

## تأثير عوامل الموارد المائية والنبات الطبيعي والمناخ

## في كفاءة طرق النقل البري في محافظة ذي قار

ميثاق طالب الخفاجي

المديرية العامة لتربية ذي قار / وزارة التربية

## المستخلص

The effect of water resources, natural vegetation and climate factors on the efficiency of road transport routes in Dhi Qar Governorate

METHAQ TALIB Khafaji

Ministry of Educa

## Abstract

The study dealt with water resources, climate and natural vegetation and their impact on the efficiency of the external land transport routes in the governorate, which numbered (18) roads, which showed that their impact is limited due to the technological development and their lengths reached (823.4 km) represented by the rapid, main and secondary traffic routes. Study (12,900 km<sup>2</sup>). The external land transport routes in the governorate have been linked to the neighboring governorates (Basra, Maysan, Qadisiyah, Muthanna, Wasit), as well as their link to the administrative units in the governorate, which number (20) administrative units, and the aim of the research is the impact of natural factors represented by water

تناولت الدراسة الموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي وتأثيرها على مدى كفاءة طرق النقل البري الخارجية في المحافظة والبالغ عددها (18) طريقا ، والتي اظهرت ان تأثيرها محدوداً بسبب التطور التكنولوجي وبلغت اطوالها (٨٢٣,٤ كم) تمثلت بطرق المرور السريعة والرئيسة والثانوية وقد بلغت مساحة منطقة الدراسة (١٢٩٠٠ كم<sup>٢</sup>). وقد ارتبطت طرق النقل البري الخارجية في المحافظة بالمحافظات المجاورة لها ( البصرة ، ميسان ، القادسية ، المثنى ، واسط) فضلا عن ارتباطها بالوحدات الادارية في المحافظة والبالغ عددها (٢٠) وحدة ادارية ، والهدف من البحث تأثير العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي في كفاءة طرق النقل البري الخارجية في محافظة ذي قار ، ووضع خطط التنمية للحد من التأثير السلبي لهذه العوامل الطبيعية على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة ، وتوصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات .

الكلمات الدالة :- النقل البري ، الموارد المائية ، المرور السريعة .

تأثيرها على طرق النقل البري من عامل الى اخر ، لذا اصبح من الضروري دراسة هذه العوامل ومدى تأثيرها على طرق النقل البري الخارجية المعبدة في المحافظة لغرض معرفة تأثير كل عامل على طرق النقل البري الخارجية وتحديد كفاءتها. وسيتناول البحث العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي .

### اولاً:- مشكلة الدراسة :- (the study Problem)

١- هل تؤثر العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي في كفاءة طرق النقل البري في محافظة ذي قار ؟

٢- هل يتباين تأثير العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي على كفاءة طرق النقل البري في محافظة ذي قار بين عامل واخر ؟

### ثانياً:- فرضية البحث :- Research hypothesis

١- تؤثر العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي في كفاءة طرق النقل البري في محافظة ذي قار .

٢- قلة تباين تأثير العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي على كفاءة طرق النقل البري في محافظة ذي قار بين عامل واخر .

### ثالثاً:-اهداف الدراسة:- Objectives of the study

١- معرفة تأثير العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي على كفاءة طرق النقل البري في محافظة ذي قار .

٢- التعرف على التوزيع المكاني لطرق النقل البري الخارجية في المحافظة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال برنامج ( GIS 10.0 ARC ) .

٣- اعداد قاعدة بيانات حديثة لطرق النقل البري الخارجية في المحافظة .

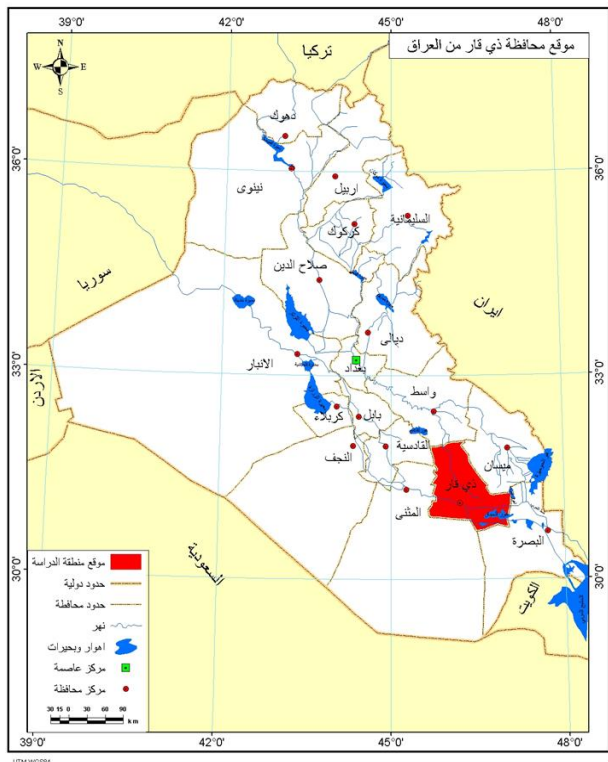
resources, climate and natural vegetation in Efficiency of external land transport routes in Dhi Qar Governorate, and the development of development plans to reduce the negative impact of these natural factors on the external road transport routes in the governorate, and the study reached a number of conclusions.

**Key words:** - road transport, water resources, express traffic

### المقدمة :- Introduction

ان دراسة كفاءة طرق النقل البري تتطلب دراسة العوامل الطبيعية المؤثرة على كفاءة طرق النقل البري من حيث الخصائص الطبيعية كالمناخ والموارد المائية (السليمي ، ٢٠١٠ ، ٣١٩) والترتبة والسطح والموقع الجغرافي والتركييب الجيولوجي ، وإن مهمة الجغرافي لا تنتهي عند وصف الظواهر الجغرافية بل تمتد إلى تفسير وتنظيم وتحليل تلك الظواهر على سطح الأرض (جاسم ، ٢٠١٣ ، ١٣٥) ، وان دور طرق النقل في التنمية الاجتماعية يظهر من خلال قيام شبكة الطرق بربط المدن بالقرى وتقليل الفوارق الاجتماعية بين القرى والمدن، وربط المدن ببعضها البعض ( Michael E. Eliot Hurst, 407, 1974) فضلا عن اهميته الاقتصادية كونه يسهم في تقييم العمل والتخصص الجغرافي في الانتاج على المستوى المحلي والاقليمي والدولي . (Wilson.G.L1974,407) كما تؤثر طرق النقل وانواع وسائط النقل على تطو شكل المدن (Northam, Ray, M, 1979, 422.) وان تزايد اعداد المركبات يؤدي الى التوسع المساحي للمحافظة و نمو المدن بدرجة كبيرة جداً (Rothenberg J. G. and Heggie Ian O ) (1974, 149) اذ يتاثر النقل البري بالعوامل الجغرافية الطبيعية لما لها من تأثيراً مهماً على النقل البري لعدم تدخل الانسان فيه وتمتاز كونها اكثر استقراراً وثباتاً ، وتتباين هذه العوامل في

## خارطة (١)



المصدر عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة العراق الإدارية لعام ٢٠١٠، مقياس ١:١٠٠٠,٠٠٠/١ .

### اولاً :- الموارد المائية :- Water Resources

تصنف الموارد المائية الى موارد سطحية وموارد جوفية (سمرور و الخطيب ، ١٩٩٩ ، ٢٣٧) . فالمياه السطحية تتمثل بالأنهار والجداول والبحيرات والاهوار ، اما المياه الجوفية فهي العيون والينابيع والكهاريز . ويعد المناخ بعناصره المتعددة من امطار وحرارة وتبخير من اهم العوامل المؤثرة في كمية الموارد المائية (اياد عبد علي سلمان الشمري ، ٢٠١٢ ، ٥٩) وتعد الموارد المائية من اهم العوامل الطبيعية التي تؤثر على امتداد طرق النقل البري بسبب امتداد الطرق بالقرب منها نتيجة الخصائص الفيزيائية لترب اكتاف النهار واحواضها فضلا عن تماسكها وقلة كلفها الاقتصادية وانتشار الوحدات الادارية بالقرب

رابعاً :- اهمية البحث :- research importance-: تكمن اهمية البحث في معرفة تباين تاثير العوامل الطبيعية المتمثلة بالموارد المائية والمناخ والنبات الطبيعي على طرق النق البري الخارجية وكيفية الحد من تاثيرها .

خامساً :- منهجية البحث :- Research

### Methodology

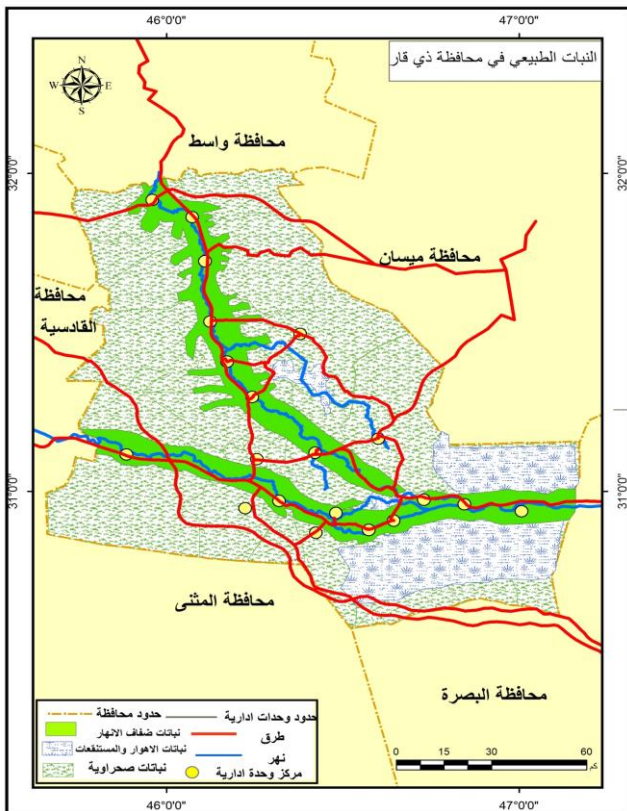
اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي الذي يعتمد على جمع البيانات من مصادر متعددة وتحليلها للوصول الى النتائج ، فضلا عن المنهج الاستقرائي .

### سادساً : حدود لمنطقة الدراسة :- Study

إن حدود منطقة الدراسة تتمثل بالحدود الادارية لمحافظة ذي قار، التي تقع في جنوبي العراق بين دائرتي عرض (٣٣ ٣٠' - ٣٢ ٠٠') شمالاً، وبين خطي طول (٣٧ ٤٥' - ٤٧ ١٢') شرقاً، يحدها من الشرق محافظة ميسان ومحافظتي المثنى والقادسية من جهة الغرب والشمال الغربي ومحافظة واسط شمالاً، فيما تحدها من الجنوب محافظة البصرة، خارطة (١) ، وهي بذلك تشغل حيزاً مكانياً مساحته (١٢٩٠٠ كم<sup>٢</sup>) والذي يشكل (٣ %) من مجموع مساحة العراق البالغة (٤٣٥٠٥٢ كم<sup>٢</sup>) (وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، ٢٠١٤).

ناظم البدعة شمال مدينة الشطرة فينقسم على قسمين ، القسم الاول يتجه جنوباً مروراً بناحيته الغراف وسيد دخيل فيتجه نحو ناحية الفهود عند قضاء الجبايش ليصب في الاهوار ، اما القسم الاخر فانه يتجه شرقاً من منطقة البدعة الى ان يصل اهوار الدواية فيصب فيها. ويعد نهر دجلة من اكثر الموارد المائية المؤثرة على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة بسبب امتداده من الشمال الى الجنوب فضلا عن تفرعات النهر التي شهدت امتداد طرق النقل البري الخارجية عليها والتي تتطلب اقامة الجسور والقناطر او السدود لغرض انسيابية حركة الطريق لتقديم خدماته بكفاءة اكثر .

### خارطة (٢)



المصدر عمل الباحث بالاعتماد على :- ميثاق طالب خضر الخفاجي ، تقويم كفاءة طرق النقل البري الخارجية في محافظة ذي قار باستخدام (GIS)، اطروحة دكتوراة ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٦ ، خارطة (٨) ، ص ٦٩ . - وسام

منها مما يتطلب انشاء الطرق لتقدم خدماتها الى السكان بصورة افضل ، وتشمل الموارد المائية السطحية والجوفية.

١- المياه السطحية :- Surface water يقصد بها جميع المياه الناتجة عن الدورة الهيدرولوجية للمياه (السعدي ، ٢٠٠٨ ، ١٠٧) ، اذ تشمل المياه السطحية الانهار والجداول والبحيرات والاهوار . ويعد نهر دجلة والفرات اهم الموارد المائية في العراق اللذان يمران بالمحافظة (السعدي ، ٢٠٠٨ ، ١١٠-١١٥) ، و تفرعاتهما من الانهار والجداول والتي تشكل عائقاً امام امتداد طرق النقل البري الخارجية في المحافظة ، ففتوات الري والبزل والتي تمتد على شكل شبكات يتقاطع معها الطريق في عدة مواقع ويحتاج الى قناطر وجسور ، فضلا عن المنعطفات النهرية على الطرق والتي تزيد المسافة المقطوعة (الدليمي ، ٢٠٠١ ، ٢١٣) مما يتطلب المزيد من التكاليف لبناء الطريق ، وان مرور الطرق في منطقة تكثر فيها الانهار يحتاج الى اقامة الجسور والسدود والقناطر أو عمل السداد الترابية من اجل رفع مستوى الطريق وجعله أعلى من مستوى الأراضي المجاورة لتلافي حدوث الفيضان وارتفاع مناسيب المياه مما يظهر سلبية تلك الموارد من خلال ما تحتاجه تلك الأعمال من نفقات مادية باهظة تزيد من كلفة بناء وتشغيل الطرق (الساكني ، ١٩٩٨ ، ٦٢) ان الانبساط في نهر دجلة والفرات ادى الى كثرة التفرعات والالتواءات بفعل الرواسب وهذا ادى الى تغيير الانهار في مجاريها خلال المراحل الزمنية المختلفة، وجعل نهر دجلة والفرات يمران في مرحلة الشيخوخة ضمن دورتهما الجيومورفولوجية (Ministry of

irrigation in iraq, 1975 , 18 خارطة (٢) ان نهر دجلة والفرات يجريان ضمن الحدود الادارية للمحافظة ، اذ يدخل نهر دجلة المحافظة من الشمال باتجاه الجنوب ، و يتفرع نهر دجلة على فرعين هما الدجيل الذي يمر في مدينة الحي في واسط وشط الغراف الذي يمر في المحافظة عن طريق ناحية الفجر شمال المحافظة ، ثم يتجه جنوباً نحو كل من الوحدات الادرية (قلعة سكر - الرفاعي - النصر ) ليصل



ان اغلب هذه الطرق امتدت ضمن المناطق الجنوبية والغربية للمحافظة حيث يدخل نهر الفرات من الجهة الغربية للمحافظة . اما مشروع المصب العام فانه يدخل المحافظة من شمالها الغربي عند الحدود الادارية لناحية الفجر ويتقاطع مع طريق ( الفجر – الديوانية ) بجسر المالح ويتجه جنوباً نحو ناحتي النصر و البطحاء ومدينة ( الناصرية ) مركز المحافظة ولم يتقاطع مع طرق النقل البري في هذا المقطع كونه يمر في الجهة الغربية من المحافظة فضلاً عن عدم توافر المستقرات السكانية في الجهات الغربية من المحافظة الا بشكل محدود ، مما يؤدي الى عدم توافر طرق للنقل البري في هذه الجهات . وتتوافر في المحافظة موارد مائية سطحية أخرى تتمثل بـ(الاهوار والمستنقعات الدائمة) كاهوار (النجمي وبحيرة النصر والغموكة و مويحة وابو العجول العوينة و الحمار) ، وهي غير صالحة لأي نشاط يذكر بما فيها النقل وذلك لكثرة نسبة الملوحة فيها وعمقها غير الاعتيادي وصعوبة التعامل معها وتهيتها لمد وشق الطرق (سموم ، ٢٠١٢ ، ٦١) اي لم تشهد امتداد لطرق النقل البري الخارجية في المحافظة .

### الجسور والقناطر

ان الجسور والقناطر لها تأثير كبير في كفاءة طرق النقل البري الخارجية ، فهي تعد حلقة الوصل بين منطقة واخرى او طريق واخر ، مما تسهم في امتداد الطرق لتقدم خدماتها للسكان بصورة افضل وانسيابية حركة المركبات عليها ، بالرغم من انها تزيد من الكلفة الاقتصادية للطرق والتي تختلف فيما بينها من حيث اطوال الجسور وعرضها فضلاً عن الصيانة المستمرة للجسور والقناطر لضمان عدم خروجها عن الخدمة . وقد بلغت عدد الجسور والقناطر المتوافرة في المحافظة (١٥٣) جسراً وقنطرة (الخفاجي ، ٢٠١٦ ، ملحق (١)) ، فضلاً عن توافر قنوات الري والبزل التي سادت المحافظة ، مما اثر ايجاباً بتوزيع السكان بين اقسام المحافظة .

حمود حاشوش ، اطلس امكانات البيئة الطبيعية لمحافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب والعلوم الانسانية ، الجامعة الاسلامية في لبنان ، ٢٠١٣ ، خارطة (٣٤) .

يظهر من جدول (١) ان المحافظة قد شهدت امتداد (١١) طريق بلغ اطوالها (٥٥٦,٧ كم) شكلت نسبة (٦٧,٦٪) من مجموع اطوال طرق النقل البري الخارجية في المحافظة والبالغ عددها (١٨) طريق بلغت اطوالها (٨٢٣,٤ كم) ، والتي امتدت على نهر دجلة او تفرعاته بسبب تركيز الوحدات الادارية بالقرب من الانهار منها ، وقد تمثلت بالطرق الرئيسية كطرق (ناصرية – كوت) ، (ناصرية – فهود – حمار – جبايش – بصرة) ، (ناصرية – سيد دخيل – اصلاح – عمارة) ، (فجر – عمارة) ، (فجر – ديوانية) ، (رفاعي – عمارة) و الطرق الثانوية كطرق (فهود – طار) ، (فهود – اصلاح) ، (غراف – دواية) ، (شطرة – دواية – اصلاح) ، (نصر – دواية) . في حين امتدت (٧) طرق من طرق النقل البري الخارجية في المحافظة والبالغة اطوالها (٢٦٦,٧ كم) والتي شكلت نسبة (٣٢,٤٪) من مجموع اطوال طرق النقل البري الخارجية في المحافظة ، جدول (١) ، بالقرب من نهر الفرات الذي يدخل مدينة الناصرية من الغرب ويتجه جنوب مدينة الناصرية ليتقاطع مع المصب العام عند (السيفون) وهي نقطة تقاطع نهر الفرات مع المصب العام لرفع مناسيب المياه دون تقاطع النهران ، وقد تمثلت بالطرق السريعة كطريقي (ناصرية – بصرة السريع رقم (٨)) ، (بطحاء – سماوة السريع) والطرق الرئيسية كطرق (ناصرية – بطحاء – سماوة) ، (ناصرية – بصرة الصحرابي) ، (ناصرية – فضلية – سوق الشيوخ – كرمة بني سعيد – طار) ، والطرق الثانوية كطرق (سوق الشيوخ – تل اللحم) ، (سوق الشيوخ – عكيكة) ، بالرغم من

اسم الطريق	طول الطريق /*	%
ناصرية - كوت	١٠٦	١٢,٩
ناصرية - فهود - حمار - جبايش بصرة	١٠٤	١٢,٦
فجر - عمارة	٥٢	٦,٣
ناصرية - سيد دخيل - اصلاح عمارة	٥٨	٧
رفاعي - عمارة	٤٦	٥,٦
فجر - ديوانية	٣٨	٤,٦
فهود - طار	١٦	٢
فهود - اصلاح	٢٩,٦	٣,٦
غراف - دواية	١٥,٣	١,٩
شطرة - دواية - اصلاح	٦٧,٨	٨,٢
نصر - دواية	٢٤	٢,٩
	٥٥٦,٧	٦٧,٦
ناصرية - بصرة السريع رقا (٨)	٦٠	٧,٣
بطحاء - سماوة السريع	٤٠	٤,٨
ناصرية - بطحاء - سماوة	٤١	٥
ناصرية - بصرة الصحراوي	٧٠	٨,٥
ناصرية - فضلية - سوق الشيوخ - كرمة بني سعيد - طار	٤١,٧	٥
سوق الشيوخ - تل اللحم	١٢	١,٥
سوق الشيوخ - عكيكة	٢	٠,٣
	٢٦٦,٧	٣٢,٤
المجموع الكلي	٨٢٣,٤	١٠٠

### جدول ( ١ )

طرق النقل البري الخارجية في محافظة ذي قار لعام ٢٠١٨ واطوالها واصنافها .

المصدر عمل الباحث بالاعتماد على :  
جمهورية العراق ، وزارة الاسكان والاعمار ،  
الهيئة العامة للطرق والجسور ، مديرية طرق  
وجسور ذي قار ، الشعبة الفنية ، ٢٠١٨ ،  
بيانات غير منشورة .

**٢-المياه الجوفية :-** underground water تعد المياه الجوفية احد المصادر الرئيسة لمياه الانهار الدائمة الجريان **(بشار فؤاد معروف ، ٢٠١٢ ، ١٥٦)** هي المياه التي توجد تحت سطح الارض سواء كانت راكدة ام جارية وتظهر الى السطح اما بصورة طبيعية كالعيون والينابيع او عن طريق تدخل الانسان كالأبار او الكهاريز ، وتكون اكثر غزارة في المنطقة الجبلية بسبب غزارة الامطار وتراكم الثلوج وتستخدم لاغراض الري والرعي والاعراض المنزلية **(السعدي ، ٢٠٠٨ ، ١٠٤)** وتعد مياه الامطار والثلوج الذائبة المصادر المباشرة لمياه الانهار ، يغور قسم منها داخل التكوينات الصخرية والتربة ويتحرك خلالها ثم يخرج بشكل عيون او ينابيع حيث تقوم بتغذية الانهار ثانياً **(كربل ، ١٩٦٦ ، ١١٣)** ان المياه الجوفية الموجودة في التربة والصخور القريبة تغير الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة والتي تنعكس على صلابتها ، فضلا عن تنشيط عمليات تآكل الاعمدة والاسيجة الحديدية المدفونة **(الدليمي ، ٢٠٠١ ، ٣٢٥)** اي ينشط تفاعل الاملاح مع الاسمنت فتؤدي الى اضعاف الخرسانة **(الدليمي ، ٢٠٠١ ، ٣٣٤)** ، مما يتطلب كلفة اقتصادية عالية لانشاء طرق النقل البري في منطقة ما ، اذ لا تؤثر بشكل كبير على امتداد طرق النقل البري الخارجية في المحافظة . نستنتج مما تقدم بأن للموارد المائية السطحية أثر كبير في رسم مسارات شبكة الطرق في المحافظة وارتباطاً قوياً بينهما إلى درجة يمكن معها القول ان نهر الفرات وجدوله الرئيسية وكذلك نهر الغراف وتفرعاته قد كان لها

(الموسوي ومعرّوف ، ٢٠١٩ ، ٥٤) وهذا النوع من النباتات بالرغم من انتشاره في مناطق الاهوار الا انه لايشكل عائق امام امتداد طرق النقل البري الخارجية او حركة المركبات المارة على الطرق لابتعاد مسارات الطرق عن هذه النباتات بسبب طبيعة التربة التي تنشا فوقها .

**ج- نباتات ضفاف الأنهار:** ويحتل هذا النوع من النباتات مساحة بلغت (١٠٠٧ كم<sup>٢</sup>) وشكلت نسبة (٧,٨٪) من مساحة المحافظة، وتنتشر حول نهري: الفرات والغراف، وتمتاز بصغر مساحتها، واهمها: أشجار العَرَب، والصفصاف، والسدر، والكافور، والاثل، وشجيرات الشوك والعاقول، والثيل، كذلك تظهر نبات القصب والبردي حيث تتوفر المياه، وتعتبر هذه النباتات ذات اهمية كبيرة في المحافظة على التربة من التعرية المائية والهوائية، فضلاً عن تطيف الجو، واهمية المشهد الجغرافي ، وبالرغم من امتداد طرق النقل البري الخارجية في المحافظة بالقرب من هذه النباتات للخصائص الفيزيائية للتربة وانتشار السكان بالقرب من مصادر المياه ، الا انها لا تشكل عائق امام امتداد طرق النقل البري الخارجية او انسيابية الحركة على هذه الطرق، لان اغلب الطرق تمتد على الطبقة الخارجية للتربة والتي يمكن ازالتها بسهولة لغرض انشاء الطرق عليها ، فضلاً انه يسهم في حماية الطرق من الكثبان الرملية المتحركة التي تعيق حركة المركبات على طرق النقل البري الخارجية كالطرق الممتدة على منطقة الكثبان الرملية غرب وجنوب المحافظة. نستنتج مما تقدم قلة تأثير النباتات الطبيعي في المحافظة على امتداد وكفاءة طرق النقل البري الخارجية في المحافظة .

**ثالثاً:- المناخ: The climate** - يؤثر المناخ على طرق النقل عموماً ولاسيما طرق النقل البري، وتصنف الطرق وفقاً لعدة أسس ، والتي تتأثر بعوامل متعددة أبرزها التضاريس المناخ **B.A.** (John Haddon, 1971,94) والمناخ هو معدل الحالة الفيزيائية للجو مع الاختلافات الاحصائية في الوقت والمكان وله عدد من العناصر هي الحرارة والامطار والرياح والضغط الجوي والرطوبة والاشعاع الشمسي ، وتتباين هذه العناصر في

اثرها في تحديد الإطار العام لشبكة طرق النقل ومساراتها ، في حين لا تؤثر المياه الجوفية في تحديد مسارات واطوال طرق النقل البري الخارجية في المحافظة .

**ثانياً :- النبات الطبيعي:- Natural plant** ان النباتات الطبيعية المنتشرة على سطح الارض من غابات وحشائش ونباتات صحراوية، تعد من العوامل الطبيعية المؤثرة في طرق النقل البري كونها عقبة في امتداد شبكات النقل المختلفة، (الزوكة ، ١٩٨٨ ، ٣٦-٣٧)، وينتشر النبات الطبيعي على نطاق واسع في منطقة السهل الرسوبي، إلا أنه تغير في الوقت الحاضر، فقد أزيل أو دُمّر بشكل كبير، نتيجة إستغلال الأرض بالزراعة والرعي، فضلاً عن إستعمال النبات الطبيعي كوقود، مما أدى إلى إختفاء الكثير من النباتات الطبيعية المعمرة كالشجيرات والأعشاب الطبية وبقي القليل منها. تقسم النباتات الطبيعية في المحافظة إلى حولية ومعمرة (Evan Guest, 1966, 66) يسهم النبات الطبيعي في زيادة نسبة الأملاح على سطح التربة لأنه يمتص الماء بواسطة الجذور تاركاً الأملاح عند الطبقة الجذرية اذ تعد الاملاح من المشاكل التي تعيق انشاء الطرق ، هناك ثلاث نطاقات من النباتات الطبيعي في المحافظة: (حاشوش ، ٢٠١٣ ، ١٣٦ ، خارطة (٢):-

**أ-النباتات الصحراوية:** وتحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة التي تنتشر فيها، حيث تبلغ مساحتها (٩٩١٣ كم<sup>٢</sup>) وشكلت نسبة (٧٦,٨٥٪) من مساحة المحافظة ، وتنتشر بمسافات بعيدة عن مسار طرق النقل البري الخارجية في المحافظة .

**ب-نباتات الأهوار والمستنقعات:** وتأتي بالمرتبة الثانية من حيث المساحة التي تنتشر فيها حيث تبلغ مساحتها (١٩٨٠ كم<sup>٢</sup>) وشكلت نسبة (١٥,٣٥٪) من مساحة المحافظة .

وتنتشر في القسم الجنوبي الشرقي من المحافظة، ومن أهم أنواع هذه النباتات هو: القصب والبردي ، ويعد القصب أكثرها اهمية واوسعها انتشاراً واكبرها حجماً في هور الحمار ويصل ارتفاعه ٦ متر ويوجد على شكل غابات صغيرة وسط الهور في حين يوجد البردي بشكل متداخل مع القصب

حركة الرياح والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية وما يرافقها من خصائص التساقط والجفاف (الموسوي، ١٩٩٦، ١١٤)، ولها علاقة كبيرة بالاضطرابات الجوية (الـجـوهري، ١٩٨٧، ٢١٧) و أن المعدلات الشهرية لدرجة حرارة الهواء الاعتيادية تبدأ بالارتفاع التدريجي مع قدوم أشهر الفصل الحار بسبب الزيادة التي تحصل في زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وطول ساعات النهار وما يرافقها من زيادة في كمية الحرارة المكتسبة (الموسوي، ١٩٩٦، ١١٨)، وتؤثر ارتفاع درجات الحرارة على نوع القار المستخدم في رصف الطريق، إذ يستخدم انواع من القار لاتذوب بالإشعاع الشمسي في حين يؤثر انخفاض درجة الحرارة دون الصفر المئوي الى تساقط الثلوج وتعطيل حركة سير المركبات على الطرق (الزوكة، ١٩٨٨، ٣٤) أن الارتفاع الكبير في درجات الحرارة يؤدي إلى آثار سلبية على حركة المركبات كونها تولد آثار سلبية على المركبة والطريق معاً، إذ تؤثر درجات الحرارة العالية صيفاً على وسائط النقل من خلال سرعة استهلاك عمر السيارة واندثارها وكذلك سرعة استهلاك إطارات السيارات، كما تؤثر في تحديد سرعة السيارات. (جودة، ٢٠١٢، ٣٥) فضلاً عن التأثير على سطح الشارع (الإسفلت) وعدم تماسك أجزاءه (عناد، ٢٠٠٣، ٢٢) ولا سيما أنّ المواد الإسفلتية قادرة على امتصاص كميات كبيرة من الحرارة الكبيرة، فتؤثر درجات الحرارة العالية على ضعف تماسك الطبقة الإسفلتية الرابطة ممّا يؤدي إلى تفككها وتكوين أخاديد خاصة بعد مرور سيارات الحمل الثقيلة مما يجعل من الصعوبة على السيارات الصغيرة السير على تلك الطرق (جودة، ٢٠١٢، ٣٥) أما درجات الحرارة الصغرى فهي محدودة التأثير على طرق النقل البري باستثناء درجات الحرارة المنخفضة دون الصفر المئوي التي لايسمح بفرش الطبقات الاسفلتية الا بعد استشارة المتخصصين. (جهاد، ٢٠١٠، ١٢) يتباين تأثير درجات الحرارة الصغرى والعظمى على طرق النقل ولاسيما طرق النقل البري الخارجية في المحافظة .

توزيعها على سطح الارض بتأثير عوامل متعددة (السامرائي، ٢٠٠٨، ٢٧) ويعد من العوامل المهمة والمؤثرة في بناء طرق النقل ومد شبكاته من حيث اختلاف خصائصه وتوزيعه الجغرافي (الزوكة، ١٩٨٨، ٥٣) وبحسب تقسيمات مناخ العراق فان مناخ المحافظة يتصف بأنه جزء من مناخ وسط وجنوب العراق وبذلك تكون الخصائص العامة له ارتفاع درجات الحرارة صيفاً، اي ضمن المناخ الصحراوي الحار ذات شتاء معتدل ويمدى حراري كبير بين الليل والنهار، وذلك بسبب بعد المنطقة عن تأثيرات البحر ومما يزيد المدى الحراري اليومي هو قلة الغيوم في السماء والرطوبة في الهواء الأمر الذي يساعد على ارتفاع الحرارة إثناء النهار وسرعة فقدانها أثناء الليل، وبالرغم من إن المناخ يعد من العوامل الطبيعية المؤثرة في طرق النقل البري إلا إن تأثيره في طرق النقل البري الخارجية في المحافظة محدود لصغر مساحة المحافظة وتشابه الظروف المناخية في جميع أجزائها، واهم العناصر المناخية هي :-

١- الإشعاع الشمسي:- هو كميات الحرارة القادمة من الشمس والتي تصل في الدقيقة الواحدة إلى كل سم<sup>٢</sup> من سطح الأرض التي تستلمها الأرض عندما تكون الأشعة عمودية ولا يوجد أي عائق جوي ويسمى ب(التباين الحراري)، لا يؤثر الإشعاع الشمسي بصورة مباشرة على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة وإنما من خلال ساعات السطوع فكلما ازدادت ساعات السطوع ارتفعت درجات الحرارة التي تؤثر بدورها على طرق النقل البري، فضلاً عن تأثير الإشعاع الشمسي على حركة المركبات وخاصة اثناء فصل الصيف التي يزداد طول النهار فيها مما يؤثر سلباً على حركة المركبات اثناء ارتفاع درجات الحرارة في النهار .

٢- الحرارة :- الحرارة شكل من أشكال الطاقة وهي إحدى عناصر المناخ المهمة فهي تؤثر تأثيراً مباشراً على نشاط الإنسان ولباسه ومسكنه وغذائه مثلما تؤثر على العناصر الأخرى (شحاذه، ٢٠٠٩، ٧١) وترتبط التغيرات كافة التي تحدث في عناصر المناخ الأخرى بدرجات الحرارة فهي تتحكم في اختلاف وتباين قيم الضغط الجوي الذي ينسحب تأثيره على نظام واختلاف سرعة واتجاه



يؤدي إلى زيادة كثافة حركة النقل على الطرق البرية الخارجية .

٣- الامطار :- ان عامل الامطار يؤثر تأثيرا كبيرا على طرق النقل البري بصورة مباشرة وغير مباشرة ، فالأمطار الغزيرة تسبب مشكلة خطيرة على طرق النقل التي تتعرض الى التصدع والتكسر فتحتاج الى مبالغ كبيرة لحفظ صلاحية طرق النقل (السامرائي وفضيل ، ١٩٩٠ ، ٥٥) ، كما تسبب الأمطار المتجمعة على الطريق أضراراً للطريق حيث تعمل على تفكيك أجزاء الطريق وتكوين الحفر والأخاديد (السكيني ، ١٩٩٩ ، ٢٧) ، فضلاً عن استمرار سقوط الأمطار يؤدي إلى وقوع حوادث مرورية بسبب انزلاق أو تصادم المركبات مما يؤدي إلى حدوث خسائر بشرية. وان تراكم كميات الامطار المتساقطة على طرق النقل البري المعبدة والتي تؤدي الى تقليل سرعة المركبات او تعطيل بعض المركبات بسبب رطوبة اسلاك المركبات وقد تؤدي الى حدوث خلل فني في المركبة وعدم اتزان المركبات التي تسير على طرق النقل البري والذي يسبب انزلاق المركبات على سطح الطريق المرصوف وخاصة السطوح الناعمة التي يكون حجم المرور فيها عالياً (سالم ، ١٩٨٥ ، ٣٣).

### جدول (٢)

المعدلات الشهرية والسنوية للحرارة في محطة الناصرية من (١٩٧٠-٢٠١٠) .

المعدلات الشهرية	كانون الثاني	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	كانون الأول	المعدل السنوي
١٨	١٩	٢٤	٢٧	٢٨	٢٦	٢٣	١٨	١٢	٨	٦	٦	٧	١٩	١٨

اذ يظهر من جدول (٢) ان درجات الحرارة الصغرى تباينت في محطة الناصرية بين (٤ ، ٦ - ، ٣ ، ٢٨) ° ، وبالرغم من ان محطة الناصرية لم تسجل انخفاضاً لدرجات الحرارة الصغرى دون الصفر المئوي ، مما يسهم بزيادة حركة المركبات على طرق النقل الخارجية في المحافظة بسبب درجات الحرارة المناسبة لسير المركبات على هذه الطرق فضلاً عن عدم التأثير المباشر لدرجات الحرارة الصغرى على مكونات الطريق . مما يقلل من ضغط المركبات على طرق النقل البري الخارجية ويسهم في المحافظة على صلاحية الطرق وجودتها . اما درجات الحرارة العظمى المرتفعة في اشهر الصيف الحار فانها تؤدي الى التأثير المباشر على الطبقة السطحية للطريق ( مادة القير) التي تستخدم في بناء الطرق ، فضلاً عن كفاءة الحركة المرورية و استهلاك الوقود (مصطفى، ١٩٨٣ ، ١٥) ، وتؤدي درجة الحرارة العالية إلى زيادة ضغط الإطارات بفعل تمدد الهواء داخلها ومن ثم انفجارها مما يسبب في تصادم المركبات أو انقلابها المفاجئ على الطرق (سموم ، ٢٠١٢ ، ٤٠).

يظهر من جدول (٢) ان درجات الحرارة العظمى تباينت في محطة الناصرية بين ( ٢ ، ١٧ ° - ٨ ، ٤٤ ° ) ويعتد شهرا تموز واب من اكثر الشهور تأثيراً على طرق النقل البري الخارجية ، والتي تؤثر بشكل كبير على صلاحية وكفاءة الطريق وحركة المركبات على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة ، اذ تؤدي الى تخسفات كبيرة على الطبقة السطحية للطريق وسيلان مادة القير المستخدمة مما يؤثر سلباً على استواء سطح الطريق وسير المركبة عليه او فقدان السيطرة على المركبة مما يسبب اضرار مادية وبشرية فضلاً عن مدى تأثير الحرارة على استهلاك الماكنة وعمرها وسرعة اندثارها واستهلاك كثير من تجهيزاتها (السامرائي ، ١٩٩٦ ، ٢٢٨ - ٢٢٩) ، مما يقلل من كفاءة الطريق وقلة استخدامه . وتكون درجات الحرارة معتدلة خلال الفصول الانتقالية الربيع والخريف حيث تتساوى ساعات الليل والنهار نسبياً فضلاً عن انخفاض المدى الحراري اليومي مما

بالأطيان اللزجة التي تضاف إلى سطوح الطرق الرئيسية المبلطة (بجاي، ٢٠١٢، ٤٢)، مما يجعل حركة المركبات قليلة على طرق النقل البري الخارجية اثناء سقوط الامطار، ويتسبب سقوط الامطار بانعدام الرؤيا على اجزاء الطريق مما يتطلب توقف المركبات على الطرق، مما يقلل عدد الرحلات على طرق النقل البري اثناء سقوط الامطار. ويمتد موسم الامطار من اواسط تشرين الاول الى اواسط مايس ويصل حده الاعلى في كمانون الثاني واذار (السعدي، ٢٠٠٨، ٧٩) اي ينعدم سقوط الامطار في فصل الصيف، يظهر من جدول (٣) ان الامطار المتساقطة على محطة الناصرية قد سجلت اعلى معدل لها في شهري كانون الاول ونيسان في حين لم تسجل اشهر الصيف (حزيران وتموز واب وايلول) وقد تذبذب سقوط الامطار بين الاشهر المطيرة اذ بلغت اعلى معدلات سقوط الامطار في شهر كانون الاول (٢٣،٥ ملم) وان كميات الامطار المتساقطة على المحافظة تمتاز بقلتها وتذبذبها، لذا فهي ذات تأثير محدود على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة، وان انعدام التخطيط الحالي والمستقبلي لطرق النقل البري في المحافظة وقلة الاهتمام بمجاري تصريف الامطار الواقعة على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة الذي يؤدي الى تراكمها على الطريق فيقلل من كفاءتها، فضلاً عن تأثير الامطار على حركة وانسيابية مرور المركبات نتيجة التصاميم الفنية لطرق النقل البري كتراكم الامطار المتساقطة على الجزر الوسطية او اكتاف طرق النقل البري الخارجية في المحافظة، نستنتج مما تقدم ان تأثير الامطار على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة مرتبط بسقوط الامطار وكمياتها، وان معدلات سقوط الامطار في المحافظة لاتؤثر تاثيرا كبيرا على كفاءة طرق النقل البري الخارجية في المحافظة او تحديد مسارها.

### جدول (٣)

المعدلات الشهرية والسنوية لسقوط الامطار في محطة

الناصرية (ملم) من (٢٠٠٠-٢٠١٣)

س	ي	ف	أ	م	ح	ج	د	س	ش	ب	ت
٣	٢	٤	٤	٤	٣	٣	٢	٢	١	١	١
٢	١	٤	٤	٢	٨	١	٥	٠	٧	٠	٧
٩	٩	٩	٧	٧	٥	٨	٦	٤	٢	٢	٢

المصدر عمل الباحث بالاعتماد على :-

- جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات

الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، ٢٠١٤

بيانات غير منشورة.

فضلاً عن تراكم كميات الامطار على طرق النقل البري يؤدي اضعاف جودة الطريق من الجوانب الفنية كما يؤدي سقوط الأمطار الى ارتفاع منسوب المياه الجوفية التي تكون سبباً لظهور التشققات الطولية والتخسفات في سطح التبليط ومن ثم أعاقه حركة المرور ولهذا يقوم مهندسو الطرق بوضع تصاميم معينة للطرق (رومايا، ١٩٧٣، ٥٥-٦٠) والتي تستدعي قادراً معقولاً من الانحدار التدريجي نحو الجانبين بهدف عدم تجمع المياه في وسط الطريق كما تشق قناة في الجزيرة الوسطية بين الاتجاهين وهذا ما يلاحظ في الطرق الرئيسية لتجمع مياه الأمطار، كما تؤثر الأمطار في مد الطرق وحركة النقل عليها، اذ تمنع مد فرش طبقات الخرسانة الاسفلتية في الجو الممطر. (جهاد، ٢٠١٠، ١٢) فضلاً أن سقوط الأمطار يتسبب في جرف الكتوف الترابية للطرق المعبدة مما يؤدي الى انزلاق المركبات وهذا ما يتطلب صيانة الطرق، إذ تقل حركة المرور في حالة سقوط الأمطار وفي مثل هذه الظروف يتوجب على مستخدمي الطرق تقليل معدلات سرعة المركبات لتصل إلى (٣٠-٧٠ كم/ساعة) (السكيني، ١٩٩٩، ٩٠)، ويؤدي سقوط الأمطار إلى انقطاع حركة النقل بين المستقرات البشرية على الطرق التي غالباً ما ترتبط مع بعضها، وقد يؤدي عبور المركبات عبر تلك الطرق وعجلاتها المليئة

(السعدي ، ٢٠٠٨ ، ٧٢) وهي الرياح السائدة على المحافظة . ويعود سبب هبوب هذه الرياح وسيادتها إلى تركيز الضغط الجوي المنخفض على سهل وسط وجنوب العراق وتركز الضغط الجوي المرتفع في أقصى الشمال الشرقي من العراق (الشلال ، ١٩٨٨ ، ٢٣) ، وتعمل سرعة الرياح على آتارة العواصف الغبارية والتي تعد من الظواهر المألوفة في المحافظة إذ تتوافر الظروف التي تؤدي إلى حدوث هذه الظاهرة ، فضلا عن قلة الغطاء النباتي نتيجة قلة سقوط الأمطار واستواء السطح مما يساعد على سهولة حركة الرياح واشتدادها عند حافة الصحراء . ولهذا الظاهرة اثر سلبي في حركة النقل بالسيارات لكونها تحجب مدى الرؤية دون العشر أمتار (ولي ، ١٩٨٢ ، ٦٢)

وتغطي الطرق بذرات الأتربة والرمال الناعمة ، وان معدل سرعة الرياح خلال شهر حزيران بلغ (٤,٦ م/ثا) للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) في حين بلغ عدد العواصف الغبارية في شهر حزيران (٢,٧ عاصفة) للمدة نفسها (وزارة النقل والموصلات ، ٢٠١١) فتؤثر على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة كطرق (ناصرية- بصره السريع رقم (٨)) ، (بطحاء - سماوة السريع) ، (ناصرية - بطحاء - سماوة) ، (ناصرية - بصره الصحراوي) ، (سوق الشيوخ - تل اللحم) ، (فجر - ديوانية) ، (فجر - عمارة) ، مما يؤثر سلبا على حركة وانسيابية المركبات على هذه الطرق ، نستنتج مما تقدم قلة تأثير عامل الرياح على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة ويتركز تأثيرها على الطرق الممتدة في الهضبة المتركزة في غرب وجنوب المحافظة من خلال العواصف الغبارية .

#### الضباب:

الضباب هو ظاهرة مناخية على شكل قطرات مائية صغيرة جداً ناتجة عن تكاثف بخار الماء في الطبقة الملاصقة لسطح الأرض إذ يتركز حدوثه في فصل الشتاء عند انخفاض درجة الحرارة، (الحسني ، ١٩٧٦ ، ٦٦) ويكون كالحباب القائمة فوق سطح الأرض بحيث تعيق

ال ش ه ر	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال ث ان ي	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول	ال ك ان ون ال أ ول
١	٢	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٢	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٣	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٤	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٥	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٧	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٨	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٩	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
١٠	٣	٣	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥

المصدر:- عمل الباحث بالاعتماد على :- جمهورية العراق ، وزارة النقل والموصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٠ .

#### ٤. الرياح:-

يعد عامل الرياح من العوامل الطبيعية المؤثرة على كفاءة طرق النقل كافة ، وتؤثر الرياح في النقل البري نتيجة شدة هبوبها مكونة العواصف الغبارية وخاصة الرملية والتي تؤدي الى تعطيل حركة النقل على الطرق المرصوفة لتتراكم الرمال فوقها (الزوكة ، ١٩٨٨ ، ٣٥) ، فضلاً عن تأثيرها بصورة مباشرة على حركة المركبة وكفاءة وصلاحيه الطريق وانسيابية الحركة عليه ، كما تتأثر الرياح للتغيرات الطبوغرافية التي تؤدي دوراً هاماً في تحديد سرعتها واتجاهها اذ تنخفض سرعة الرياح بسبب احتكاكها مع سطح الارض بينما تزداد هذه السرعة مع الارتفاع عن تلك المعوقات (Ali H. Al-Shalash, 1966, 30) وتسود الرياح الشمالية الغربية على العراق

المرحلات وتولدها (1974,450) وان تأثير الضباب يكون محدودا في المحافظة فهو يحدث في ايام معينة من السنة لأسباب مناخية ، فضلا عن انه يتلاشى تدريجيا مما يجعل تغير في اوقات حركة المركبات .

#### الاستنتاجات

١- كان تأثير الموارد المائية تأثيراً إيجابياً على طرق النقل البري الخارجية في محافظة ذي قار ويفوق تأثير أكثر من عاملي المناخ والنبات الطبيعي ، لامتداد الطرق بالقرب من الانهار وتفرعاتها كون المحافظة تشهد امتداد نهري دجلة والفرات والمصب العام وتركز الوحدات الادارية بالقرب من مصادر المياه ، مما يتطلب تحديد مسار الطريق وطوله واقامة الجسور والقناطر عليه لتقدم خدماتها الى الوحدات الادارية والبالغ عددها (١٥٣) جسراً وقنطرة ، والذي يحتاج الى جهد ووقت وكلف اقتصادية اضافية .

٢- كان تأثير عامل المناخ يتباين من عنصر الى اخر ، فقد اثرت درجات الحرارة العظمى على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة واسهمت في التأثير المباشر على المركبة وعلى سطح الطريق الخارجي مما احدث تخسفات وتشققات وسيلان للمادة القار المكونة للسطح الخارجي مما يؤثر سلباً على مدى كفاءة الطريق فضلا عن الكلفة الاقتصادية لصيانة الطريق على العكس من درجات الحرارة الصغرى التي لم تاتر بشكل كبير على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة كونها لم تشهد انخفاض كبير .

٣- اثرت سرعة الرياح من خلال العواصف الغبارية التي تشهدها المحافظة على طرق النقل البري الخارجية مما يقلل من كفاءة الطريق وانسيابية الحركة .

٤- اما تأثير الضباب فكان محدودا لقله الايام التي تشهد ضبابا على الطرق بالرغم من اعاقه او توقف للمركبات اثناء حدوث الضباب .

٥- لم يشكل عامل النبات الطبيعي عائق كبير امام امتداد طرق النقل البري الخارجية في المحافظة لقله النبات الطبيعي فضلا عن امتداد الطرق على مسارات بعيدة عن النبات الطبيعي على الرغم من

عملية الرؤية إلى اقل من كيلو متر واحد، (حديد و الشلش و ولي ، ١٩٧٩، ٢٤٣) ويحدث الضباب في بداية الصباح ويتلاشى مع ارتفاع الشمس ويصل الضباب أقصاه في شهر كانون الأول وكانون الثاني ولا يحدث إطلاقاً في أشهر الصيف (الشلش، ١٩٨٨، ٦٠). يعد الضباب احد عناصر المناخ المؤثرة تأثيراً سلبياً في النقل والحركة المرورية على الطرق . إذ تعمل تلك القطرات المائية العالقة في الهواء التي لا تزيد الواحدة منها عن (١٠٠) مايكرون (المايكرون هو وحدة قياس دقيقة يقاس بها الطول ويساوي ٠,٠٠١ من المليمتر) على حجب الرؤية ومن ثم فهو من الأسباب المباشرة التي تؤدي إلى الحوادث المرورية التي نشاهدها على الطرق شتاءً، إذ تؤثر هذه الظاهرة على مدى الرؤية والتي لا تتجاوز أمتار معدودة مما يضطر سائقي المركبات إلى تخفيض سرعة المركبة أو التوقف لبضع ساعات حتى يتلاشى الضباب. (السكيني ، ١٩٩٩، ٥٤) ويمكن تقسيم الضباب من حيث كثافته إلى قسمين هما:

أ- الضباب الخفيف وهو نوع من الضباب يحجب الرؤية لمسافة لا تزيد على (١٠٠ م) ، إذ يؤثر على حركة المركبات على طرق النقل البري .

ب- اما الضباب الكثيف: وهو الذي يكون فيه مدى الرؤية قصيراً جداً ، ولا تكاد تتعدى الا أمتارا محدودة، وهو خطر على كل أنواع النقل ولاسيما النقل على الطرق في المناطق الريفية ذوات الكثافة النباتية العالية والمتصفة بالمساحات الواسعة (خليل ، ١٩٩٦، ١٥٤) فضلاً عما يسببه من مخاطر على الطرق المرصوفة، ولاسيما السريعة منها (الزوكة، ١٩٨٨، ٣٦) ، وبناءً على ما تقدم فإن الضباب الكثيف يعد خطراً على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة من خلال ما يسببه من إعاقة سير ومرونة الحركة للوسائط النقلية وتقليل معدلات سرعتها وهذا يؤدي إلى إطالة زمن الرحلة التي يسلكها السائق، ومن ثم قلّة حجم الإيرادات ويكون سبباً في وقوع الحوادث المرورية المؤسفة التي تؤدي بكثير من الخسائر في الأرواح والممتلكات ، فضلا عن قلّة الأنشطة والفعاليات المختلفة التي يقوم بها سكان المدينة من خلال عدد



٤- ادريس جمعة جهاد ، الدليل العلمي لتنفيذ مشاريع الطرق ، ٢٠١٠.

٥- جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة العراق الإدارية لعام ٢٠١٠، مقياس ١:١٠٠٠,٠٠٠.

٦- جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٠ .

٧- جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١١.

٨- جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

٩- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، دائرة احصاء ذي قار ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤

١٠- جمهورية العراق ، وزارة الاسكان والاعمار ، الهيئة العامة للطرق والجسور ، مديرية طرق وجسور ذي قار ، الشعبة الفنية ، ٢٠١٨ ، بيانات غير منشورة .

١١- حسام صبار جاسم ، التمثيل الخرائطي لتوزيع سكان محافظة ذي قار ٢٠١٠ باستخدام GIS ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة ذي قار ، ٢٠١٣ .

١٢- حسن ابو سمور وحامد الخطيب ، جغرافية الموارد المائية ، ط ١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٩ .

١٣- حسن بجاي سموم ، اثر الطرق البرية المعبدة على نمو المستوطنات البشرية في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية -ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢ .

١٤- حميد غالب السكيني ، المتغيرات المناخية وانعكاساتها على حركة النقل البري في العراق، مجلة أبحاث البصرة، العدد ٢١، ١٩٩٩.

انه اسهم في حماية الطريق من الكثبان الرملية المتحركة والتي تعيق حركة المركبات اثناء هبوب العواصف الغبارية ،

٦- وقد ارتبطت طرق النقل البري الخارجية في المحافظة بالمحافظات المجاورة لها فضلا عن ارتباطها بالوحدات الادارية في المحافظة والبالغ عددها (٢٠) وحدة ادارية . مما اسهم في رفع مدى كفاءة طرق النقل البري الخارجية في المحافظة وزيادة اطوالها وعددها ، وتقديم خدماتها للوحدات الادارية في المحافظة .

التوصيات :-

١- انشاء مناطق زراعية على جانبي طرق النقل البري الخارجية التي تتعرض للعواصف الغبارية لغرض انسيابية حركة المركبات .

٢- اقامة الجسور والقناطر على امتداد طرق النقل البري الخارجية لغرض انسيابية الحركة المركبات .

٣- صيانة طرق النقل البري الخارجية بصورة مستمرة والتي تتعرض الى التخسفات او التكرسات نتيجة ارتفاع درجات الحرارة .

٤- وضع ضوابط لمنع سير المركبات على طرق النقل البري الخارجية اثناء اوقات الضباب او سقوط الامطار .

٥- انشاء قنوات لتصريف المياه التي تتجمع على طرق النقل البري الخارجية في المحافظة

## المراجع:- References

١- احمد حسون السامرائي وعبد خليل فضيل ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠ .

٢- أحمد حسون السامرائي، تباين كثافة النقل وأثره في نمو مراكز الاستيطان، محور بغداد -حلة، مجلة الأستاذ، العدد ٧، مكتب البرج للطباعة، ١٩٩٦،

٣- أحمد سعيد حديد، علي حسين الشلش، ماجد السيدولي، علم الطقس، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٧٩،

٢٦- قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والاقليم المناخية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٨ .

٢٧- ماجد السيد ولي، العواصف الترابية في العراق واحوالها، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد الثالث عشر، ١٩٨٢

٢٨- محمد خميس الزوكة، جغرافية النقل، الاسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ، ١٩٨٨ .

٢٩- محمود توفيق سالم ، هندسة الطرق والمطارات ، ج ٢ ، ط ٢ ، دار الراتب الجامعية ، ١٩٨٥ .

٣٠- محمود طلعت مصطفى، ترشيد استهلاك الطاقة وإنشاء الطرق، وإعادة استخدام الرصف الإسفلتي القديم، مجلة الطرق العربية، العدد ١، السنة الحادية والثلاثون، القاهرة، مطبعة أطلس، ١٩٨٣،

٣١- ميثاق طالب خضر الخفاجي ، تقويم كفاءة طرق النقل البري الخارجية في محافظة ذي قار باستخدام (GIS)، اطروحة دكتوراة، كلية الاداب ، جامعة الكوفة، ٢٠١٦، ملحق (١)

٣٢- منتهى طعيمة عناد، ، التوزيع المكاني لمحطات الوقود في مدينة بغداد دراسة في جغرافية النقل، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، كلية التربية، ٢٠٠٣،

٣٣- وسام حمود حاشوش ، اظلس امكانات البيئة الطبيعية لمحافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب والعلوم الانسانية ، الجامعة الاسلامية في لبنان ، ٢٠١٣ .

٣٤- نعمان شحاذه ، علم المناخ ، الطبعة الأولى ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٩ .

٣٥-- يسرى الجوهرى ، الجغرافية المناخية، مطبعة شباب الجامعة، الاسكندرية ، ١٩٨٧ .

36-Ali H. Al-Shalash, The climate of Iraq, The coprating press workier society, Jordan Amman, 1966.  
37-Iyad Abd Ali Salman Al-Shammari, The Impact of Climate Change in Exacerbating the Problem of Water Scarcity in Iraq, Maysan Journal of

١٥- خلف حسين الدليمي ، التضاريس الارضية دراسة مورفولوجية عملية تطبيقية ، ط ١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٠ .

١٦- خلف حسين الدليمي ، الجيومورفولوجيا التطبيقية - علم شكل الارض التطبيقي ، ط ١ ، الاهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠١

١٧- جبرائيل روميا، تصنيف الطرق في العراق، وزارة التخطيط، دائرة النقل والمواصلات، بحث رقم (١٥)، ١٩٧٣

١٨- سلمى جلال خليل، الطرق البرية وأثرها في نمو المستوطنات الريفية في منطقة الفرات الأوسط، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، ١٩٩٦، (غير منشورة).

١٩- صبيح عبد جودة ، عوائق النقل البري في محافظة البصرة ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب والعلوم الانسانية ، الجامعة الاسلامية في لبنان ، ٢٠١٢ .

٢٠- عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق ، اطارها الطبيعي - نشاطها الاقتصادي - جانبها البشري ، ط ١ ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠٠٨ .

٢١- عبد الأله رزوقي كربل، نهر الفرات دراسة عامة، جامعة البصرة، سنة ١٩٦٦

٢٢- عبيد يحيى احمد الساكني، تطور خدمات طريق بغداد- حلة- كجزء من طريق رقم(٨) للمدة من(١٩٧٠-١٩٩٧)، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٩٨، (غير منشورة).

٢٣- علي حسين الشلش، مناخ العراق، ترجمة عبد الاله كربل و ماجد السيد ولي، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، ١٩٨٨

٢٤- علي صاحب طالب الموسوي ، العلاقة المكانية بين الخصائص المناخية في العراق واختيار أسلوب وطريقة الري المناسبة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦،

٢٥- فاضل باقر الحسني، الأساليب الحديثة في تصنيف مناخ القطر العراقي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، مطبعة العاني، مجلد ٩، ١٩٧٦ .

Academic Studies, Volume (11) Issue (21) 2012.

38- Bashar Fouad Maarouf, Spatial Analysis of Groundwater Pollution in the City of Hilla, Maysan Journal for Academic Studies, Volume (11), Issue (21), 2012.

39-B.A. John Haddon , Local Geography In Town , penguin press , London , 1971.

40- Evan Guest, Flora in Iraq, Volume 1, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1966.

41- Ministry of irrigation genral scham of water resours and development in iraq .stage ,1.vol 1 books 1, Baghdad ,1975 .

42- Mitchell . E. Eliot Hurst , Transportation Geography , Megraw . Hill , Lond 1974 .

43-Michael E. Eliot Hurst, Transportation Geography, Comments and Radings, New Yourk. MC Graw Hill, 1974.

44-Muhammad Arab Al-Mousawi and Bashar Fuad Maarouf, Geographical Analysis of the Constituents of Ecotourism in Marsh Al-Hamar in Southern Iraq, Maysan Journal of Academic Studies, ...Issue 37, 2019.

45- Northam, Ray, M. Urban Geography, 2nd Edition John, Wiley & Sons, New York, 1979

46-Rothenberg J. G., and Heggie Ian O., Transport and the Urban Environment, Macmillan press, London, 1974

47-Wilson.G.L., Transportation and commutation, Applaston ,centryry , crofts,Inc,New Yourk, 1974.