ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Measuring traffic volume, times and directions in Dibs District 2025

Ziad Aad Mahmoud Hussein
Tikrit University/ College of Education
sabah Othman Abdullah
Tikrit University/ College of Education

* *Corresponding author: E-mail* : Zeyad aad631@qmil.com

***Keywords*:**
Roadwork/
Traffic Volume/
Rush hour/
Vehicle Movement

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	4 Nov 2025
Received in revised form	17 Dec 2025
Accepted	17 Dec 2025
Final Proofreading	28 Feb 2026
Available online	28 Feb 2026

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

This research aims to measure the daily traffic volume within the study area by analyzing traffic movement. This necessitates a field study to provide a comprehensive picture of the daily traffic volume in Al-Dibs district. Six main road axes representing the entrances to Al-Dibs (Altun Kupri - Erbil, Al-Dibs - Sarkaran, Altun Kupri - Kirkuk, Kirkuk - Mosul, Karkaran - Makhmour) were identified for this purpose. Traffic volume was extracted over 12 hours during peak periods (morning, afternoon, and evening).

The Altun Kupri - Erbil entrance ranks first in terms of traffic volume, with approximately 12,970 vehicles, accounting for 37.79% of the total daily vehicle traffic. The Altun Kupri - Kirkuk entrance was second, with a traffic volume of approximately 10,989 vehicles, representing about 32.02% of the total traffic. The third was Al-Dibs Main Entrance, with a daily vehicle traffic volume of 4,562 vehicles, making up approximately 13.29% of the total daily vehicle traffic in the district. The fourth was Kirkuk - Mosul entrance, with about 2,513 vehicles, representing 7.32% of the total vehicle traffic volume in Al-Dibs district. The fifth was Al-Dibs Intersection Checkpoint, with a daily vehicle traffic volume of approximately 2,345 vehicles, accounting for 6.83% of the total traffic volume. Finally, Sarkaran - Makhmour entrance ranks sixth, with approximately 938 vehicles, making up 2.73% of the total daily vehicle traffic volume in Al-Dibs district.

© 2026 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.33.2.2.2026.6

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

قياس حجم الحركة المرورية وأوقاتها واتجاهاتها في قضاء الدبس لعام ٢٠٢٥

زياد عاد محمود / جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية
صباح عثمان عبدالله / جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية

الخلاصة:

يهدف البحث الى قياس حجم الحركة اليومية لمنطقة البحث من خلال تحليل تلك الحركة الأمر الذي تطلب اجراء دراسة ميدانية لاعطاء صوة متكاملة عن حجم الحركة اليومية في قضاء الدبس من خلال تحديد ست محاور للطرق التي تمثل المداخل في قضاء الدبس(التون كوبري –اربيل، الدبس ، الدبس سركران، التون كوبري –كركوك، كركوك –موصل ، كركران –مخمور) خلال فترات اليوم وهي

الذروة(الصباحية، وبعد الظهر، والمسائية) لمعرفة حجم الحركة خلال ١٢ ساعة، جاء بالمرتبة الاولى مدخل كوبري اربيل) من حيث حجم المرورإذ بلغ عدد السيارات على هذا الطريق (إذ بلغ زهاء (١٢٩٧٠) سيارة ما يشكل نسبة تقدر ٣٧.٧٩% من اجمالي الحركة المرورية اليومية للسيارات، المحور الثاني مدخل كوبري –كركوك فقد بلغ حجم الحركة قرابة (١٠٩٨٩)سيارة والذي يشكل زهاء ٣٢.٠٢% من اجمالي الحركة، اما الثالث(مدخل الدبس الرئيس) حجم حركة السيارات اليومية البالغة (٤٥٦٢) سيارة مشكلة زهاء (١٣.٢٩%)، من اجمالي حركة المرور اليومية للسيارات في القضاء ، اما الرابع (مدخل كركوك–موصل) ، البالغة نحو (٢٥١٣)، سيارة وبنسبة بلغت (٧.٣٢%)، من اجمالي حجم الحركة المرورية للسيارات في قضاء الدبس ، اما الخامس (سيطرة تقاطع الدبس) بلغ حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على الطريق البالغة نحو (٢٣٤٥)، سيارة وبنسبة بلغت (٦.٨٣%)، من اجمالي حجم الحركة المرورية اما السادس(سركران مخمور) من حيث حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على الطريق البالغة نحو (٩٣٨)، سيارة وبنسبة بلغت (٢.٧٣%)، من اجمالي حجم الحركة المروية للسيارات في قضاء الدبس.
الكلمات المفتاحية : شبكة الطرق ، حجم المرور، حركة المركبات، ساعة الذروة.

المقدمة :

يعد البحث حجم حركة النقل والمرور على محاور شبكة طرق السيارات قادرة على إعطاء صورة حقيقية عن إمكانية الوصول لتحديد مقدار التفاعل المكاني بين العقد كافة التي شبكة الطرق، لأن الهدف الاقتصادي والخدمي المنشود من نظام النقل البري بالسيارات يقوم على أساس تحقيق الترابط المكاني ،التي يتعذر على وسائط النقل الأخرى تحقيقها بالمرونة نفسها والسرعة التي تتمتع بها السيارات بوصفها تحقق عملية الاتصال بين المستقرات البشرية المتناثرة مما يساهم في تحقيق الأداء الاجتماعي لنظام النقل البري بالسيارات الذي يمثل محصلة نهائية لمجموعة من العلاقات بين عناصر نظام النقل من ناحية واستعمالات الأرض من ناحية أخرى([1])، تعد دراسة حركة النقل طبقاً لمنهجية جغرافية النقل بمثابة الجزء الثاني بعد دراسة الهيكل الجغرافي والتركيب النوعي لعناصر نظام النقل بالسيارات فقد خصص هذا المحور التحليل حجم حركة المرور لوسائط النقل المختلفة على المحاور الطرق لتحديد مقدار تدفق حركة السيارات باختلافها النوعي واستخدامها لنقل الركاب والبضائع طبقاً لإمكانيات تفاعلها المكاني في قضاء الدبس .(وقد اكتسبت شبكة النقل الحضري صفة الارتباط بالنسبة الى النقل الحضري، والمفردات بالنسبة لتكامل مع الاستخدامات الاخرى)

١) محمد عبد الله حسن علي العزاوي ، نظام النقل البري بالسيارات في محافظة كركوك (دراسة في جغرافية النقل رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة الموصل ، كلية التربية ، ٢٠١٧، ص٨٢ .

اولا : مشكلة البحث :- تكمن مشكلة البحث في ما مدى كفاءة حركة النقل بالسيارات في تلبية احتياجات نقل الركاب والبضائع في قضاء الدبس

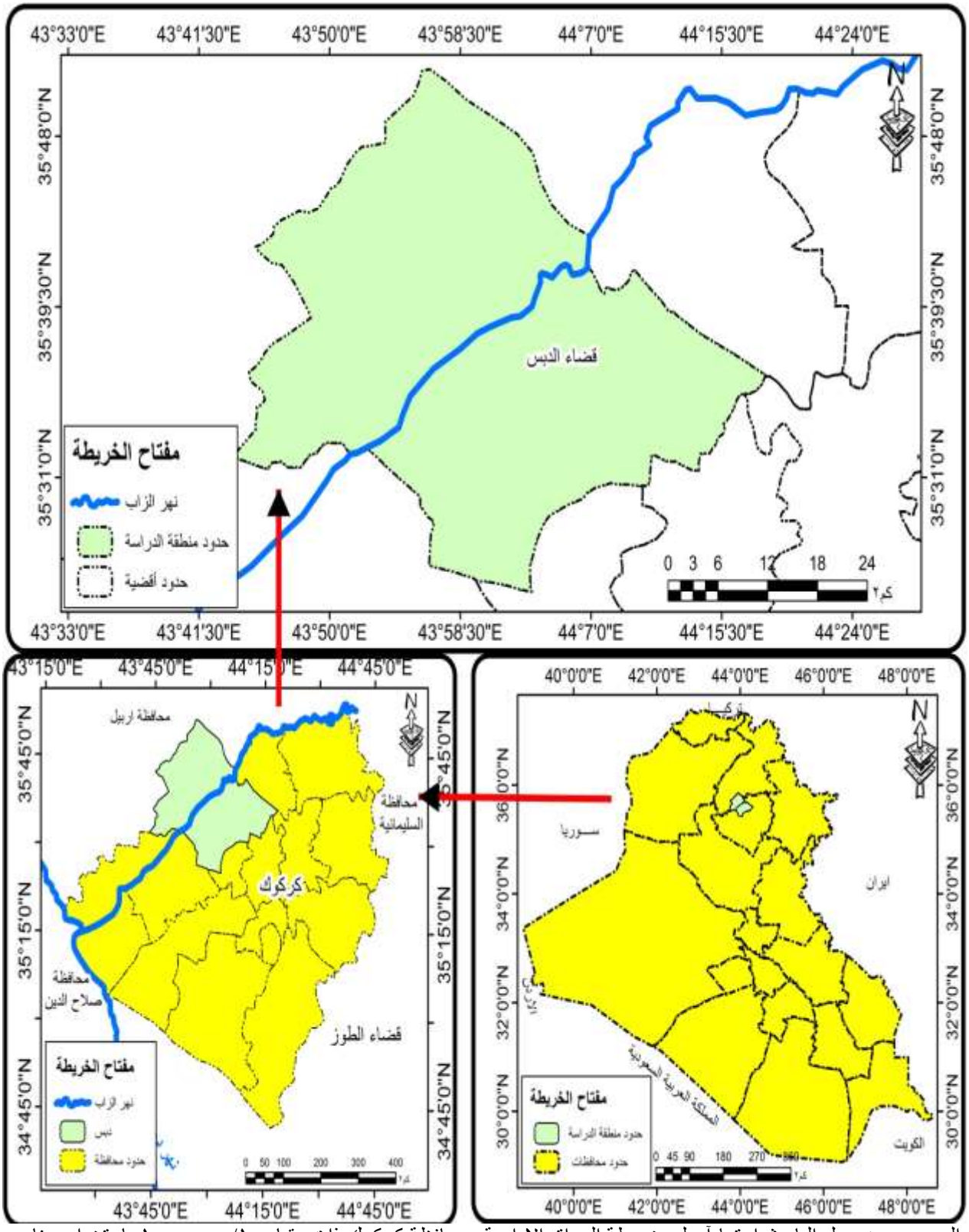
ثانياً: الفرضية البحث :-هنالك تباين واضح في كثافة حركة المركبات على الطرق في قضاء الدبس ، خصوصاً ان معظم الرحلات اليومية تتم بالسيارات الخاصة دون الاعتماد على النقل العام.

ثالثاً: هدف البحث :- يهدف البحث الى التعرف على حجم الحركة المرورية على محاور الطرق في قضاء الدبس ، وتحليل اتجاهاتها و اوقاتها ، خلال رصد تلك الحركات لتحديد كفاءتها.

رابعاً: منهج البحث :- تم الاعتماد على المنهج الوصفي المبنى على التحليل العلمي للمعلومات المتعلقة بشبكة الطرق ، اما المنهج التحليلي تم اختياره لغرض تحليل حجم الحركة اليومية للسيارات في منطقة الدراسة .

خامساً: حدودمنطقة البحث:- تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (َ٠ - ً٣١ -٣٤° و َ٠ -ً٤٨ - ٣٥°) شمالاً ، وبين خطي طول (َ٠ -ً٣٣ -٤٣° وَ٠ - ً٢٤- ٤٤°) شرقاً ، ادارياً يقع قضاء الدبس ضمن حدود محافظة كركوك ويضم مركز قضاء الدبس ويتبعة ناحية سركران (القدس) و ناحية التون كوبري من جهة الشرق. وكما موضح في الخريطة (١) .

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ولمحافظة كركوك



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على خريطة العراق الادارية ومحافظة كركوك ذات مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠ باستخدام برنامج (Arc.Gis١٠.٨) .

المبحث الاول

حجم الحركة اليومية في قضاء الدبس

يقصد بها إعداد السيارات التي تمر من طريق خلال مدة زمنية ، عن طريق تحديد نقاط رصد لعملية حصرها على اتجاهين الطريق (ذهاب ، اياب)، تمثل اسلوب الحصر الحركة المرورية خلال ساعة أو يوم أو عام[٢]، وإن الحركة المرورية تتباين خلال ساعات الذروة مع مواعيد العمل وأنشطة السكان، جدول (١) الذي يكشف عن أن هناك ثلاث فترات للحركة المرورية، محاور الطرق منها الأولى والثانية تمثل أوقات الذروة لحركة السيارات كونها تمثل بداية الرحلات باتجاه مقاصد متعددة وأهداف مختلفة مقارنة بالفترة الثالثة الذروة المسائية لحركة السيارات بأهداف محدودة ، لاسيما العودة والرحلات الترفيهية .

ولتحديد ملامح حجم الحركة المرورية اليومية على شبكة طرق السيارات في منطقة الدراسة فقد تم تحديد ست نقاط رصد التي اعتمدت لتحديد حجم الحركة المرورية في كل نقطة رصد وللاتجاهين (ذهاباً وايابا)، وبالاستعانة بمعطيات الجدول(١) فإن أجمالي حجم حركة النقل اليومية قد بلغت قرابة (٣٤٣١٦)، سيارة، إذ بلغت حركة مرور السيارات ذهاباً زهاء ١٧٣١٤ سيارة وبنسبة ٥٠.٤٥ ، بينما بلغت حركة مرور السيارات إياباً نحو ١٧٠٠٢ سيارة وشكلت نسبة ٤٩.٥٥% من إجمالي حجم الحركة المرورية على مستوى قضاء الدبس التي تبلغ مساحته نحو ١٦٥٨.٣١كم٢، وعدد السكان ١٢٨٣٦٨ نسمة عام ٢٠٢٤، علماً أن حجم الحركة المرورية اليومية تشهد تباين على مستوى المحاور الرئيسية للطرق في منطقة الدراسة.

١- المحور الاول (مدخل التون كوبري – اربيل) : متمثلاً بطريق مدخل ناحية التون كوبري مع محور طريق كركوك- بغداد إذ تصدر المرتبة الأولى على بقية محاور الطرق في قضاء الدبس من حيث حجم الحركة المرورية، اذ يعد هذا المحور التجاري بمثابة حلقة وصل بين مركز القضاء من جهة ومركز المحافظة من جهة أخرى من أجل القيام بأغراض متعددة اقتصادية أو خدمية لذلك يشهد حركة مرور عالية للسيارات، إذ بلغ زهاء (١٢٩٧٠) سيارة ما يشكل نسبة تقدر ٣٧.٧٩% من اجمالي الحركة المرورية اليومية للسيارات، وشكل متوسط حركة السيارات خلال الفترة الصباحية بلغ ذهاباً على هذا المحور قرابة (٢٣٥٤) سيارة وبنسبة ٣٧.١١ ، اما إياباً نحو (٢٦٤٥)، سيارة وبلغت نسبة ٣٣.٥٥%، أما الفترة الثانية ظهراً حيث بلغ ذهاباً (٢٣١٤) سيارة وبنسبة (٣٥.٦٣%)، أما إياباً نحو (٢٠١٤)، وبنسبة (٤١.٤٩%)، بينما الفترة الثالثة المسائية حيث بلغ ذهاباً نحو (١٨٩٧) سيارة وبنسبة (٤٥%)،

٢) مجيد ملوك السامرائي ، كفاءة شبكة طرق السيارات في محافظة ديالي مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٣٢،١٩٩٦، ص٢٣١ .

بينما اياباً بلغ نحو (١٧٤٥) سيارة وبنسبة (٤١.١٥٥)، من اجمالي الحركة المرورية اليومية ذلك بسبب المحور يعمل على ربط مركز قضاء كركوك بكل من قضاء الدبس وناحية سركران، فضلاً عن انتشار الوحدات الصناعية منها معمل الألبان ومعمل الالمنيوم وتركيب الزجاج فضلاً عن الانشطة الاقتصادية التي من ضمنها النشاط الزراعي والسياحي التي يخدمها .

٢- المحور الثاني (مدخل التون كوبري – كركوك) : يحتل هذا المحور المرتبة الثانية بعد المحور الأول من حيث الانسيابية لحجم الحركة المرور اليومية الذي يربط مركز القضاء بمركز المحافظة كركوك وباقي محافظات العراق متمثل بطريق كركوك – بغداد – صلاح الدين يعد من أقدم الطرق في القضاء بطول بلغ ٣٠ كم داخل حدود القضاء إذ يرجع تاريخ إنجازه عام ١٩٧٢ فقد بلغ حجم الحركة قرابة ١٠٩٨٩ سيارة والذي يشكل زهاء ٣٢.٠٢% من إجمالي متوسط حجم حركة المرور اليومية للسيارات في القضاء،

جدول(١) تغير حجم الحركة على محاور الطرق خلال ساعات النهار في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٥

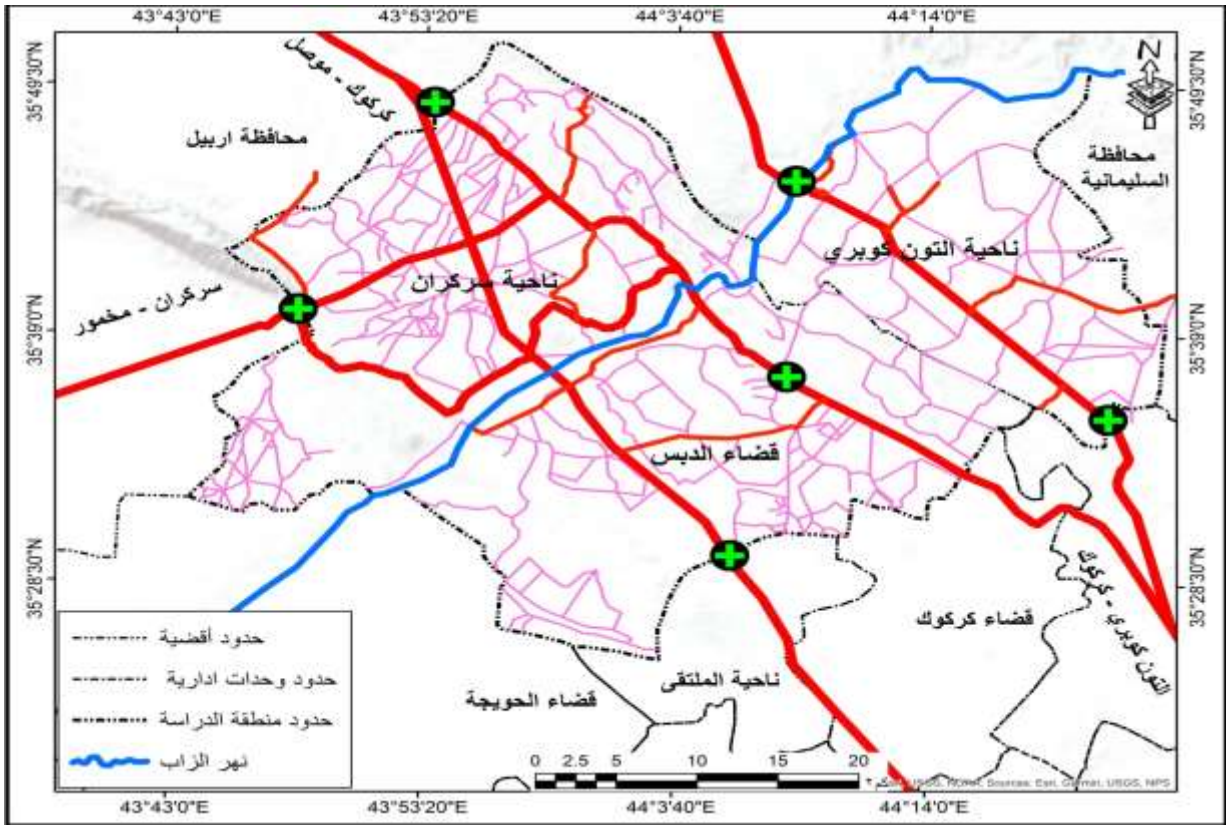
	8-7صباحاً				2-1ظهراً				8-7مساءً				المجموع	%
	ذهاباً	%	إياباً	%	ذهاباً	%	إياباً	%	ذهاباً	%	إياباً	%		
مدخل الدبس الرئيسي	720	10.90	1124	14.22	1241	19.11	745	15.35	252	5.98	480	11.32	4562	13.29
سيطرة تقاطع الدبس	214	3.24	562	7.11	465	7.16	324	6.67	360	8.54	420	9.90	2345	6.83
مدخل التون كوبري – كركوك	2451	37.11	2653	33.55	1897	29.21	1243	25.61	1421	33.70	1324	31.22	10990	32.02
مدخل التون كوبري	2354	35.65	2645	33.45	2314	35.63	2014	41.49	1897	45	1745	41.15	12970	37.79

– اربيل													
مدخل سركران – مخمور	241	3.65	178	2.25	152	2.34	143	2.95	114	2.70	110	2.59	938	2.73
مدخل طريق موصل – كركوك	624	9.45	745	9.42	425	6.54	385	7.93	172	4.08	162	3.82	2513	7.32
المجموع	6604	100 %	7907	100 %	6494	100 %	4854	100 %	4216	100 %	4241	100 %	34321	100 %
	ذهاباً		17314		50.45%		إياباً		17002		49.55%			

المصدر :١- من عمل الباحث بالاعتماد على ساعات الذروة الثلاث

٢-الدراسة الميدانية

خريطة (٢) التوزيع المكاني لمواقع نقاط الرصد على شبكة طرق السيارات لعام ٢٠٢٥



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية لحركة النقل بالسيارات عبر مسارات شبكة طرق السيارات في منطقة الدراسة، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

من متوسط حجم حركة السيارات ضمن هذا المحور، في حين سجلت أعلى ذروة للحركة في الساعة الأولى نحو (٢٤٥١) وبنسبة بلغت (٣٧.١١%)، سيارة ذهاباً و(٢٦٥٣)، سيارة إياباً وبنسبة (٣٣.٥٥%) ،وفي الساعة الثانية ذهاباً نحو (١٨٩٧) سيارة وبنسبة بلغت(٢٩.٢١%)، ثم إياباً قرابة (١٢٤٣)، سيارة وبنسبة (٢٥.٦١%)، بينما في الساعة الثالثة فبلغت نحو (١٤٢١)، سيارة ذهاباً وبنسبة (٣٣.٧٠%)، وإياباً زهاء (١٣٢٤) سيارة وبنسبة بلغت (٣١.٢٢%)، على التوالي من اجمالي حركة حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على هذا المحور .

٣- المحور الثالث : (مدخل الدبس الرئيسي) : حصل هذا المحور على المرتبة الثالثة متمثلاً بطريق الدبس – كركوك – الدبس مع محور طريق كركوك – موصل من حيث متوسط حجم حركة السيارات اليومية البالغة (٤٥٦٢) سيارة مشكلة زهاء (١٣.٢٩%)، من اجمالي حركة المرور اليومية للسيارات في القضاء، ذلك بسبب انتشار المناطق السياحية الجميلة ، في حين سجلت أعلى ذروة للحركة في الساعة الأولى نحو (٧٢٠) وبنسبة بلغت (١٠.٩٠%)، سيارة ذهاباً و(١١٢٤)، سيارة إياباً وبنسبة (١٤.٢٢%) ، وفي الساعة الثانية

ذهاباً نحو (١٢٤١) سيارة وبنسبة بلغت (١٩.١١ %)، ثم إياباً قرابة (٧٤٥)، سيارة وبنسبة (١٥.٣٥ %)، بينما في الساعة الثالثة فبلغت نحو (٢٥٢)، سيارة ذهاباً وبنسبة (٥.٩٨%)، وإياباً زهاء (٤٨٠) سيارة وبنسبة بلغت (١١.٣٢%)، على التوالي من اجمالي حركة حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على هذا المحور.

٤- المحور الرابع (مدخل طريق كركوك – موصل) :احتل هذا المحور المرتبة الرابعة من حيث متوسط حجم حركة المرور اليومية للسيارات متمثلاً بطريق كركوك – الموصل – مخمور – مركز القضاء، البالغة نحو (٢٥١٣)، سيارة وبنسبة بلغت(٧.٣٢%)، من اجمالي حجم الحركة المرورية للسيارات في قضاء الدبس ، ويعد هذا المحور من المحاور التجارية المهمة في القضاء التي يربط مركز القضاء بالمحافظة وبمحافظة الموصل فضلاً عن الانشطة الاخرى السياحية، في حين سجلت أعلى ذروة للحركة في الساعة الأولى نحو (٦٢٤) وبنسبة بلغت (٩.٤٥%)، سيارة ذهاباً و(٧٤٥)، سيارة إياباً وبنسبة (٩.٤٢%) ،وفي الساعة الثانية ذهاباً نحو (٤٢٥) سيارة وبنسبة بلغت (٦.٧٥%)، ثم إياباً قرابة (٣٨٥)، سيارة وبنسبة (٧.٩٨%)، بينما في الساعة الثالثة فبلغت نحو (١٧٢)، سيارة ذهاباً وبنسبة (٤.٠٨%)، وإياباً زهاء (١٦٢) سيارة وبنسبة بلغت (٣.٨٢%)، على التوالي من اجمالي حركة حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على هذا المحور .

٥ –المحور الخامس (طريق سيطرة تقاطع الدبس) : يتمثل هذا المحور جنوب مركز القضاء متمثلاً بطريق مركز القضاء – ناحية سركران – وناحية التون كوبري ، اذ احتل المرتبة الخامسة من حيث متوسط حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على الطريق البالغة نحو (٢٣٤٥)، سيارة وبنسبة بلغت (٦.٨٣%)، من اجمالي حجم الحركة المرورية للسيارات في قضاء الدبس ، ويعد هذا المحور من المحاور التجارية المهمة في القضاء التي يربط مركز القضاء بالمحافظة وناحيتي التون كوبري وسركران، فضلاً عن الانشطة الاخرى السياحية والاقتصادية .

في حين سجلت أعلى ذروة للحركة في الساعة الثانية نحو (٤٦٥) وبنسبة بلغت (٧.٣٩%)، سيارة ذهاباً و(٣٢٤)، سيارة إياباً وبنسبة (٦.٧٢%) ، من ثم تليها الساعة الثالثة ذهاباً نحو (٣٦٠) سيارة وبنسبة بلغت (٨.٥٤%)، ثم إياباً قرابة (٤٢٠)، سيارة وبنسبة (٩.٩٠%)، بينما في الساعة الاولى فبلغت نحو (٢١٤)، سيارة ذهاباً وبنسبة (٣.٢٤%)، وإياباً زهاء (٥٦٢) سيارة وبنسبة بلغت (٧.١١%)، على التوالي من اجمالي حركة حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على هذا المحور كما في خريطة (٣) حجم الحركة المرورية .

٦ –المحور السادس (مدخل سركران – مخمور) :

المتمثل بطريق ناحية سركران الى مخمور الذي يربط – صلاح الدين – موصل – اربيل – كركوك ، اذ احتل المرتبة السادسة ، من حيث حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على الطريق البالغة نحو (٩٣٨)، سيارة وبنسبة بلغت (٢.٧٣%)، من اجمالي حجم الحركة المروية للسيارات في قضاء الدبس، ويعد هذا المحور من المحاور التجارية المهمة في القضاء التي يربط مركز القضاء بالمحافظة وناحيتي التون كوبري وسركران، فضلاً عن الانشطة الاخرى السياحية والاقتصادية .

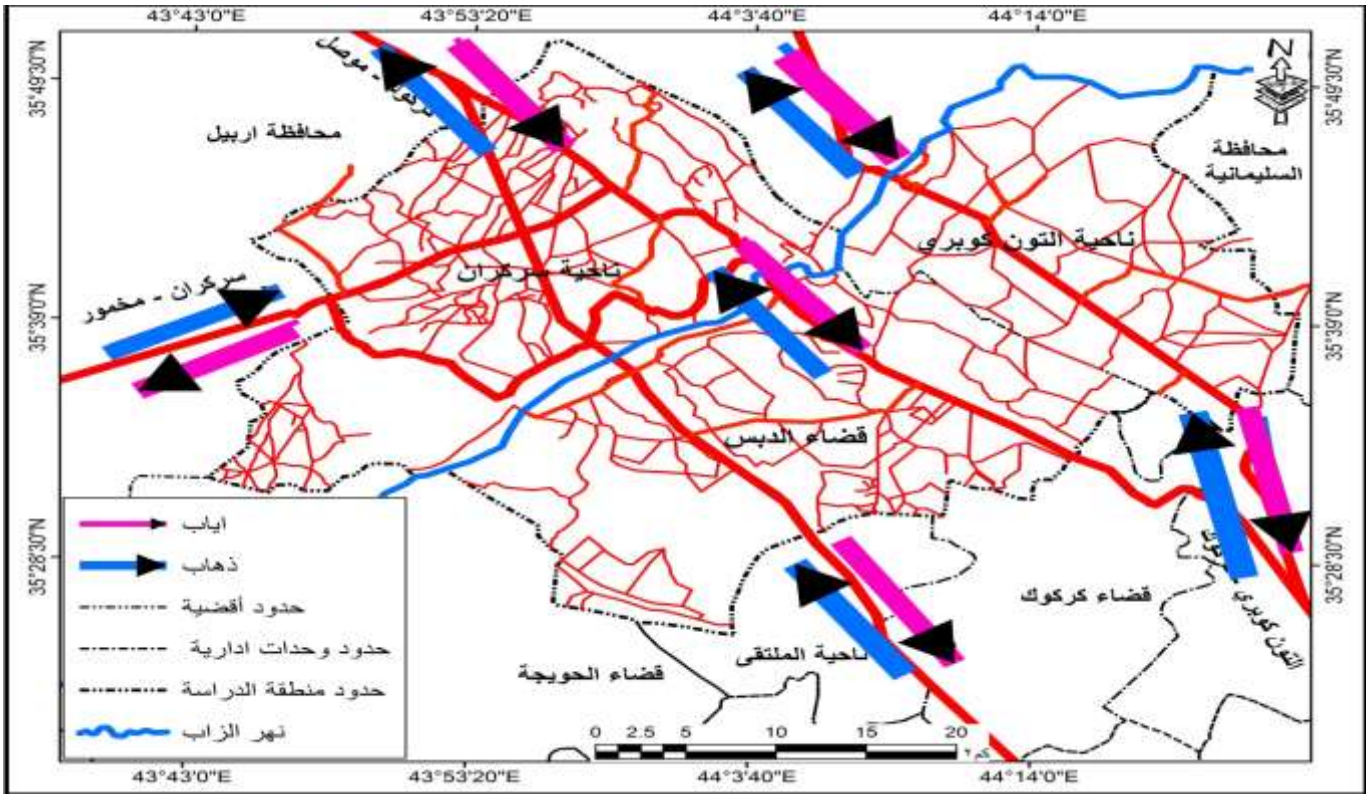
في حين سجلت أعلى ذروة للحركة في الساعة الاولى نحو (٢٤١) وبنسبة بلغت (٣.٦٥%)، سيارة ذهاباً و(١٧٨)، سيارة إياباً وبنسبة (٢.٢٥%) ، من ثم تليها الساعة الثانية ذهاباً نحو (١٥٢) سيارة وبنسبة بلغت (٢.٤١%)، ثم إياباً قرابة (١٤٣)، سيارة وبنسبة (٢.٩٦%)، بينما في الساعة الثالثة فبلغت نحو (١١٤)، سيارة ذهاباً وبنسبة (٢.٧٠%)، وإياباً زهاء (١١٠) سيارة وبنسبة بلغت (٢.٥٩%)، على التوالي من اجمالي حركة حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات المارة على هذا المحور.

المبحث الثاني

آلية تحديد الحجم المروري ومناطق الاختناقات المرورية في قضاء الدبس

في الدول المتقدمة، تُستخدم تقنيات متطورة لرصد وتحليل الحركة المرورية، حيث تقوم الجهات المختصة بتركيب أجهزة استشعار ضمن طبقات الرصف لرصد حجم المرور في مواقع محددة من شبكة الطرق. تُجمع هذه البيانات بصورة منتظمة وتُحلل بدقة لتوفير صورة شاملة عن توزيع الحركة المرورية، وتحديد المواقع التي تعاني من الاختناقات.

خريطة (٣) حجم الحركة المرورية اليومية للسيارات (ذهاباً وإياباً) على محاور شبكة طرق السيارات في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢٥



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على جدول (١) وباستخدام برنامج(Arc Gis 10.4.1).

وتُعد معرفة الحجم المروري في مختلف أجزاء شبكة الطرق خطوة أساسية في عمليات التخطيط والتشغيل، إذ أن لكل طريق سعة تصميمية محددة تستوعب عددًا معينًا من المركبات. وعند تجاوز هذه السعة، تظهر مشكلة الاختناقات أو ما يُعرف بـ"عنق الزجاجة". وإذا استمرت هذه الظاهرة، يصبح من الضروري إيجاد حلول فعّالة تستند إلى بيانات دقيقة تُظهر الفارق بين حجم المرور الفعلي والسعة التصميمية للطريق.

لذلك، فإن الاعتماد على تقنيات القياس الحديثة وتحليل البيانات المرورية يمثل ركيزة أساسية في وضع الخطط اللازمة لتقليل الازدحام، وتحسين أداء شبكة النقل، والحد من الآثار السلبية للاختناقات على البيئة والاقتصاد والمجتمع.

أما في منطقة البحث، وكحال معظم المحافظات العراقية، يُلاحظ غياب أنظمة الرصد الآلي لحركة المرور، مما استدعى اللجوء إلى الحصر اليدوي كبديل لرصد الواقع المروري. وقد شمل هذا الحصر التقاطعات التي

تعاني من ازدحام ملحوظ، بالإضافة إلى الشوارع ذات الكثافة العالية في حركة المركبات، وقد تم اختيار هذه المواقع استنادًا إلى ملاحظات ميدانية مباشرة.

وقد نُفذت عمليات الحصر لجميع التقاطعات الرئيسة في قضاء الدبس، ومن ثم جرت عملية تحليل للبيانات المجمعة بهدف تحديد أكثر النقاط تضررًا، خاصة تلك التي يظهر فيها فرق واضح بين الطاقة التصميمية والطاقة التشغيلية الفعلية

وعلى الرغم من أن الحصر اليدوي في قضاء الدبس محدود مقارنةً بالتقنيات الإلكترونية، إلا أنه أتاح تصورًا أوليًا لحجم المشكلة. وأظهرت النتائج تكرار حالات الازدحام، خصوصًا خلال ساعات الذروة، مما أسفر عن آثار سلبية متعددة، من أبرزها:

الجانب البيئي: نتيجة زيادة انبعاث الغازات الضارة بسبب التوقف الطويل للمركبات.

الجانب الاقتصادي: بسبب هدر الوقت وارتفاع استهلاك الوقود، ما يؤدي إلى زيادة تكاليف النقل.

الجانب الاجتماعي: من خلال التأثير على راحة المواطنين وزيادة التوتر أثناء التنقل.

البنية التحتية: حيث يؤدي الضغط المروري المتواصل إلى تدهور أسرع للشوارع والتقاطعات وارتفاع كلفة صيانتها.

وبذلك، يُعد ما تم التوصل إليه من خلال الحصر المروري اليدوي خطوة أولى نحو رسم خارطة مرورية دقيقة لقضاء الدبس، يمكن البناء عليها لتطوير حلول مستدامة تسهم في تحسين واقع النقل وتقليل الازدحامات في المستقبل.

المبحث الثالث

تحديد مستوى كفاءة التقاطعات المهمة الموجودة في قضاء الدبس

تعد التقاطعات من الأجزاء المهمة التابعة لشبكة الشوارع في القضاء، كونها العنصر المسؤول عن تغير اتجاه سير المركبات من شارع لأخر ، مما يجعل تصميمها واختيار شكلها يتأثر بعدة اعتبارات هندسية دقيقة كالسعة المرورية وكثافة حجم المرور، تم رصد حركة المركبات في التقاطعات المهمة في قضاء الدبس، التي تتعرض الى زخم مروري كبير خلال الذروات الثلاث (الذروة صباحية ٧-٨، ذروة بعد الظهر ١-٢ الذروة المسائية ٥-٧) ليوم واحد ، بواقع (٢١) تقاطعات ، فضلاً عن استخراج كفاءة التقاطعات بالاعتماد على حجم المرور كما في الجدول رقم (٣)، الخريطة (٤).

من خلال تحليل الجدول يتبين ان اعداد التقاطعات موزعة على ثلاث مراكز ادارية جاء قضاء الدبس ب(١٢) تقاطع وبطاقة استيعابية مثالية بلغت (٨٤٠٠) /ساعة وبحجم مرور فعلي بلغ(١٧٥٤٢) اما المرتبة الثانية جاءت التون كوبري(٦) تقاطعات وبطاقة استيعابية مثالية

جدول (٣) مستويات كفاءة التقاطعات في قضاء الدبس لعام ٢٠٢٥م

الوحدات الادارية	عدد التقاطعات	الطاقة الاستيعابية المثالية/ وحدة مرور/ساعة	حجم المرور الفعلي / وحدة مكافئة / ساعة	فرق الطاقة المثالية إلى الفعلية /وحدة مكافئة /ساعة	معامل الكفاءة (*)	مستوى الكفاءة
م.ق. الدبس	١٢	٨٤٠٠	١٧٥٤٢	١٣٤٢١	٢.٠٨	F
ن. التون كوبري	٦	٤٨٠٠	١٠٢٤٣	٩٥٤٢	٢.١٣	F
ن. سركران	٣	١٦٥٠	٥٦٤٢	٢١٣٤	٣.٤١	F
المجموع	٢١	١٤٨٥٠	٣٣٤٢٧	٢٥٠٩٧	٢.٢٥	F

المصدر: بالاعتماد على :١.الدراسة الميدانية .٢ . مستوى كفاءة التقاطعات .(*) يتم استخراج معامل الكفاءة من خلال قسمة ناتج حجم المرور الفعلي / الطاقة الاستيعابية المثالية .

بلغت(٤٨٠٠) وحجم مرور فعلي بلغ(١٠٢٤٣) اما المرتبة الثالثة جاءت سركران ب(٣) تقاطعات وبطاقة استيعابية مثالية بلغت(١٦٥٠) وحجم مرور فعلي بلغ (٥٦٤٢) اذ بلغ مجموع الطاقة الاستيعابية للقضاء (١٤٨٥٠) وبحجم مرمور فعلي (٣٣٤٢٧) .كما موضح خريطة (٤).

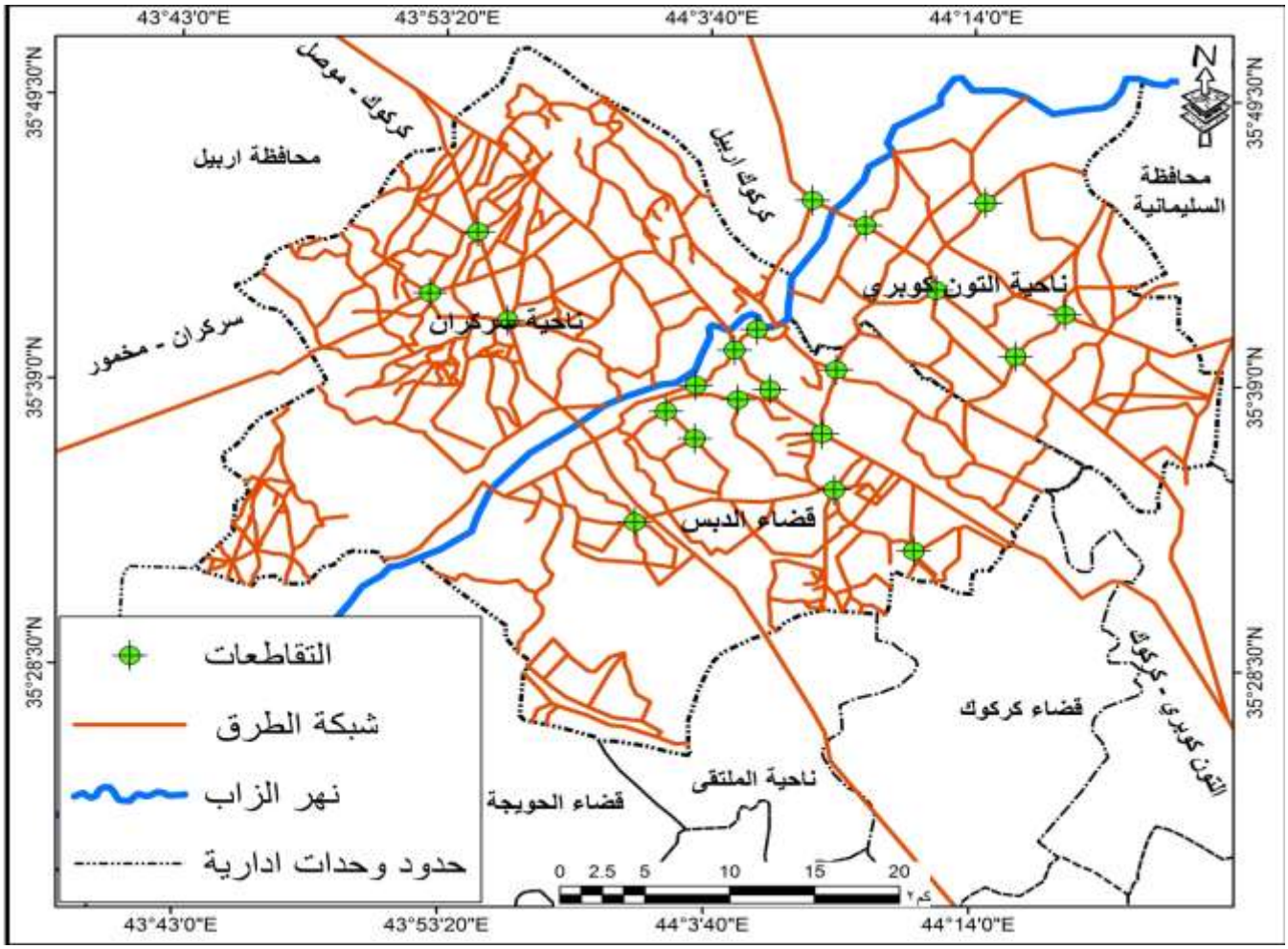
هناك عدد من المشكلات المترتبة على حركة النقل في قضاء الدبس وهى:

١- ازدحام الطرق

٢- – والحوادث المرورية

٣- – والاختناقات المرورية

خريطة (٤) مواقع التقاطعات في قضاء الدبس لعام ٢٠٢٥م



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول(٤) ، باستخدام برنامج (Arc GIS 10.4.1).

الاستنتاجات:

١- أظهرت الدراسة أيضاً تبايناً في كثافة حركة المركبات على الطرق، حيث تصدّر محور التون كوبري–أربيل المركز الأول بتسجيله أعلى عدد للمركبات المارة يومياً بواقع(١٢,٩٦٩) مركبة/يوم، ما يمثل نسبة (٣٧.٧٩%) من إجمالي الحركة، وحلّ محور كوبري–كركوك في المرتبة الثانية بعدد يقدر ب(١٠,٩٨٩.)مركبة/ يوم، بنسبة (٣٢.٢%)، أما المرتبة الثالثة فكانت من نصيب محور مدخل الدبس الرئيسي بواقع (٤,٥٦٢) مركبة/ يومياً ونسبة(١٣.٢٩%) ،وفي المرتبة الرابعة جاء طريق مدخل

كركوك–الموصل بمتوسط (٢,٥١٣) مركبة/ يومياً وبنسبة (٧.٣٢%) من الإجمالي، بينما احتل محور طريق سيطرة تقاطع الدبس المرتبة الخامسة بعدد بلغ (٢,٣٤٥) مركبة /يومياً ونسبة (٦.٨٣%)، وأخيراً، جاء مدخل سركران–مخمور في المركز السادس (٩٣٨.) مركبة/ يومياً وبنسبة(٢.٧٣%)

٢- كما أكدت النتائج أن شبكة الطرق تتميز بربط عالي الكفاءة يُعزز التواصل والوصول بين مختلف أجزاء المنطقة، مما يسهم في تسهيل حركة النقل والتنقل للأفراد والبضائع ويدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية، هذا الربط المتكامل يعكس وجود عدة شبكات فرعية مترابطة ضمن النظام العام، وهو مؤشر واضح لكفاءة الشبكة.

٣- من خلال الحصر اليدوي في قضاء الدبس وجود اختناقات مرورية متكررة خصوصآ في الذروة نتج عنها اثار سلبية اهمها انبعاثات الغازات و وتوقف الكثير الذي يولد عنه ارتفاع تكاليف النقل وتاثيرها على راحة المواطنين.

٤- تبين من خلال الحصر اليدوي الضغط على البنية التحتية للطرق من خلال التوقف الكثير والمتزايد الذي يؤدي الى تلف الشوارع وارتفاع تكاليف الصيانة.

٥- كما تبين وجود ٢١ تقاطع في القضاء موزعة على مناطق القضاء، اذ بلغ مجموع الطاقة الاستيعابية للقضاء (١٤٨٥٠) وبحجم مرمور فعلي (٣٣٤٢٧).

المقترحات:

١- تأثيث الطرق بما يتناسب مع احتياجاتها المختلفة بهدف رفع كفاءتها وضمان مظهرها الحضاري والجمالي، ويشمل ذلك تركيب أسيجة وقائية لتحسين السلامة، ووضع إشارات مرورية وإرشادية وتحذيرية وإلزامية على طول مساراتها لإرشاد مستخدميها بشكل واضح، كما يتطلب الاهتمام بالأجزاء المظلمة من الطرق من خلال توفير إضاءة ليلية فعالة للحد من الحوادث وتعزيز مستويات السلامة المرورية.

٢- العمل على تحسين كفاءة الطرق في المنطقة من خلال تطوير الطرق ذات المسار الواحد إلى طرق مزدوجة، لاسيما طريق حولي(الدبس-كوبري) وطريق(الدبس-سركران) مما يساهم بشكل كبير في تحسين انسيابية حركة المركبات وتقليل زمن السفر، بالإضافة إلى خفض معدلات الحوادث وتعزيز السلامة على الطرق، وتأتي هذه الخطوة ضمن الجهود المبذولة لدعم التنمية المحلية وتلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان.

٣- السيطرة على حركة المركبات وسرعتها على الطرق البرية في منطقة الدراسة، عن طريق المراقبة الإلكترونية وكذلك وضع اجهزة رادار لقياس سرعة المركبات على الطرق وتشديد العقوبات على المخالفين لتقليل الحوادث المرورية وتعزيز السلامة العامة.

٤- توظيف التقنيات الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية في إعداد خطة تطوير وتأهيل شبكة الطرق في القضاء، نظراً للكفاءة العالية لهذه التقنيات في توفير الدقة والسرعة في إنتاج الخرائط الرقمية.

٥- الصيانة الدورية للطرق ومعالجة التخسفات والمطبات التي تظهر مع مرور الوقت، بهدف تحسين كفاءة الطرق وضمان انسيابية حركة المرور، وتساهم هذه العمليات بشكل كبير في الحد من الازدحام المروري وتقصير أوقات الوصول، مما يعزز راحة المستخدمين ويقلل التكاليف الناجمة عن الأعطال المرورية.

٦- يجب أن ينصب التركيز على تغيير عادات النقل لدى السكان من الاعتماد المفرط على السيارات الخاصة إلى وسائل نقل أكثر استدامة، مثل النقل العام وضمان وصول خدمات الحافلات إلى الأحياء التي لا تتوفر فيها الخدمة لتحقيق هذا الهدف. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي رفع الوعي بأهمية استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة مثل ركوب الدراجات والمشي، لما لها من فوائد صحية وبيئية، ومن الضروري أيضًا توفير البنية التحتية الداعمة، مثل مسارات الدراجات الآمنة ومسارات المشاة المريحة.

almasadiru:

١-muhamad eabd allah hasan eali aleazaawi , nizam alnaql albariyi bialsayaarat fi muhafazat karkuk (dirasat fi jughrafiat alnaql risalat majistir (ghayar manshura) , jamieat almawsil , kuliyat altarbiat , 2017, si82.

٢-majid muluk alsaamaraayiy , kafa'at shabakat turuq alsayaarat fi muhafazat dyalaa majalat aljameiat aljughrafiat aleiraqiati, aleadad 1996,32, sa231.

٣-ealiun bin saeid alghamidii, aliakhtinaqat almururiat hulul watiqniat , kuliyat alhandasat , jamieat almalik sueud , alriyad , alsueudiat , 1421, sa6-7.

٤-eabaas eanuwz , altasnif almakaniu lishabakat alnaql fi madinat karbala' almuqadasati,jamieat tikrit, majalat kuliyat altarbiat lileulum alansaniiti,mjldi31,2024.

5- riad eabd allah ahmad, altahlil alahisayiyu lidawr shabakat alshawarie fi albina' waleumranii limadinat bilda,jamieat tikrit, majalat kuliyat altarbiat lileulum alansaniati,31,2024.