

أثر درجة الحرارة على حوادث الطرق في إقليم البطنان بلبيبا

عبد العاطي صالح عبد العاطي محمد

طالب دكتوراة – قسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة القاهرة

الملخص:

درجات الحرارة لها تأثير كبير على مختلف الأنشطة التي يقوم بها الإنسان، وفي جانب النقل والمواصلات فإن للحرارة أثر واضح في راحة الإنسان المناخية وصحته سواء أكان (قائد المركبة أو مستخدم الطريق) كما أنّ لها آثار متعددة في طرق النقل إذ تؤدي إلى ذوبان مادة الأسفلت المستخدم في بناء الطرق وتسبب حدوث فجوات وتشققات فيها مما يؤدي لوقوع العديد من الحوادث المرورية، أما تأثيرها في المركبة فإنها تؤثر عند ارتفاعها الكبير في تعطل المركبة وتوقف بعض أجزائها عن العمل، كما تؤدي لانفجار اطار المركبة صيفاً نتيجة لتمدد الهواء داخل الإطارات مع ارتفاع الحرارة فيزداد حجمه مما يعرض المركبة لوقوع حوادث الانقلاب أو الاصطدام نتيجة لصعوبة السيطرة عليها. كما توصلت الدراسة أنّ الشهور التي تسجل ارتفاع كبير في قيمتها (يونيو، يوليو، آب، أغسطس) تسجل ارتفاع كبير في عدد الحوادث المرورية خلال العام، كما أنّ هناك علاقة ارتباط طردي قوي جداً بين ارتفاع درجات الحرارة خلال هذه الشهور ووقوع المزيد من الحوادث المرورية خلالها، وهذا ما يؤكد أنّ للحرارة أثر كبير في ازدياد عدد الحوادث المرورية وتفاوت أعدادها في منطقة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: درجة الحرارة – حوادث الطرق – لببيبا.

مقدمة:

لذلك جاءت هذه الدراسة للتعرف على أبعاد المشكلة، وأضرارها المادية والبشرية الناتجة عنها وسبل معالجة المشكلة والتخفيف من آثارها السلبية. وتسهم مشكلة حوادث المرور الناجمة عن سوء الأحوال الجوية (ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة) في إظهار مشكلة كبيرة في إقليم البطنان وتزداد خطورتها مع ارتفاع مستوى الدخل وزيادة عدد السكان وإعداد المركبات ترافقه زيادة في حوادث الطرق الأمر الذي يخلف وراءه وفيات وإصابات وإعاقات مستديمة، مما يؤثر على تركيبة المجتمع العمرية والنوعية حيث تفقده جزء من عناصره المنتجة الأمر الذي سيؤثر على بنيته الاقتصادية خاصة إذا كان المتضررون من تلك الحوادث هم الشباب الذين يعول عليهم المجتمع كثيراً في عملية البناء والأعمار.

من أهم المشاكل التي تواجه الإنسان على الطرقات العامة، مشكلة حوادث المرور حيث تشكل خطر يهدد حياة المواطن، وذلك لما ينتج عنها من مآسي وأضرار لا حصر لها، وأصبحت حوادث المرور خطراً يهدد كثيراً من دول العالم، نتيجة الزيادة بحجم الخسائر البشرية والمادية والاجتماعية والنفسية، ونظراً لتزايد أضرار الحوادث وما تسببه من آثار اقتصادية واجتماعية سلبية في مختلف دول العالم المتقدمة والنامية، فإنه ونتيجة لتزايد عدد السكان في العالم، وتزايد الازدحام في بعض المناطق، وتزايد عدد المركبات الآلية على الطرقات العامة، زادت ظاهرة حوادث المرور.

ويعد إقليم البطنان من المناطق التي تزدهم فيها حركة المرور وهناك العديد من الأسباب التي تؤدي لها حوادث الحوادث داخل مدن ومنها ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة.

مشكلة الدراسة:

تعد حوادث المرور على الطرقات العامة من المشاكل التي تعاني منها جميع المناطق في الوقت الحاضر، غير أن حدتها تختلف من منطقة إلى أخرى، ومن طريق إلى آخر داخل المنطقة الواحدة، وتكرر حوادث المرور على طريق ما في زمن معين يؤكد على وجود خلل أو نقص ما في وسائل تنظيم حركة المرور، وهذه الدراسة جاءت من خلال معاناة العديد من الأفراد والأسر داخل منطقة إقليم البطنان، ومن ثم فإن مشكلة الدراسة تتمحور في التساؤلات الآتية:

- ١) كيف يتم تصنيف حوادث الطرق؟
- ٢) ما العوامل المسببة لحوادث الطرق؟
- ٣) وكيف يمكن معالجتها داخل إقليم البطنان؟
- ٤) ما تأثير درجة الحرارة على زيادة حوادث الطرق في إقليم البطنان؟

أهداف الدراسة:

١. معرفة الأسباب التي تؤدي إلى حوادث الطرق.
٢. تحديد الأضرار الناجمة عنها داخل الإقليم.
٣. التعرف على عنصر درجة الحرارة المؤثر في حوادث الطرق في إقليم البطنان.
٤. تزويد المكتبة العلمية وذلك بإضافة دراسة من نوع جديد عن الحوادث المرورية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يسلط الضوء على معرفة العنصر المناخي (درجة الحرارة) المؤثر في حوادث الطرق، كما أنها تظهر أضرار حوادث الطرق الاقتصادية والبشرية، والأسباب المؤدية لحدوثها، علاوة على أنها ستضيف إلى المكتبة رصيماً علمياً جديداً في مجال لم يتناوله أحد من قبل كدراسة جغرافية مناخية تحليلية وتطبيقية تختص بحوادث المرور في إقليم البطنان.

فروض الدراسة:

- ١- للعنصر المناخي (درجة الحرارة) علاقة بزيادة حوادث الطرق في إقليم البطنان.
- ٢- هناك علاقة بين رداءة الطرق في منطقة الدراسة بسبب العامل المناخي (درجة الحرارة) وازدياد حوادث الطرق.

منهجية الدراسة:

يقصد بالمنهجية تطبيق مجموعة من القواعد المنهجية التي تحدد بدورها إجراءات تناول الموضوع المطروح للدراسة (على السيد شتا ، ١٩٩٣ ، ص١٦)، ومن أهم المناهج التي اعتمد عليها الباحث:

- ١) المنهج التاريخي: يدرس تتبع تطور الظاهرة عبر الزمن.

- ٢) المنهج الوصفي: يتم كذلك استخدام المنهج الوصفي في وصف وتحليل مكونات الظاهرة.

- ٣) المنهج الموضوعي: الذي يهتم بدراسة الظاهرة الجغرافية ومكوناتها، والعوامل المؤثرة عليها، وتأثيرها على غيرها من الظواهر.

- ٤) الأسلوب الكمي الاحصائي لتحليل البيانات المجمعه من الحوادث المرورية ومن مصلحة الأرصاد الجوية.

- ٥) استخدام برنامج التحليل الاحصائي SPS في تحليل بيانات الارصاد الجوية وبيانات الحوادث المرورية.

الدراسات السابقة:

يوجد العديد من الدراسات السابقة التي تتناول حوادث الطرق والآثار المترتبة عليها، وكيفية التقليل منها، ومن بين الدراسات:

- ١- دراسة قام بها الباحث هيند مارش وآخرون في مدينة مونتريال بكندا بعنوان (تأثير بعض العقاقير المهدنة على الأداء النفسي والحركي والعلاقة بقيادة السيارات) في عام ١٩٨٨. أجريت الدراسة على (١٠)

[أ] الطرق الرئيسية.

[ب] الطرق الفرعية.

[ج] الطرق الزراعية.

ثانياً: عناصر المناخ:

- تأثير درجة الحرارة على حوادث الطرق.

ثالثاً: أضرار حوادث الطرق في إقليم البطنان:

[أ] الأضرار البشرية لحوادث الطرق في إقليم البطنان.

[ب] حوادث الإصابات.

رابعاً: العلاقة بين درجة الحرارة والحوادث

المرورية.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية:

اقتصرت الحدود المكانية للبحث على حدود إقليم البطنان التي يحده البحر المتوسط من الشمال ومن الجنوب بحر الرمال العظيم (مفتاح على سيور ، ١٩٩٠ ، ص٧) ومن الشرق جمهورية مصر العربية ومن الغرب إقليم الجبل الأخضر، وتعتبر مدينة طبرق من أهم المدن الموجودة في هذا الإقليم (مجلس التخطيط العام، ٢٠٠٥ ، بدون ترقيم).

وفلكياً يقع إقليم البطنان بين دائري عرض (٨٢ ٥ - ٣٢ ٥) شمالاً وبين خطي طول (٢٣ ٥ - ٢٥ ٥)، وتبلغ مساحة الإقليم الإجمالية ٨٣,٨٦٠ كم^٢.

الحدود الزمنية:

سيقتصر البحث على إحصاءات الحوادث التي أصدرها مكتب الإحصاء المروري التابع لقسم المرور والترخيص في بلدية طبرق خلال الفترة من (٢٠١٠ إلى ٢٠٢٠).

سيدات أصحاب متطوعات، وذلك لدراسة تأثير بعض الأدوية على الأداء النفسي والحركي المرتبط بأداء قيادة السيارات وأعطيت لكل سيدة الدواء ثم قيم لدهن الأداء النفسي والحركي ودرجة الدوخة والنوم. أظهر عقار (الأميتريبلتين) ٥٠ ملجرام تأثيراً مهدناً وعلى العكس من ذلك وجد أن باقي العقاقير ليس لديها أي تأثير على الأداء النفسي والحركي.

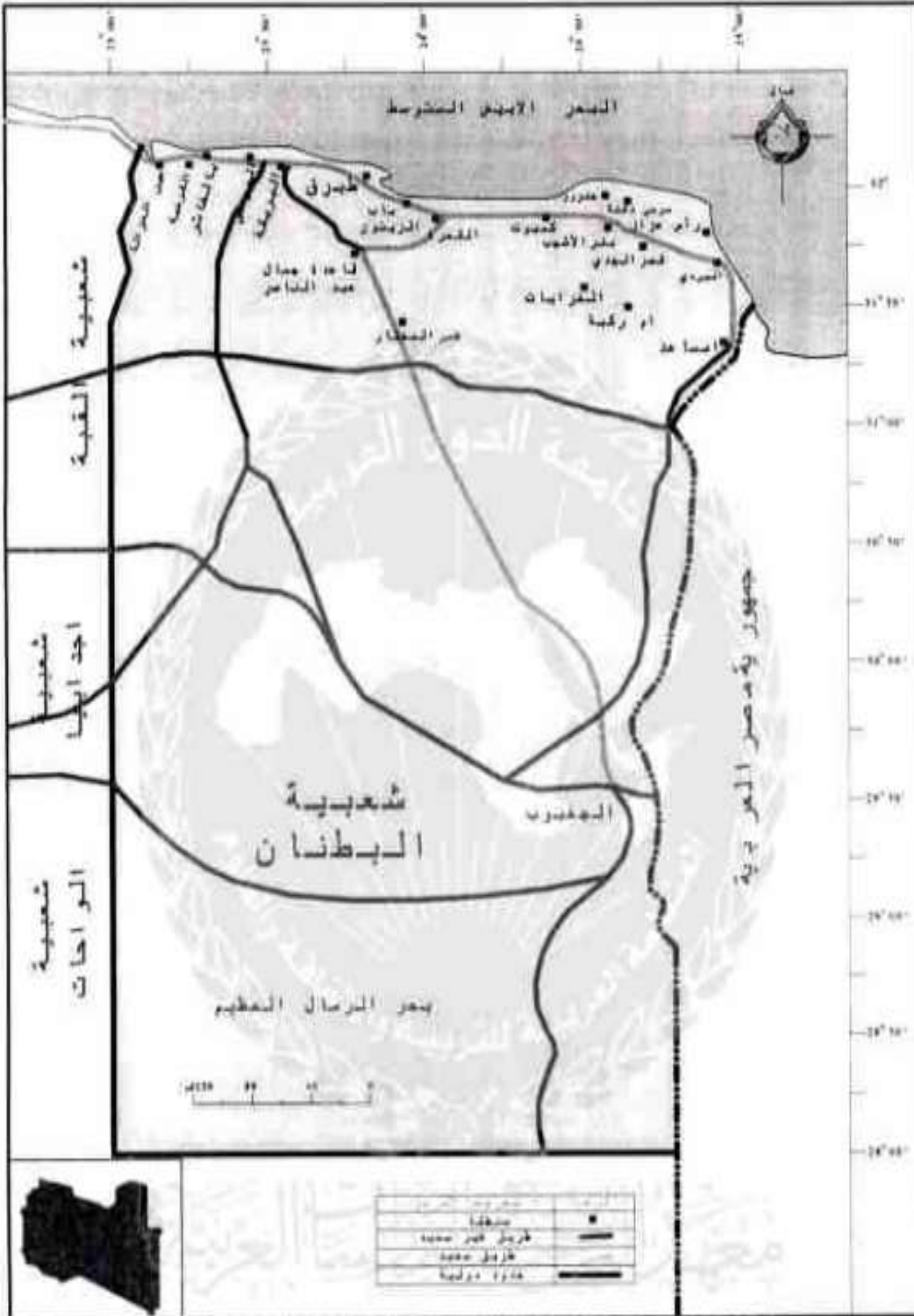
٢- دراسة بعنوان (اعتبارات السلامة المرورية) (خيري سعيد جدعان ، ١٩٩٨ ، ص٢٩) الذي يهتم بتطبيق النظم واللوائح التي من شأنها تقليل أعداد الحوادث المرورية تحت إشراف المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب الرياضي.

٣- دراسة بعنوان (دور المشاة في أمن المرور) (أحمد ضياء الدين ، ص٣٠) حيث ركز فيها الباحث على ضرورة وضع القوانين والعلامات التي تنظم سير المشاة خاصة المناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة.

٤- دراسة بعنوان (النمو الحضري ومشكلة المواصلات في ليبيا) (فرج سالم العبيدي ، ١٩٨٩) وخلص إلى بعض النتائج منها: زيادة أعداد الحوادث من ٩٣٦٢ حادث سنة ١٩٦٩م إلى ١٦٤١٠ حادث سنة ١٩٧٨م، ثم بدأت أعداد الحوادث في الانخفاض تباعاً حتى وصلت إلى ٦٦٩٨ حادث سنة ١٩٨٧م، وقد انعكس ذلك على أعداد السيارات المتضررة التي زاد عددها مع زيادة الحوادث وانخفاض عددها بانخفاض عدد الحوادث، وأرجع الباحث ذلك إلى منع الدولة في تلك الفترة لاستيراد السيارات، وإلى التحسن الذي طرأ على شبكة الطرق.

هيكلية البحث:

أولاً: تصنيف الطرق البرية في منطقة الدراسة:



المصدر: من عمل الطالب: اعتماداً إلى أمانة التخطيط، مصلحة المساحة، الأطلس الوطني، ص ٣٤-٣٥

شكل (١) الحدود الإدارية لمنطقة إقليم البنطان

بلغت ٧٦% من إجمالي الطرق بالمنطقة عام ٢٠٢٠م
ومن أهمها:

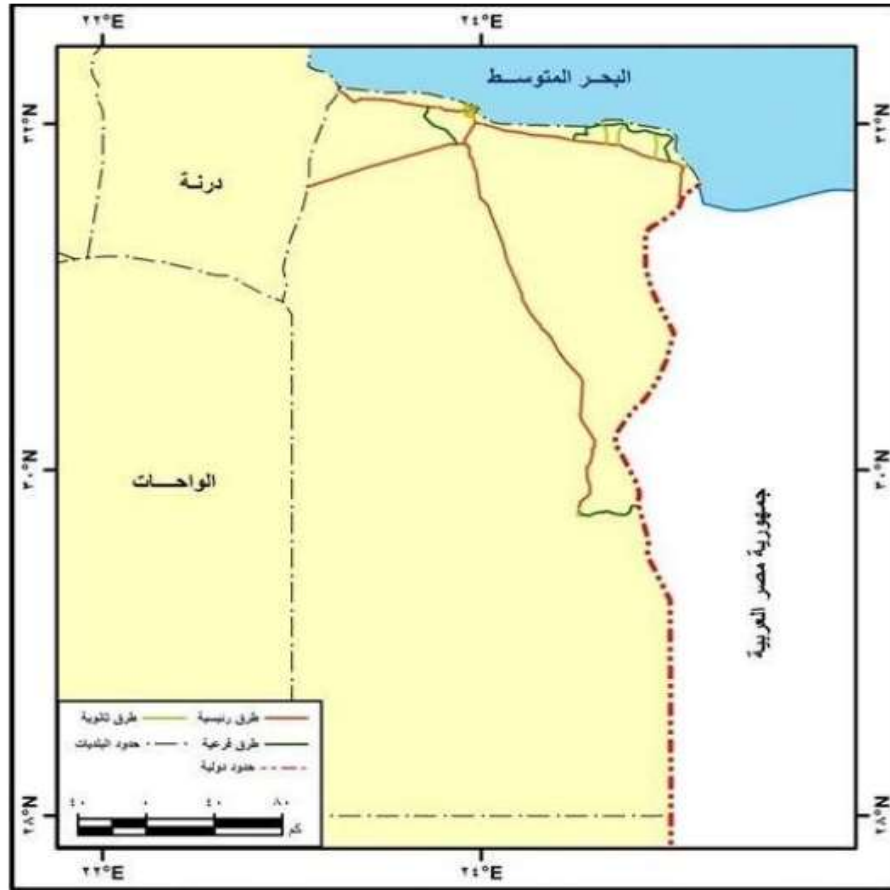
- الطريق الساحلي. يمتد من الحدود المصرية في الشرق من منفذ أمساعد الحدودي إلى مدينة درنة مروراً بإقليم البطنان، ويبلغ طول هذا الطريق ٣٥٠ كم.
- طريق طبرق أجدابيا. ويمتد هذا الطريق من إقليم البطنان إلى بلدية أجدابيا مبتعداً عن الطريق الساحلي، ويصل طول هذا الطريق إلى ٣٨٠ كم.
- طريق طبرق الجغبوب. وهو طريق يتجه من إقليم البطنان في الشمال إلى واحة الجغبوب في الجنوب بطول ٢٨٠ كم.

أولاً: تصنيف الطرق البرية في منطقة الدراسة:

يعد تصنيف الطرق من اختصاص وزارة المواصلات، وقد صنفت الطرق البرية إلى طرق داخل المخطط وهي من اختصاص التخطيط العمراني ومصالحة المرافق، أما الطرق خارج المخطط فصنفت إلى طرق رئيسية وطرق فرعية، وكل هذه الطرق خارج المخطط تسمى (بالطرق الزراعية) إضافة إلى الطريق الساحلي الذي تتولاه إدارة مركزية على مستوى ليبيا، وتصنف الطرق البرية في إقليم البطنان على النحو التالي:

[أ] الطرق الرئيسية:

وتشمل الطرق التي تربط بين مدن الأقاليم والتي تمر بداخلها أو تربط بمدينة أخرى، وتحتل الطرق الرئيسية المرتبة الأولى من حيث مجموع أطوالها بنسبة



المصدر: إعداد الباحث: بواسطة ArcGIS ١٠,٣ اعتماداً على بيانات خريطة (OSM)

شكل (٢) تصنيف الطرق البرية في إقليم البطنان عام ٢٠٢٠م

في المنطقة الساحلية في شهر (أغسطس) حيث بلغت النهاية العظمى لها ٣١,١ ٥، وأقل درجة حرارة سجلت في شهر يناير حيث بلغت النهاية الصغرى ٩,٣ ٥ بمحطة طبرق و ٥,٩ ٥ في محطة ناصر، بينما في الداخل بلغت ٥,٣ ٥ في الجغبوب.

إن موقع الإقليم المحصور بين البحر المتوسط في الشمال وبحر الرمال العظيم في الجنوب ونظراً لأن الإقليم لا يزيد ارتفاعه عن ٢٠٠ م فوق سطح البحر مما أثر في تشكيل خصائص توزيع الحرارة فيه ومن خلال معاينة بيانات الجدول التالي اتضح أن شهر يناير وفبراير كان من أقل شهور السنة حرارة وأن شهر أغسطس يعد من أكثر شهور السنة حرارة كما اتضح أيضاً أن معدلات النهايات الصغرى تتناقص إلى ٩,٢ ٥ بمحطة طبرق وإلى ٥,٩ ٥ بمحطة ناصر و ٢,٧ ٥ بمحطة الجغبوب وذلك نتيجة لوجود المؤثرات البحرية التي لا يقتصر تأثيرها على التقليل من شدة برودة الشتاء فقط بل تعمل كذلك على تلطيف درجة حرارة الصيف حيث يصل معدل درجة حرارتهم العظمى إلى ٣١,١ ٥، م، و ٣١,٠ ٥ في المنطقة الساحلية في ناصر وإلى ٣٧,٧ ٥ في الجنوب في منطقة الجغبوب الداخلية.

المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط لمحطات الرصد الجوي المختارة:

يتبين من الشكل التالي أن درجات الحرارة العظمى والصغرى والمتوسط تقارب درجات الحرارة في مدينة طبرق كما نلاحظ أن المدى الحراري الشهري واليومي قليل نسبياً بينما في محطة ناصر التي تبعد عن الساحل بحوالي ٢٥ كم تقريباً يبدأ التطرف المناخي ويتضح تغلب المؤثرات القارية التي تسبب في اتساع التطرف بين درجات الحرارة العظمى والصغرى، وفي محطة الجغبوب للأرصاء الجوية يظهر المناخ القاري أكثر وضوحاً ويكون المدى الحراري كبير حيث المناخ الصحراوي المتطرف وندرة السحب بها، فالحرارة ترتفع مع حلول فصل الربيع ويستمر ارتفاعها خلال فصل

[ب] الطرق الفرعية:

تم إنشاء هذه الطرق وفقاً للخطة الثلاثية (١٩٧٣-١٩٧٥ م) لزيادة أطوال الطرق بليبيا، وبلغ مجموع أطوال هذه الطرق (١٤٤,٥ كم) وشكلت ما نسبته (١٦%) من إجمالي شبكة الطرق بالإقليم.

[ج] الطرق الزراعية:

وتتمثل في الطرق التي تصل المزارع بالطرق الفرعية أو بمراكز العمران الصغيرة وهي طرق من الدرجة الثالثة، وبلغ أطوال الطرق الزراعية في منطقة الدراسة (٦٨ كم) وبنسبة بلغت نحو (٥%) من إجمالي شبكة الطرق بالإقليم.

ثانياً: عناصر المناخ:

يعد الغلاف الجوي ميدان دراسة المناخ الذي ثبت أن عناصره تشكل أهمية قصوى لما توفره من نتائج علمية تقوم عليها دراسات وأبحاث متعددة يمكن الاستفادة منها وتطبيقها في شتى الأمور الهامة التي يجب أن يؤخذ بها في عين الاعتبار عند تخطيط المدن ومد الطرق (محمد المبروك المهدي ، ١٩٨٩ ، ص ٦٩). ولدراجات الحرارة تأثير في مختلف الأنشطة التي يقوم بها الإنسان وفي جانب النقل والمواصلات فإن للحرارة أثر واضح في راحة الإنسان المناخية وصحته سواء كان قائد مركبة أو مستخدم طريق، كما أن لها آثار متعددة في طرق النقل.

تأثير درجة الحرارة على حوادث الطرق:

تعد الحرارة من العناصر المناخية المهمة التي تؤثر في حركة المرور، فارتفاعها الشديد يؤدي إلى تزايد حوادث الطرق، وذلك لما يصيب محركات المركبات من تلف وغير ذلك من المشاكل الميكانيكية، إضافة إلى ما تسببه الحرارة من نقص في ضغط الهواء للإطارات" (أبو القاسم محمد العزابي ، ١٩٨١ ، ص ٤٣).

وتؤثر كذلك على المسافرين، فكثير من الرحلات تؤجل بسببها، ومن ثم يؤثر ذلك في كثافة حركة المرور، والدراسات التفصيلية لدرجات الحرارة سجلت

تكون شبه عمودية خلال الانقلاب الصيفي طوال النهار ١٤ ساعة مام يساعد على حاجتها من الطاقة الحرارية وارتفاع درجات الحرارة صيفا بينما يلاحظ في الشتاء أن أشعة الشمس تكون مائلة ويضعف تأثيرها فتتخفف الحرارة فتقل فترة السطوع طول النهار ١٠ ساعات ويزداد طول الليل.

الصيف وتكون أعلى ارتفاع في درجات الحرارة بالأطراف الشمالية حوالي ٣٣,١ م (درجة) بينما الأجزاء الجنوبية ترتفع الحرارة إلى حوالي ٣٧,٧ م خلال شهر يوليو وأدنى انخفاض للحرارة خلال شهور الشتاء حيث تصل في مدينة طبرق ٩,٣ م وفي الجغبوب ٥,٣ م خلال شهر يناير وذلك لأن الشمس

جدول (١) المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى

في محطات الرصد في إقليم البطنان للفترة من (١٩٩٠-٢٠٢٠)

الملاحظات الشهور	طبرق			محطة ناصر			الجغبوب		
	عظمى	صغرى	المتوسط	عظمى	صغرى	المتوسط	عظمى	صغرى	المتوسط
١	١٧,٢	٩,٣	١٣,٢	١٦,٧	٥,٩	١١,٣	١٨,٩	٥,٣	١٢,١
٢	١٧,٨	٩,٢	١٣,٥	١٨,٤	٦,٩	١٢,٦	٢٠,٥	٦,١	١٢,٣
٣	١٩,٩	١٠,٥	١٥,٢	٢٠,٧	٨,٥	١٤,٦	٢٢,٩	٨,٩	١٦,٤
٤	٢٢,٨	١٢,٨	١٢,٨	٢٤,٦	١١,٥	١٨	٢٩,٦	٢,٧	١٦,١
٥	٢٤,٨	١٦,١	٢٠,٥	٢٧,٨	١٤,٨	٢١,٣	٢٣,٠	٦,٦	١٩,٨
٦	٢٧,٨	١٩,٥	٢٣,٧	٣٠,٩	١٨,١	٢٤,٥	٣٧,٥	٩,٩	٢,٧
٧	٢٨,٧	٢١,٩	٢٥,٣	٢٠,٨	١٩,٢	٢٥,٢	٢٧,٧	٢٠,٩	٢٩,٣
٨	٢١,١	٢٢,٣	٢٧,٢	٢١,٠	١٩,٨	٢٥,٤	٢٧,٤	٢١,٣	٢٩,٤
٩	٢٩,٠	٢١,٥	٢٥,٣	٢٩,٨	١٨,٠	٢٣,٩	٢٥,٣	٩,٨	٢٢,٦
١٠	٢٦,٤	١٨,٠	٢٢,٢	٢٧,٠	١٥,٢	٢١,١	٢٠,٤	٦,٠	١٨,٢
١١	٢٢,٩	١٤,٠	١٨,٥	٢٠,٨	١٠,٥	١٥,٦	٢٤,٩	٠,١	١٢,٥
١٢	١٩,٠	١٠,٢	١٤,٦	١٨,٢	٧,٠	١٢,٦	٢٠,١	٦,١	١٢,١
المجموع السنوي	٢٨٩	١٨٦,٢	٢٣٧,١	٢٩٧,٧	١٥٥,٩	٢٢٦,١	٢٤٩,٢	١٠٣,٧	٢٢٦,٥
المعدل اليومي	٢٤,٠			٢٤,٥			٢٨,٥		
المتوسط السنوي	١٩,٧٥			١٨,٨٩			٢١,٢٧		

المصدر: عمل الباحث: اعتماد على مصلحة الأرصاد الجوية طرابلس.

الميكانيكية التي تنعكس على نسبة الحوادث (أبو القاسم

محمد العزابي ، ص ٤٣).

وللحرارة أيضا أثر على الطرق ويتمثل ذلك في تأثيرها على تماسك التربة وبالتالي بناء الطرق، إذ أكتاف الطرق تتصدع بسهولة بفقدانها جزءا من التربة ولا تستطيع أسطح بعض الطرق مقاومة تغيرات درجات الحرارة في فصل الصيف والتي ينجم عنها تمدد وانكماش ينتج عنها تشقق واهتراء الطرق مما يقصر من عمرها

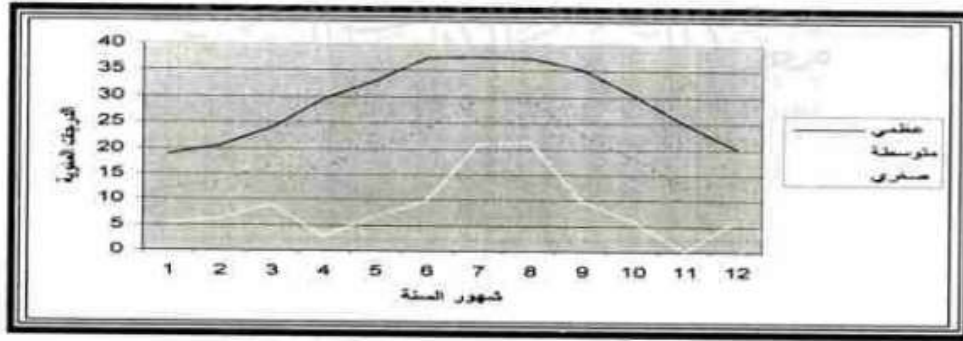
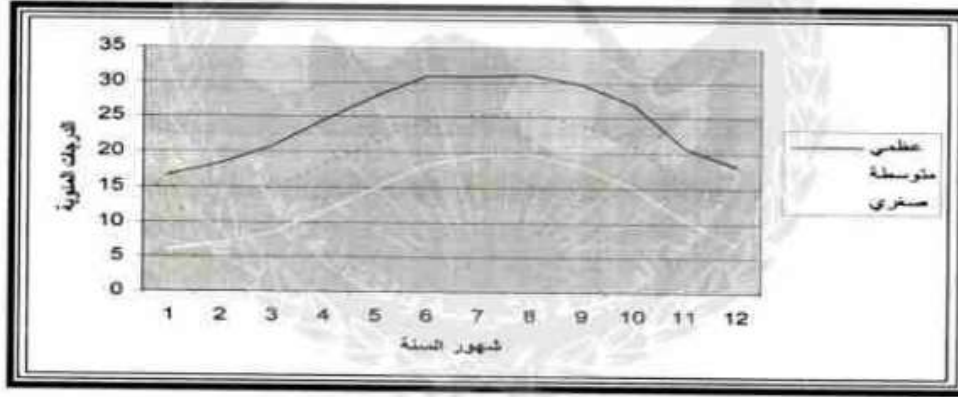
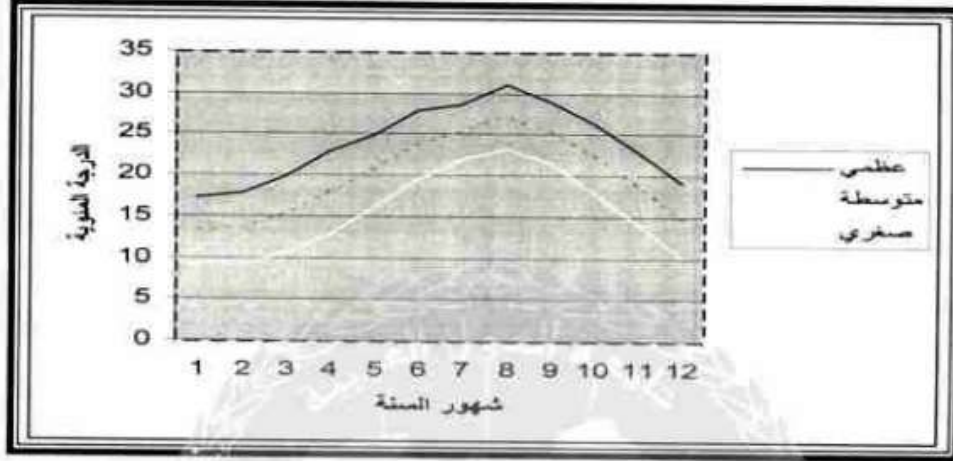
يلاحظ من الجدول:

اعتدال الحرارة شمالا وارتفاعها كلما اتجهنا جنوبا. كما تعد الحرارة من أهم عناصر المناخ تأثيرا على النقل سواء كان ذلك للتأثير في وسائله أو في حركة الركاب المستخدمين لتلك الوسائل والطرق، ففي الأيام التي تشتد فيها الحرارة خاصة في فصل الصيف تكون قيادة المركبات أمراً غير مرغوب فيه، لما يصيب محركات المركبات من تلف وغير ذلك من المشاكل

الرحلات بعد وقبل الساعات المذكورة وتزدحم الشوارع والطرق وتسبب المزيد من الحوادث المرورية. وبناء على ذلك يمكن ملاحظة أن تأثير ارتفاع درجات الحرارة على وقوع الحوادث المرورية يكون شهور (يوليو، أغسطس، سبتمبر) بينما يكون تأثير انخفاض الحرارة في شهور الشتاء (يناير، فبراير، مارس).

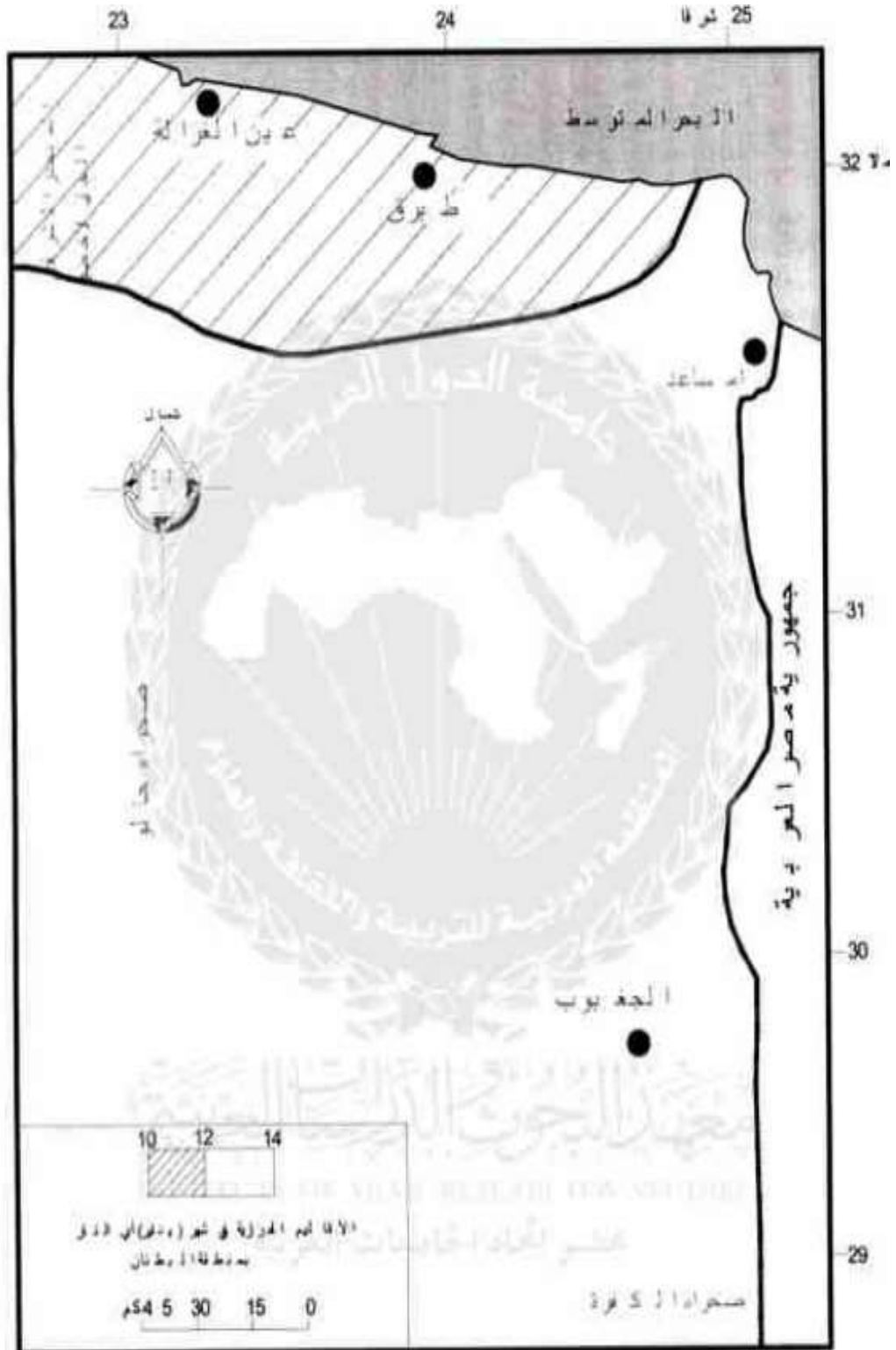
الافتراضي، ويزيد في تكاليف صيانتها ويزيد من احتمال حدوث المشاكل المرورية عليها.

كما أن الركاب المستخدمين لوسائل النقل الجماعي غالباً ما يؤجلون رحلاتهم أو يلغونها في الأيام الحارة فيقل عدد الركاب، ولاسيما بعد الساعة الثانية عشر ظهراً حيث ترتفع درجات الحرارة ويزيد طول النهار (محمد عياد امقيلي، ١٩٩٥، ص ١٥٠)، لذا تزداد



المصدر: عمل الباحث: اعتماداً على بيانات الجدول (١).

شكل (٣) درجة الحرارة العظمى والصغرى بإقليم البطانان المدة من (١٩٩٠-٢٠٢٠).



المصدر: عمل الباحث: اعتمادا على بيانات الجدول (1).
شكل (4) الأقاليم الحرارية في شهر يناير بمنطقة الدراسة

بالشخص نتيجة لوقوع الحادث المروري عليه ويكون أما القتل أو الإصابة البليغة أو الإصابة البسيطة.

- حوادث القتل:

يقصد بحوادث القتل تلك الحوادث التي ترتب عند وقوعها قتل فردا واحد أو مجموعة أفراد سواء أكانوا من المشاة أو الركاب أو السائقين.

ثالثاً: أضرار حوادث الطرق في إقليم البطنان:

سبق وأن أشرنا إلى فداحة الخسائر البشرية والاقتصادية التي سببتها حوادث الطرق على المستوى العالمي، وتفاقمها في الدول النامية وبخاصة الغنية منها:

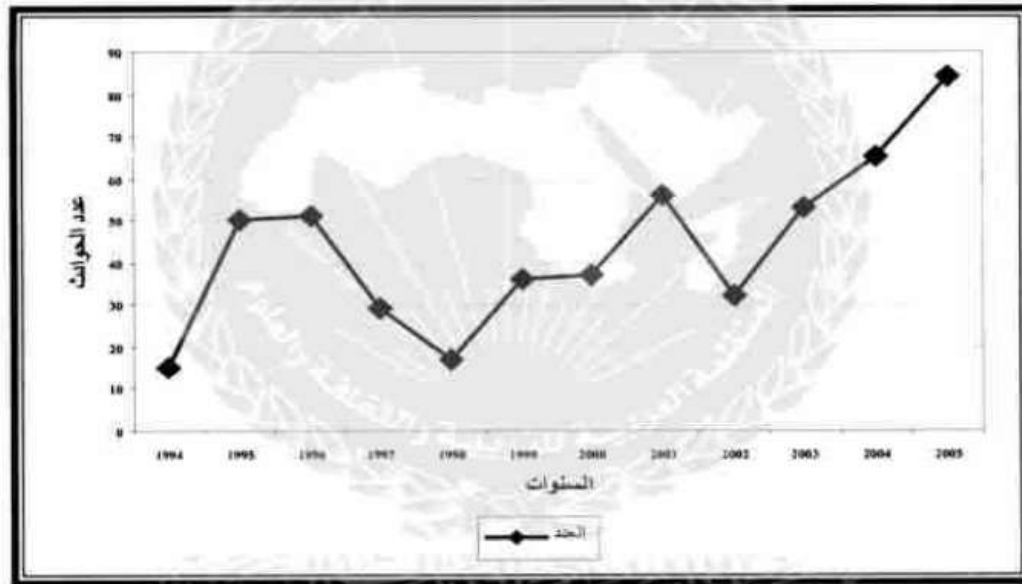
[أ] الأضرار البشرية لحوادث الطرق في إقليم

البطنان: الخسائر البشرية هي الأذى الذي لحق

جدول (٢) يبين تطور أعداد حوادث القتل من المدة (٢٠١٠-٢٠٢١)

السنوات	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	المجموع
العدد	١٥	٥٠	٥١	٢٩	١٧	٢٦	٢٧	٥٦	٣٣	٥٣	٦٥	٨٤	٥٢٥
النسبة	٣,٨	٩,٥	٩,٧	٥,٥	٣,٣	٦,٨	٧,٠	١٠,٦	٦,٠	١٠,٠	١٢,٣	١٦,٠	١٠٠

المصدر: عمل الباحث: اعتمادا على بيانات قسم المرور طبرق، بيانات غير منشورة، عام ٢٠٢١م.



المصدر: عمل الباحث: اعتماد على بيانات الجدول (٢)

شكل (٦) تطور أعداد القتل من عام ٢٠١٠ حتى ٢٠٢١م

وهو ما يشكل نسبة ١٦% بينما سجل أقل عدد من الحوادث في عام ٢٠١٠ حيث بلغ ١٥ حادثا بنسبة ٢,٩% من إجمالي حوادث القتل المسجلة في الاقليم في عشرة أعوام.

[ب] حوادث الإصابات:

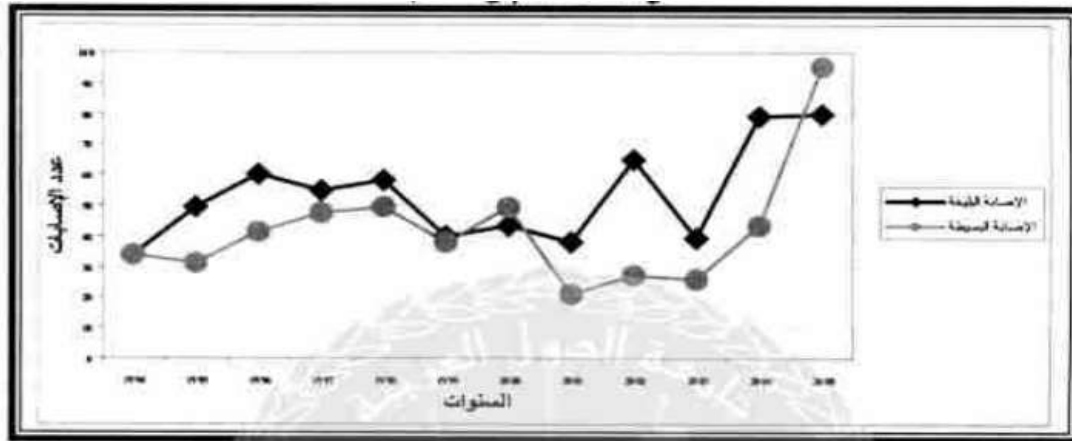
يقصد بحوادث الإصابات تلك الحوادث المرورية التي يترتب عند وقوعها إصابة فرد واحد أو مجموعة أفراد سواء أكانوا من المشاة أو الركاب أو السائقين.

جدول (٣) يبين تطور أعداد حوادث الإصابات البالغة والبسيطة

للمدة من عام ٢٠١٠ إلى عام ٢٠٢١ م

السنوات	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	المجموع
الإصابات البالغة	٢٤	٤٩	٦٠	٥٥	٥٨	٤٠	٤٢	٢٨	٦٥	٢٩	٧٩	٨٠	٦٤٠
النسبة	٢٤	٢١	٤١	٤٧	٤٩	٢٨	٤٩	٢١	٢٧	٢٦	٤٢	٩٥	٥٠١
المجموع	٦٢	٢٠	١٠١	١٠٢	١٠٧	٧٨	٩٢	٥٩	٩٢	٦٥	١٢٢	١٧٥	١١٤١

المصدر: عمل الباحث: اعتمادا على بيانات قسم المرور بطريق، بيانات غير منشورة، عام ٢٠٢١ م.



عمل الباحث: اعتماد على بيانات الجدول (٣)

المصدر: شكل (٧) تطور أعداد الإصابات البالغة والبسيطة من عام ٢٠١٠ حتى ٢٠٢١ م

هو ٣٤ حادثا عام ٢٠١٠ إلى ٩٥ حادثا عام ٢٠٢١ م أي إن إجمالي حوادث الإصابات البالغة على مدى ١١٤١ حادث.

فمن خلال معاينة محتويات الجدول (٣) وبيانات الشكل (٧) يبين أن حوادث الإصابات البالغة ارتفعت من ٣٤ حادثا عام ٢٠١٠ م إلى ٨٠ حادثا عام ٢٠٢١ م وان حوادث الإصابات البسيطة ارتفع هو الآخر

-0.5x17=B18

X18معامل انحدار

٢- تقييم النموذج:

أ-التقييم طبقا لمعايير النظرية الإحصائية:

تحديد مقدرة النموذج على تفسير التغيرات في

الظاهرة محل القياس (معامل التحديد).

ويتم ذلك باستخدام معامل التحديد وهو يساوي

٤٢,١% أي أن ٤٢,١% من التغيرات التي تحدث في

هدد الحوادث ترجع إلى التغير في عدد متوسط درجات

الحرارة الصغرى X18

وبالنظر إلى العوامل التي تؤثر على عدد

الحوادث والتي يصعب حصرها ومنها ما يصعب قياسه

يتضح أهمية درجات الحرارة الصغرى كمتغير مستقل.

اختبار معنوية علاقة الانحدار المقدرة ككل:

الفروض:

الفرض الأصلي B18 = صفر B18 معامل الانحدار X18

ثابت 16.621 الفرض البديل B18 ≠ صفر

X18 المقياس الإحصائي المناسب توزيع F

رابعاً : العلاقة بين درجة الحرارة والحوادث
المرورية:

العلاقة بين عنصر درجة الحرارة وحوادث الطرق:

أ- علاقة الارتباط الخطي لبيرسون بين عدد الحوادث
والمتغيرات المناخية (درجة الحرارة).

- توجد علاقة ارتباط عكسي قوي بين X2 و Y
قدرها (٠,٥٧٨) وهى علاقة ارتباط جوهريية
بمستوى معنوية ٤,٩%.

نموذج الانحدار الخطي بين عدد الحوادث
ومجموعة درجات الحرارة بللم

١- النموذج المقترح

$$Y=A+B18X18$$

$$Y=16.621 - 0.5X17$$

حيث:

متوسط الأمطار بللم.

جدول (٥) يوضح العلاقة الارتباطية بين عدد الحوادث ومجموعة درجات الحرارة الصغرى

النموذج	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	قيمة الاحتمالية B
الانحدار	٢٢,٧٧٤	١	٢٢,٧٧٤	٧,٢٧٤	٠,٠٢٢
المجموع	٤٦,٤٢٩	١٠	٤,٦٤٣		
	٨٠,٢٠٢	١١			

المصدر: عمل الباحث: اعتمادا على بيانات قسم المرور طبق، وبيانات مصلحة الأرصاد الجوية طرابلس.
وبالنظر إلى قيمة (معنوية = ٠,٠٢٢) وهي

أقل من مستوى المعنوية ٥% وبمعنى آخر بمستوى

أقل من مستوى المعنوية ٥% وبمعنى آخر بمستوى

معنوية ٢,٢%، وبالتالي يتم رفض الفرض الأصلي

جدول (٥) يوضح العلاقة الارتباطية بين عدد الحوادث ومجموعة درجات الحرارة العظمى وعدد الحوادث

النموذج	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	قيمة الاحتمالية B
الانحدار	٢٢,٧٧٤	١	٢٢,٧٧٤	٧,٢٧٤	٠,٠٢٢
المجموع	٤٦,٤٢٩	١٠	٤,٦٤٣		
	٨٠,٢٠٢	١١			

المصدر: عمل الباحث: اعتمادا على بيانات قسم المرور طبق، وبيانات مصلحة الأرصاد الجوية طرابلس.

- ٦- خيرى سعيد جدعان، "اعتبارات السلامة فى حوادث المرور بالنسبة للتخطيط والتنظيم"، المدينة العربية، الكويت، العدد ٣٠، مارس، ١٩٨٨، ملخص.
- ٧- على مفتاح سيور، "طبرق بين الماضي والحاضر"، الطبعة الأولى، مطابع الثورة ببنغازي، ١٩٩٠.
- ٨- فرج سالم العبيدي، النمو الحضري ومشكلة المواصلات فى الجماهيرية، مجلة قاريونس العلمية، تصدرها جامعة قاريونس، بنغازي، السنة الثانية، العدد الثاني، ١٩٨٩م.
- ٩- مجلس التخطيط العام، مجلس التخطيط شعبية البطنان دراسة ميدانية شاملة عن الاحتياج السكني بشعبية البطنان ٢٠٠٥.
- ١٠- محمد عياد امقلي، ١٩٩٥، علم المناخ، دار الفكر، مشق.
- ١١- محمد مبروك المهدي، ١٩٨٩، جغرافية الجماهيرية الليبية، بنغازي.
- ١٢- مصلحة الأرصاد الجوية، ٢٠٢١، بيانات غير منشورة، طرابلس.

1- Hind march et al. (1988) An investigation of the effects of lofepramine, nomifens, mitriptylime and placebo on aspects of momory and psychomotor performance felated car driving in psychopharmscolapr. 3(2) p.(157-65).

وبالنظر إلى قيمة (معنوية = ٠,٠٢٢) وهي أقل من مستوى المعنوية ٥% وبمعنى آخر بمستوى معنوية ٢,٢%، وبالتالي يتم رفض الفرض الأصلي وقبول الفرض البديل أي أن علاقة الاحدار المقررة جوهرياً عند مستوى شك ٢,٢%.

النتائج:

- ١- رغم تذبذب أعداد الحوادث من سنة لأخرى فإنما يغلب عليها الزيادة.
- ٢- إن الانخفاض الذي حدث فى عدد الحوادث بعد الثورة مرجعه إلى عدم دقة البيانات الصادرة من مكتب المرور والترخيص بمدينة طبرق، لأن معظم مرتكبي حوادث الأضرار، وحوادث الإصابات لا يقومون بتسديد الحوادث فى مكاتب المرور.
- ٣- أكدت نتائج الدراسة بأن لعامل المناخ (درجة الحرارة) أثر كبير وواضح فى الحوادث المرورية التي تعرض لها مستخدمي المركبات فى إقليم البطنان بالتفاعل مع العوامل الأخرى وان حوالي ٢٥% تأثروا بدرجات الحرارة مما تسبب فى حوادث مرورية.

المراجع:

- ٤- أحمد ضياء الدين، دور المشاة فى أمن المرور، المجلة العربية لعلوم الشرطة، العدد ٤٩، ١٩٧٠، ملخص.
- ٥- السيد علي شتا، ١٩٩٣، مناهج البحث العملي، دار الثقافة، الإسكندرية

THE EFFECT OF TEMPERATURE ON ROAD ACCIDENTS IN AL-BATNAN REGION, LIBYA

Abdul Atti Saleh Abdul Atti Muhammad

PhD student - Department of Geography - Faculty of Arts - Cairo University

ABSTRACT:

Temperature has a significant impact on the various activities carried out by human, and in the aspect of transportation and communications, heat has a clear impact on the climatic comfort and health of human, whether he is (vehicle driver or road user) and has multiple effects in transportation methods as it leads to the melting of the used asphalt. In the construction of roads and cause the occurrence of gaps and cracks in them that leads to the occurrence of many traffic accidents. As for its impact on the vehicle, it affects, at its great height, the vehicle's breakdown and the suspension of some of its parts from working. It also leads to the explosion of the vehicle's tire in the summer as a result of the expansion of air inside the tires with the increase in temperature, which increases in size.

The study also found that the months that record a significant increase in their value (June, July, August) record a significant increase in the number of traffic accidents during the year, and there is a very strong direct correlation between the rise in temperature during these months and the occurrence of more traffic accidents. During, and this confirms that the temperature has a significant impact on the increase in the number of traffic accidents and the variation in their numbers in the study area.

Keywords: temperature - road accidents - Libya.