 103
رسم بياني رقم 11 : نسب حوادث المرور حسب متغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور 105
رسم بياني رقم 12: نسب حوادث المرور حسب متغير شركات التصنيع 108
رسم بياني رقم 13 ثنائي العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين. 117
رسم بياني رقم 14 : ثنائي يبين الفئة المهنية الاجتماعية وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين. ... 132
رسم بياني رقم 15 : ثنائي يبين رمز المهنة وكيف يرتبط بنوع الحادث محددة على بعدين. 137
رسم بياني رقم 16 : ثنائي يبين نوع الطريق وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين..... 142
رسم بياني رقم 17 : ثنائي يبين مختلف أصناف المركبات وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين. 147
رسم بياني رقم 18 : ثنائي يبين سنة سير المركبة وكيف ترتبط بنوع الحادث محددة على بعدين..... 152
رسم بياني رقم 19 : صنف المركبة المسببة لحوادث المرور 156

فهرس الجداول

جدول رقم 1 : حضيرة السيارات إلى تاريخ 2014/12/31 54
جدول رقم 2 : المركبات المسجلة والمعاد تسجيلها إلى تاريخ 2016/12/31..... 55
جدول رقم 3: ترتيب الولايات قيد الدراسة حسب عدد الحوادث خلال سنة 2016 55
جدول رقم 4 : كثافة السيارات بالنسبة للمسافة للكيلومتر الواحد 59
جدول رقم 5 : الاختلافات بين الإحصاءات المحلية والعالمية..... 81
جدول رقم: 6 : نسبة عينة البحث سنة 2016 90
جدول رقم 7: توزيع حوادث المرور حسب المتغير المكاني 93
جدول رقم 8: نسب حوادث المرور حسب متغير السن..... 94

جدول رقم 9: نسب حوادث المرور حسب متغير جنس السائق 96
جدول رقم 10: نسب حوادث المرور حسب متغير المستوى الدراسي للسائق..... 97
جدول رقم: 11: نسب حوادث المرور حسب متغير عنوان السائق..... 98
جدول رقم 12: نسب حوادث المرور حسب متغير الفئة المهنية الاجتماعية للسائق 100
جدول رقم 13: نسب حوادث المرور حسب متغير الرمز المهني للسائق 101
جدول رقم 14: نسب حوادث المرور حسب متغير نوع الحادث..... 102
جدول رقم 15: نسب حوادث المرور حسب متغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور..... 104
جدول رقم 16: نسب حوادث المرور حسب متغير نوع الطريق 106
جدول رقم 17: نسب حوادث المرور حسب متغير صنف المركبة..... 109
جدول رقم 18: نسب حوادث المرور حسب متغير سنة السير 110
جدول رقم 19: مركب للمراسلات (العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور مع نوع الحادث) 113
جدول رقم 20 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (للعوامل الرئيسية ونوع الحادث)..... 114
جدول رقم 21: خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 115
جدول رقم 22: خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير العوامل الرئيسية المسببة لحوادث المرور 116
جدول رقم 23 : مركب للمراسلات (الفئة العمرية للسائق مع نوع الحادث)..... 119
جدول رقم 24 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (للفئة العمرية ونوع الحادث) .120
جدول رقم 25 : مركب للمراسلات (جنس السائق مع نوع الحادث)..... 121
جدول رقم 26 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (جنس السائق ونوع الحادث) .122
جدول رقم 27 : مركب للمراسلات (المستوى الدراسي مع نوع الحادث) 123
جدول رقم 28 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (المستوى الدراسي للسائق و نوع الحادث)..... 124
جدول رقم 29 : مركب للمراسلات (عنوان السائق مع نوع الحادث)..... 125
جدول رقم 30 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (عنوان السائق ونوع الحادث).125
جدول رقم 31 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 126
جدول رقم 32 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير عنوان السائق 127
جدول رقم 33 : مركب للمراسلات (الفئة المهنية الاجتماعية للسائق مع نوع الحادث)..... 128
جدول رقم 34 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (الفئة المهنية الاجتماعية للسائق ونوع الحادث) 129
جدول رقم 35 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 130
جدول رقم 36 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير فئة المهنة الاجتماعية 131
جدول رقم 37 : مركب للمراسلات (رمز المهنة مع نوع الحادث)..... 133
جدول رقم 38 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (رمز المهنة ونوع الحادث)...134
جدول رقم 39 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 135
جدول رقم 40 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير رمز المهنة 136

جدول رقم 41 : مركب للمراسلات (نوع الطرق مع نوع الحادث) 138
جدول رقم 42 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (نوع الطريق ونوع الحادث) .. 139
جدول رقم 43 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 140
جدول رقم 44 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير نوع الطريق 141
جدول رقم 45 : مركب للمراسلات (صنف المركبة مع نوع الحادث)..... 143
جدول رقم 46 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (صنف المركبة و نوع الحادث) 144
جدول رقم 47 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 145
جدول رقم 48 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير صنف المركبة 146
جدول رقم 49 : مركب للمراسلات (سنة سير المركبة مع نوع الحادث) 148
جدول رقم 50 : التحليل العاملي لمراسلات (بسيطة) بين متغيرين نوعيين (سنة سير المركبة و نوع الحادث) 149
جدول رقم 51 : خصائص نقاط الصفوف بالنسبة لمتغير نوع الحادث 150
جدول رقم 52 : خصائص نقاط الأعمدة بالنسبة لمتغير سنة سير المركبة 151
جدول رقم 53 : تعداد الحضائر الولائية حسب صنف المركبة..... 153
جدول رقم 54 : العلاقة بين نوع المركبة وتسببها في الحادث 153
جدول رقم 55: نتائج كاف تربيع 154
جدول رقم 56: نتائج معاملات (Phi et V Cramer)..... 155
جدول رقم 57: يمثل المتغيرات المستقلة والتابعة 157
جدول رقم 58: ملائمة نتائج الانحدار الجغرافي لحوادث المرور بولاية تيارت 164
جدول رقم 59: تقدير قيم متغيرات حوادث المرور بولاية تيارت 164
جدول رقم 60: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات حوادث المرور بولاية تيارت..... 165
جدول رقم 61: قيم المتوسط الحسابي لمتغيرات حوادث المرور بولاية تيارت 166
جدول رقم 62: تحليل التباين (ANOVA) للانحدار المرجح جغرافياً (GWR)..... 167
جدول رقم 63: ملائمة نتائج الانحدار الجغرافي لحوادث المرور بولاية الجلفة..... 170
جدول رقم 64: تقدير قيم متغيرات حوادث المرور بولاية الجلفة..... 170
جدول رقم 65: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات حوادث المرور بولاية الجلفة 171
جدول رقم 66: قيم المتوسط الحسابي لمتغيرات حوادث المرور بولاية الجلفة..... 173
جدول رقم 67: تحليل التباين (ANOVA) للانحدار المرجح جغرافياً (GWR)..... 173
جدول رقم 68: ملائمة نتائج الانحدار الجغرافي لحوادث المرور بولاية سطيف 176
جدول رقم 69: تقدير قيم متغيرات حوادث المرور بولاية سطيف 176
جدول رقم 70: قيم المتوسط الحسابي لمتغيرات حوادث المرور بولاية سطيف 177
جدول رقم 71: المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات حوادث المرور بولاية سطيف..... 178
جدول رقم 72: تحليل التباين (ANOVA) للانحدار المرجح جغرافياً(GWR) 179

فهرس الملاحق

ملحق رقم 1 : الأسباب المتعلقة بمستعملي الطريق خلال السنة 2015:..... 199

ملحق رقم 2 : الأسباب المتعلقة بالمركبة خلال السنة 2015..... 200

ملحق رقم 3 : الأسباب المتعلقة بالطريق والبيئية خلال السنة 2015:..... 200

ملحق رقم 4 : جدول إحصائيات حوادث المرور لسنة(2016) من2016/01/01 إلى 201612/31/ للولايات (الجلفة ، تيارت ، سطيف) المرسل للهيئات أو المصالح المتدخلة..... 201

المصطلحات الأجنبية

Caractéristiques des points lignes	خصائص نقاط الخطوط
Contribution	إسهام
Corrélation	ارتباط
Cumulé	المستحقة
De dimension à inertie de point	من البعد إلى نقطة القصور الذاتي
De point à inertie de dimension	من نقطة إلى البعد القصور الذاتي
degrés de liberté DDL	درجات الحرية
Dimension	البعد
Ecart-type	الانحراف المعياري
Expliqué	المفسر
Inertie	العطالة
Khi-deux	كاي مربع
Khi-deux de Pearson	كاي مربع برسون
Masse	كتلة
Nombre d'observations valides	عدد المشاهدات الصالحة
Nominal	الاسمية
Normalisation principale symétrique	توحيد قياسي متناظر
Proportion d'inertie	نسبة القصور الذاتي
Rapport de vraisemblance	نسبة الاحتمال
Récapitulatif	ملخص
Score dans la dimension	يسجل في البعد
Sig	الدلالة
Signification asymptotique (bilatérale)	دلالة مقاربة (ثنائية)
Symétrique normalisation	التطبيع المتناظر
Tableau des correspondances	جدول المراسلات
Total	مجموع
Total actif	المجموع النشط
Valeur	قيمة
Valeur singulière	قيمة مفردة
Valeur singulière de confiance	قيمة فريدة من الثقة
Variable	المتغير
Mean	المتوسط الحسابي
STD	الانحراف المعياري

الملخص

تعتبر حوادث المرور من الظواهر الاجتماعية التي تكبد الجزائر خسائر كبيرة في الأرواح والاقتصاد، هذه الظاهرة التي تعتبر من الظواهر العالمية التي تمس العديد من دول العالم. كما أن دراسة ظاهرة حوادث المرور تختلف من دولة إلى أخرى وعلى حسب متطلبات الدراسة.

وبسبب كبر مساحة الجزائر كان من اللازم إدراج بعد جديد متعلق بالبعد الجغرافي، حيث تم استعمال الأسلوب الانحدار الجغرافي في دراستنا وربطه بالمتغيرات الأخرى. كما تطرقنا في دراستنا هذه إلى إبراز متغير أخر يتمثل في خطورة حوادث المرور، المتمثلة في نوعية الحوادث (مميتة، جسمانية أو مادية) ودراسة علاقة خطورة الحوادث بالمتغيرات الأخرى الاجتماعية والاقتصادية والبيئة (المحيط) مثل (السن، المستوى التعليمي نوع المركبة ...الخ). حيث يهدف بحثنا إلى إجراء دراسة إحصائية وتحليلية لأهم المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية في خطورة حوادث المرور وربطها جغرافيا، بعينة مقدرة بـ 2288 حادث عبر ثلاثة ولايات وهي سطيف والجلفة وتيارت. حيث خلصت النتائج إلى عدة توصيات المتعلقة (بالسائقين، القوانين، المركبات، شبكات الطرق...الخ)

الكلمات المفتاحية: حوادث المرور، المتغيرات الاجتماعية، الاقتصادية، البيئة، الانحدار الجغرافي، نظم المعلومات الجغرافية.

Abstract

Traffic accidents have cost Algeria huge losses in life and the economy**.** This phenomenon, which is one of the global phenomena that affect many countries of the world**.**

Due to the large area of Algeria, it was necessary to include the geographic dimension. Use the method (geographic regression) and relate it to other variables.

We also studied the seriousness of traffic accidents, represented in the type of accidents (fatal, physical or financial) and study the relationship of the severity of accidents with other social, economic and environmental variables such as (age, level of education, type of vehicle ... etc)**.** Where our research aims to conduct a statistical and analytical study of the most important social and economic variables in the severity of accidents geographically**.** With a sample of 2,288 accidents in three states, Sétif, Djelfa and Tiaret**.**

The results of the study concluded several recommendations related to (drivers, laws, vehicles, road networks ... etc)**.**

Keywords: traffic accidents, social, economic variables, environment, geographic regression, geographic information systems.

Résumé:

En Algérie, Les accidents de la circulation ont coûté d'énormes pertes en vies humaines.

En raison de la grande superficie de l'Algérie, il était nécessaire d'inclure la dimension géographique. Et utiliser la méthode (régression géographique) et la relier à d'autres variables.

Nous avons également étudié la gravité des accidents de la circulation, représentés dans le type d'accidents (mortels, physiques ou financiers) Et étudier la relation de la gravité des accidents avec d'autres variables sociales, économiques et environnementales telles que (âge, niveau d'éducation, type de véhicule ... etc)**.** Où notre recherche vise à mener une étude statistique et analytique des variables sociales et économiques les plus importantes dans la gravité des accidents de la circulation à partir d'une dimension géographique**.** avec un échantillon de 2 288 accidents dans trois États, Sétif, Djelfa et Tiaret**.**

Les résultats de l'étude ont conclu plusieurs recommandations liées aux (conducteurs, lois, véhicules, réseaux routiers ... etc).

Mots clés: accidents de la circulation, variables sociales, économiques, environnement, régression géographique, systèmes d'information géographique**.**