مجلة المخطط والتنمية

Journal of planner and development

Vol 25 Issue 1 2020/6/1

P-ISSN: 1996-983X

E-ISSN: 2960-1908

التحليل الكمِّي لتقييم كفاءة شبكة النقل في مدينة الصدر

منتهى ماجد دلي

جامعة بغداد \ كلية التربية ابن رشد

قسم الجغرافية

أ.م.د جمال حامد الدليمي

Jamaalhameed77@gmail.com

جامعة بغداد\ كلية التربية ابن رشد

قسم الجغرافية

المستخلص

يتناول البحث التحليل الكمي لتقييم كفاءة شبكة النقل في مدينة الصدر, حيث تعاني منطقة الدراسة ازدحاما مروريا كبيرا لتفاوت درجة انسيابية حركة المرور وكثافته في ساعات الذروة نتيجة حركة النقل الداخلة لها والخارجة منها وبالأخص في الاحياء ذات التركز السكاني والاقتصادي.

أهتم البحث بحصر حركة المرور ومختلف الرحلات اليومية عن طريق تصميم استمارة استبيان بهدف جمع البيانات (عينة عشوائية) بعد تحليلها احصائيا لغرض الحصول على النتائج الوصفية والكمية للعلاقة بين الكثافة المرورية المُعبَّر عنها بعدد المركبات المارة في شوارع مدينة الصدر والمتغيرات المستقلة.

أهم النتائج التي توصل اليها البحث تتمثَّل وجود ترابط وتجاذب وظيفي وخدمي في منطقة الدراسة لما تمتلكه من عقد نقل مثَّلت نقاط جذب وارتباط بالوصلات بشكل متين بفعل شكل الشبكة المنتظم.

الكلمات المفتاحية : تقييم كفاءة شبكة النقل, شبكة النقل في مدينة الصدر, تحليل كمي لتقييم الكفاءة.

[1]بحث مستل من رسالة الماجستير للطالبة منتهى ماجد دلي ((تقييم كفاءة شبكة النقل في مدينة الصدر)) مقدمة الى كلية التربية ابن رشد / قسم الجغرافية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908

مجلة المخطط والتنمية

Journal of planner and development

Vol 25 Issue 1 2020/6/1

The Quantitative Analysis To Assess The Efficiency Of The Transport Network In Sader City[1]

Muntahaa Majid Deli

University of Baghdad\ College of Education\ Ibn Rushd

Dep. of Geography

Jamaal Hameed Al-Dulaimy

Jamaalhameed77@gmail.com

University of Baghdad\ College of Education\ Ibn Rushd

Dep. of Geography

Abstract

This research examines the quantitative analysis to assess the efficiency of the transport network in Sadr City, where the study area suffers from a large traffic movement for the variability of traffic flow and intensity at peak hours as a result of inside traffic and outside of it, especially in the neighborhoods of population with economic concentration.

The research focused on restricting traffic movement and various day trips by designing a questionnaire to collect data (random sample) after statistically analyzing it for the purpose of obtaining the descriptive and quantitative results of the relationship between the traffic density and expressed by the number of vehicles passing through the city of Sadr street and the independent variables.

The main findings of the research are that there is a correlation, functional attraction and service in the study area because of its transport knots and its connection with means of transport in a solid form of the regular network format.

Keywords: assessment of the transport network, the transport network in the efficiency of Sadr City, a quantitative analysis to assess efficiency

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

المقدمة

يُعدُّ النقل من اهم المظاهر الحضارية التي تعزّز مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية لأي بلد، وذلك لدوره الفعّال في تأمين الاتصال وتأثيره على عجلة التنمية, لهذا مكَّن الباحثة من دراسة نظام النقل في مدينة الصدر لوضع حلول للحدِّ من معاناة المنطقة السكنية والاقتصادية من المشاكل المرورية الناتجة عن الزيادة الكبيرة في اعداد وسائط النقل وأنواعها على الرغم من عدم تطور الشوارع, اذ تساهم شبكة النقل في تعزيز كفاءة واداء المدينة لوظائفها, فضلا عن ذلك تمثِّل شبكة النقل احد ابرز عناصر الترابط المكاني ومدى اهمية النجاح في القطاعات الاخرى, فتؤثِّر في كم ونوع الرحلات التي تخلق اختناقات وازدحامات مرورية متواصلة , فلا بدَّ من ان تكون شبكة النقل كفوءة لتؤمِّن سهولة الحركة وانسيابيتها بين مدينة الصدر والمناطق المجاورة لها.

مشكلة البحث

تعاني مدينة الصدر الاختناقات المرورية والتزايد المستمر في اعداد المركبات وعدد السكان واعداد الرحلات اليومية والاسبوعية متأثرةً بالعوامل المتمثلة بالطاقة التصميمية والاستيعابية للشوارع، ومدى تناسبها مع حجم حركة نقل الأفراد في الشوارع في ساعات الذروة.

فرضية البحث

تقوم فرضية البحث على دراسة المتغيرات التي جُمعَت بياناتها في استمارة الاستبيان لمعرفة تأثيرها في كفاءة شبكة النقل في مدينة الصدر وقدرتها على استيعاب حجم حركة النقل الكثيفة وتأثرها بعوامل تكوين الشبكة التي على اساسها تم تحليل هذه المتغيرات، ووضع بعض المقترحات لمعالجة مشاكل النقل في منطقة الدراسة.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة مدى كفاءة شبكة النقل من خلال عملية رصد حركة المركبات في الشوارع الرئيسة والثانوية في مدينة الصدر، وتحديد أماكن القوة في الشبكة وادامتها وصيانتها ومعرفة أماكن الضعف في شبكة الشوارع ومعالجتها.

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج التحليلي والاحصائي للبيانات واستعمال الارتباط لقياس العلاقة بين المتغيرات واختبارها باستعمال معامل الارتباط البسيط، ومعامل الارتباط المتعدد لقياس كفاءة شبكة النقل في مدينة الصدر.

كثافة شبكة النقل

وهي من المعايير المهمة التي تعكس التطور الاقتصادي الذي وصلت إليه المدينة، ويعبر فيتزجيرالد Fitzgerald عن ذلك بقوله ((ان التباين في خصائص شبكات النقل هو انعكاس للمظاهر الاقتصادية والاجتماعية)) [1].وتظهر اهمية الشبكة داخل المدينة بما تحققه من انسجام كامل من حيث امتدادات شوارعها والعلاقات المكانية بين الشبكة واستعمالات الارض ونمو السكان وحجم الحركة وتصانيف الشوارع , فضلا عن كونها من الاساليب الكمية لتقييم الخدمة التي يوفرها الشارع. إن قياس كثافة الشوارع يُعبَّر عنها بأطوال الشوارع المرصوفة بالنسبة لوحدة المساحة , او بالنسبة لعدد السكان , اذ ان زيادة كثافة الشبكة يدل على ان المنطقة تتمتَّع بشوارع كافية لتغطي الحركة المرورية المتولدة فيها يوميا , بينما في حالة انخفاضها يدل على ان الشبكة ذات مواصفات عادية من الناحية التقنية والفنية، فلا تسمح باستيعاب حجم الحركة المرتفعة لأنها تفتقر الى المواصفات الهندسية والخدمية الاخرى فتكون أقل أهمية من الناحية الاقتصادية والبشرية[2].

كما هو الحال في مدينة الصدر اذ تبلغ من المساحة الكلية 44 كم^2 * والمساحة المعبَّدة التي تخترقها شوارع منطقة الدراسة تبلغ 30.2204كم^2 ،ومساحة الشوارع فيها تبلغ12.92197كم^2 واطوالها 210.82 كم. ويُعدُّ قياس كثافة شبكات النقل من اهم الاساليب الاحصائية الكمية وايسرها، إذ يمكن حساب كثافة شبكة النقل بالنسبة لأطوال

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية

Journal of planner and development

P-ISSN: 1996-983X

E-ISSN: 2960-1908

Vol 25 Issue 1 2020/6/1

الشـــوارع بـــالكيلو متـــرات الـــى المســـاحة الكليـــة للمدينـــة بالمعادلـــة[1]* وتكـــون وحـــدة قيـــاس كثافة شبكة النقل (كم /1000كم^2). ولحساب كثافة شبكة النقل بالنسبة

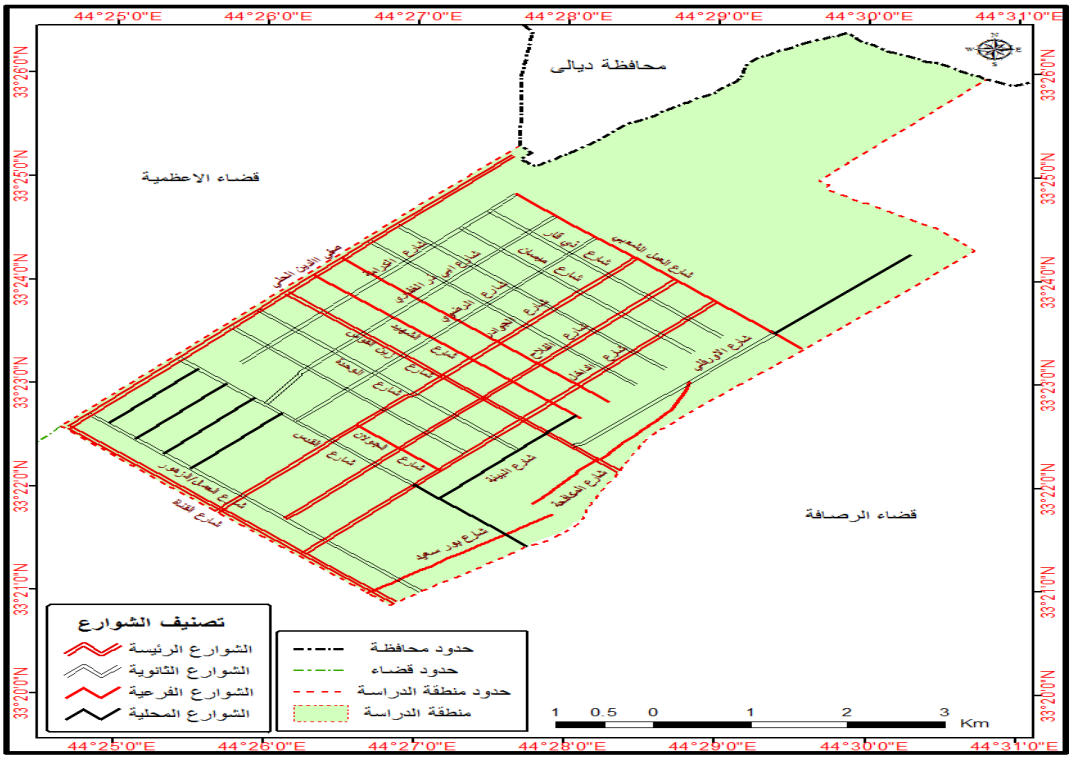
لأطـــوال الشـــوارع بـــالكيلو متـــرات بالنســـبة لســـكان منطقـــة الدراســـة نســـتعمل المعادلـــة[2]*, والنتيجة كيلو متر لكل 100000 نسمة من سكان منطقة الدراسة.

* تم حساب اطوال الشوارع بالاعتماد على بيانات بلدية الصدر الاولى والثانية وبرنامجArc,G.I.S, 10.4

$$1^* \text{ - كثافة الشبكة بالنسبة للمساحة} = \frac{\text{مجموع اطوال الشوارع (كم)}}{\text{مساحة المنطقة (كم2)}} \times 1000$$

$$2^* \text{- كثافة الشبكة بالنسبة للسكان} = \frac{\text{مجموع اطوال الشوارع (كم)}}{\text{عدد سكان المنطقة}} \times 100000$$

خريطة1. الشوارع في مدينة الصدر



المصدر: امانة بغداد / قسم التصاميم / شعبة G I S. خريطة 100000:1 سنة 2017 باستخدام برنامج Arc:GIS.V10.4

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

تحليل كثافة شبكة النقل لمدينة الصدر بالنسبة لمساحتها

من تحليل مساحة منطقة الدراسة الى اطوال الشوارع نلحظ ارتفاع كثافة الشبكة بالنسبة الى مستوى المساحة اذ وصلت كثافة الشبكة على مستوى المساحة الى 32.27كم/1000كم^2 وبالمقارنة مع متوسط حصة الفرد من الشارع في محافظة بغداد والبالغة 1.90م / نسمة لعام 2016 وللعراق بصورة عامة 1.42 م / نسمة عن طريق احتساب المؤشرات القياسية للنقل بسبب العجز الحاصل في خدمة الشوارع المُبلَّطة على مستوى المحافظات العام[3] . ويعود سبب انخفاض كثافة الشبكة في مدينة الصدر بسبب كبر مساحتها وزيادة تركّز السكان في احياء منطقة الدراسة كونها منطقة ذات صفة تجارية وصناعية لسكانها وللمناطق المجاورة, وبصورة عامة فإن كثافة الشبكة تختلف في احياء ونواحي منطقة الدراسة من حي لأخر اذ ترتفع في كافة تلك الاحياء لتركز سكان المدينة فيها اذ بلغت كثافة الشبكة بالنسبة لمساحة ناحية ابناء الرافدين 7.20 كم/ 1000كم^2, بلغت كثافة الشبكة بالنسبة لمساحة ناحية الصديق الاكبر7.09كم/1000كم^2, وقد بلغت كثافة الشبكة بالنسبة لمساحة مركز قضاء الصدر الثانية 5.80كم/1000كم^2, بلغت كثافة الشبكة بالنسبة لمساحة مركز قضاء الصدر الاولى الى 4.73كم/1000كم^2,اما ناحية الفرات وصلت الى3.79كم/1000كم^2, وكان ادنى مستوى لشبكة النقل ناحية المنورة الى 3.66كم/1000كم^2 , وللتوزيع السكاني والنمو العمراني في منطقة الدراسة تعد الشبكة كثيفة في ناحية ابناء الرافدين لأنها تمتلك شوارع معبدة على خلاف ناحيتي المنورة والفرات تفتقر الى تعبيد الشوارع بشكل كامل .

ويمكن ملاحظة ذلك من خلال النظر الى جدول (1) والخريطة (2) الشكل (1) الذي يوضِّح كثافة شبكة النقل بالنسبة لمساحة احياء ونواحي منطقة الدراسة.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

جدول1. كثافة الشبكة على مستوى مساحة وسكان مدينة الصدر

ت	اسم الناحية	اطوال الشوارع (كم)*	مساحة الاحياء (كم^2)	كثافة الشبكة بالنسبة للمساحة (كم/1000كم^2)	عدد السكان (نسمة)	كثافة الشبكة بالنسبة للسكان كم/100000 نسمة
1	**مركز قضاء الصدر/1**	21.25	4.50	4.72	131720	160.04
2	الصديق الاكبر	38.30	5.40	7.09	174130	121.06
3	الفرات	49.70	13.1	3.79	384242	54.86
4	**مركز قضاء الصدر/2**	22.64	3.90	5.80	43628	483.19
5	ابناء الرافدين	33.12	4.60	7.20	155563	135.51
6	المنورة	45.80	12.50	3.66	291266	72.37
	المجموع	210.81	44كم^2	32.27	1.180549	1027.03

المصدر : بالاعتماد على بيانات جغرافية عن مساحة وعدد سكان مدينة الصدر من وزارة التخطيط قسم الاحصاء السكاني, وقسم G.P.S.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية

Journal of planner and development

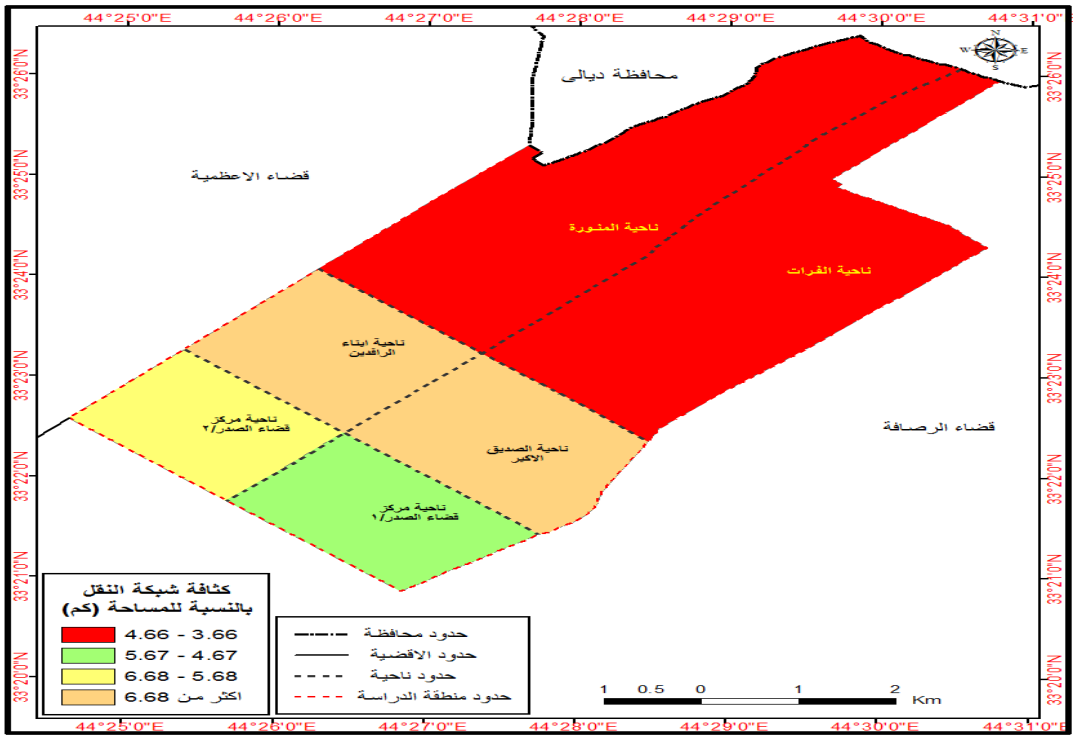
P-ISSN: 1996-983X

E-ISSN: 2960-1908

Vol 25 Issue 1 2020/6/1

*تم حساب اطوال الشوارع بالاعتماد على بيانات بلدية الصدر الاولى والثانية وبرنامج GIS.Arc .10.4

خريطة2. كثافة شبكة النقل على مستوى المساحة (كم) لمدينة الصدر



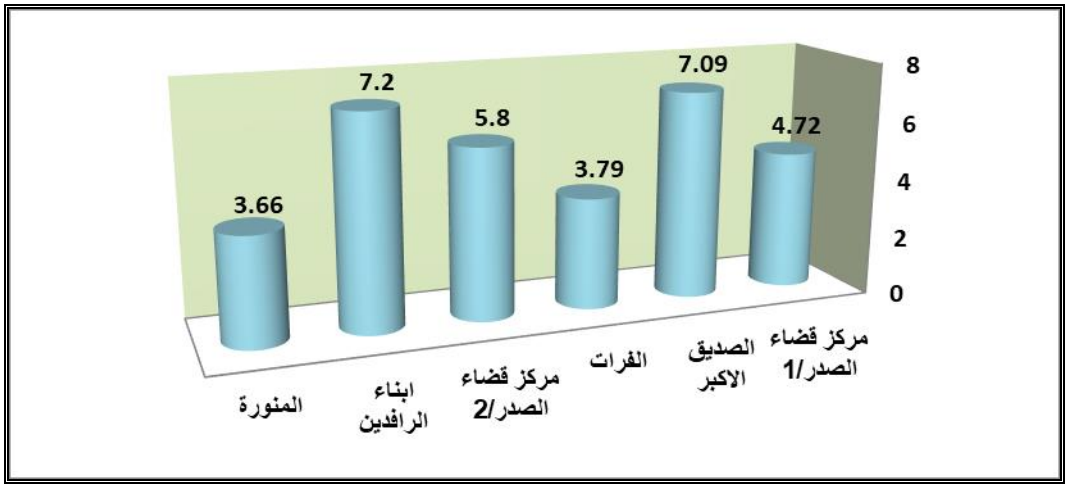
المصدر: امانة بغداد / قسم التصاميم / شعبة G I S. خريطة 100000:1 سنة 2017 باستخدام برنامج Arc:GIS.V10.4

شكل1. كثافة شبكة النقل بحساب قياس مستوى المساحة

(كم/1000كم^2)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (23)

تحليل كثافة الشبكة بالنسبة لسكان مدينة الصدر:

يُعدُّ قياس كثافة الشبكة على أساس عدد السكان أكثر دقة واهمية من المقياس السابق, فالسكان هم الذين يستعملون الشارع , وهم محرّك النشاط الاقتصادي للمدينة ويستغلون الموارد الموجودة فيها، وبنشاطهم يزداد كل من الدوافع التجارية والاقتصادية, لاسيما أن منطقة الدراسة تجارية , وصناعية , وسكنية مستغلة بشكل ضخم بعدد الأُسر.

من خلال قياس كثافة شبكة النقل لمدينة الصدر بالنسبة لمستوى سكانها وصلت كثافة شبكة النقل في منطقة الدراسة الى 1027كم/100000نسمة, اذ بلغت الشبكة بالنسبة لعدد سكان مركز قضاء الصدر الثاني 483.19 كم/100000, وبلغت كثافة الشبكة بالنسبة لعدد سكان ناحية ابناء الرافدين الى 135.37كم/100000, وبلغت كثافة الشبكة بالنسبة لعدد سكان ناحية الصديق الاكبر الى 121.06كم/100000, وبلغت كثافة الشبكة لعدد سكان ناحية المنورة الى 72.73كم/100000, وبلغت كثافة الشبكة بالنسبة لعدد سكان ناحية الفرات الى 54.86كم/100000, نجد كثافة الشبكة مرتفعة في مركز قضاء الصدر الثانية التي تصل الى 483.19 كم/100000 لأن عدد سكانها

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908

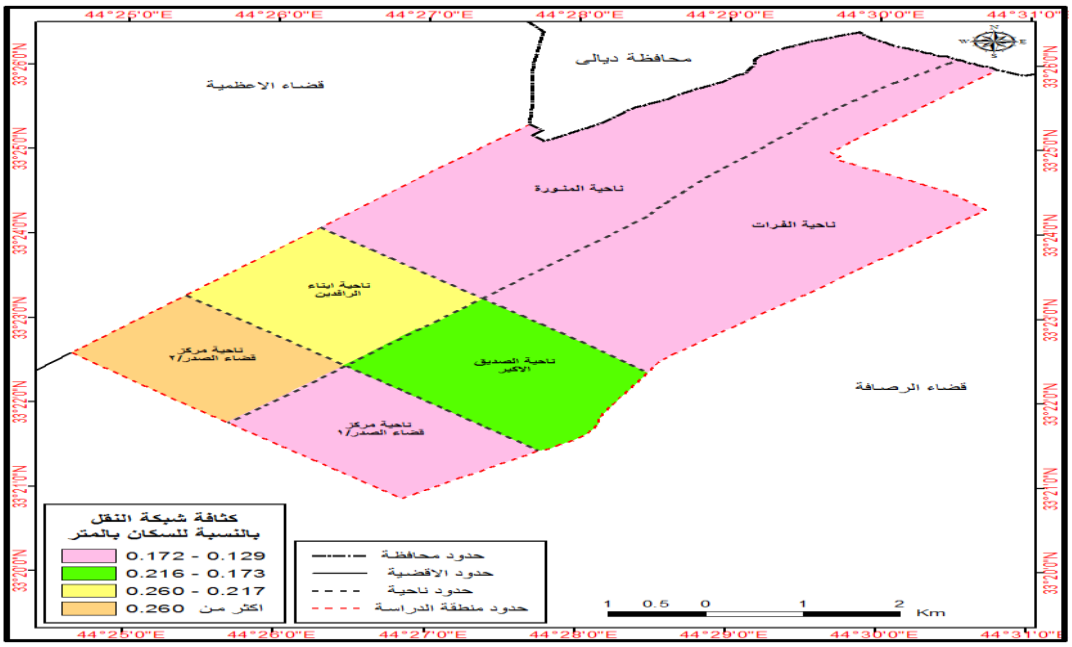
مجلة المخطط والتنمية

Journal of planner and development

Vol 25 Issue 1 2020/6/1

اقل من باقي النواحي في منطقة ولاحتوائها على شوارع بصورة كاملة تغطِّي الناحية كونها بداية منطقة الدراسة, الدراسة في حين نرى الأحياء الباقية تكون كثافة الشبكة فيها منخفضة على مستوى سكانها لاسيما ان منطقة الدراسة ذات تركز سكاني مرتفع نلحظ أن المدينة مستغلة بشكل كامل لكافة الاستعمالات السكني, الصناعي, التجاري وباقي الخدمات الاخرى. وكما يبيّن بالجدول (1) والخريطة (3) والشكل (2).

خريطة2. كثافة شبكة النقل بالنسبة للسكان (بالمتر) لمدينة الصدر



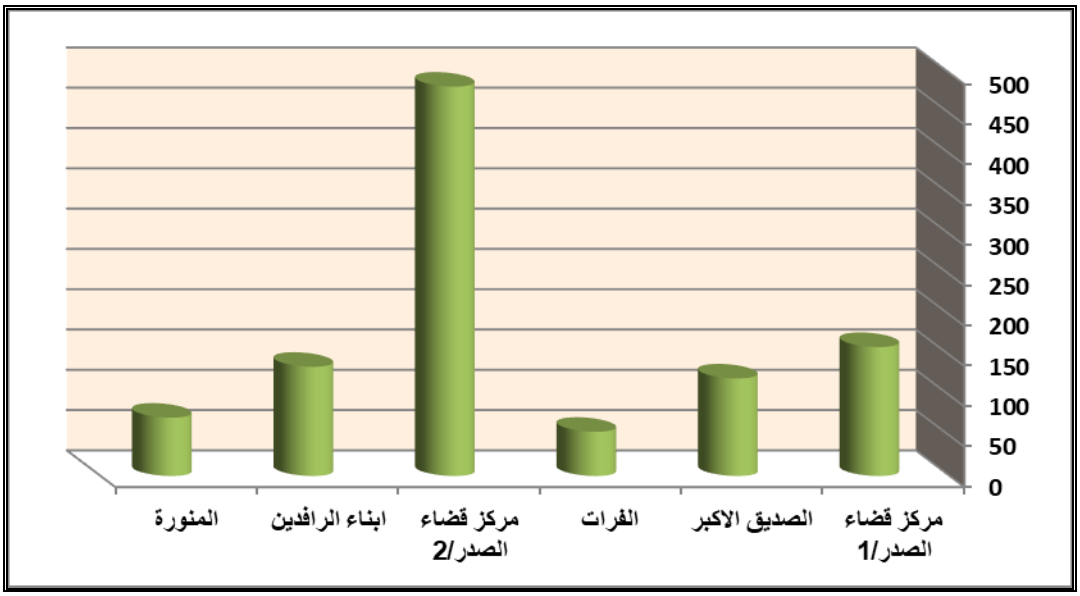
المصدر: امانة بغداد / قسم التصاميم / شعبة G I S. خريطة 100000:1 سنة 2017 باستخدام برنامج Arc:GIS.V10.4

شكل2. كثافة شبكة النقل بحسب مقياس مستوى السكان

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

(كم/100000 نسمة)



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (23)

التحليل الاحصائي

لتحليل كثافة شبكة النقل في مدينة الصدر سيتم استعمال اسلوبين رئيسين هما:

1- **الارتباط**

من الوسائل الاحصائية المستعملة لقياس العلاقة بين المتغيرات واختبارها احصائيا لتحديد طبيعة تلك العلاقة وفيما اذا كانت ذات دلالة احصائية ام انها ناتجة من عوامل الصدفة Stochastic وتوصف طبيعة العلاقة بين اي متغيرين الى علاقة موجبة Positive واخرى سالبة Negative وسنعتمد في بحثنا هذا على معامل الارتباط البسيط Simple Correlation Coefficient ومعامل الارتباط المتعدد Multiple Correlation Coefficient .

2- **تحليل الانحدار**

ويمكن من خلاله تحديد قيم معاملات الانحدار ومعنوياتها الاحصائية التي تعتمد على المتغيرات التي افترضتها الدراسة وطبيعة العلاقة القائمة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

بينهما. أما الأساليب التي تحدد قيم ومعنوية هذه المعاملات فأنها ستعتمد على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) ولغرض توفيق افضل خط مستقيم لقيم المتغيرات المعتمد وقيم المتغيرات المستقلة الذي يضمن تصغير مجموع المربعات لانحرافات النقاط (الرأسية) عن الخط المستقيم الى ادنى حد ممكن $\min_{\sum(Yi- Y)^2}$

وفي بحثنا هذا سوف يُستعمل نموذج الانحدار الخطي المتعدد وفقا لصيغة الاتية[4]:

$$y^{\wedge} = B_0+B_1 x_1 +B_2 x_2 +B_3x_3 +\ldots\ldots Bm\ X_K$$

النتائج والمناقشة :

بعد ان تم تحديد وصياغة النموذج الاحصائي لبيانات البحث الموضَّحة في جدول(2)

جدول2. مصفوفة البحث وفقاً للدراسة الميدانية لمدينة الصدر 2018

ت	اسم الناحية	عدد المركبات Y	عدد السكان X_1	الاشارات المرورية X_2	الانارة X_3	مواقف بجانب الشارع X_4	الجزرات الوسطية X_5	عدد افراد الاسرة X_6	الخدمات X_7
1	مركز قضاء الصدر/1	15515	131720	12.00	24.00	45.00	16.00	139.0	60.00
2	الصديق الاكبر	19450	174130	18.00	24.00	33.00	24.00	177.0	56.00
3	الفرات	26205	384242	11.00	15.00	38.00	28.00	568.0	33.00

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

4	مركز قضاء الصدر/2	13250	43628.0	9.00	24.00	23.00	18.00	266.0	75.00
5	ابناء الرافدين	14428	155563	18.00	24.00	31.00	20.00	148.0	38.00
6	المنورة	18350	291266	13.00	12.00	17.00	14.00	435.0	40.00

المصدر : بالاعتماد على الدراسة الميدانية و استمارة الاستبيان

لقد تم اخضاع المصفوفة السابقة للتحليل الاحصائي باستعمال البرنامج الاحصائي Spss لغرض الحصول على النتائج الوصفية والكمية للعلاقة بين الكثافة المرورية المعبر عنها بعدد المركبات Y المارة في شوارع مدينة الصدر والمتغيرات المستقلة Xi.

اولا: نتائج التحليل الوصفي باستعمال معامل ارتباط بيرسون بين المتغير التابع (المعتمد) معدل عدد المركبات(Y) والمتغيرات المستقلة المفسرة للظاهرة المدروسة (Y) كما هي موضحة في جدول(3).

جدول3. قيمة معامل ارتباط بيرسون للعلاقة بين المتغير التابع (y)
والمتغيرات المستقلة وفقاً للدراسة الميدانية لمدينة الصدر2018

متغيرات النموذج			قيمة معامل ارتباط بيرسون
المتغير التابع y	الرمز	المتغيرات المستقلة	
معدل عدد المركبات	X_1	عدد السكان	*0.099
	X_2	الاشارات المرورية	-0.058
	X_3	الانارة	-0.624

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

	X_4	مواقف بجانب الشارع	0.247
	X_5	الجزرات الوسطية	0.723
	X_6	عدد افراد الاسرة	0.784
	X_7	الخدمات	0.620

***Correlation is significant at The Level 0.05**

ينظر ملحق (1).

الجدول (3) يوضِّح أن علاقة الارتباط قوية وبمستوى معنوية 0.05 بين الكثافة المرورية التي تعبِّر عن عدد المركبات (Y) المارة في الشوارع الرئيسة لمدينة الصدر ومتغير(X_1) عدد سكان المدينة، وهناك علاقة بمستوى معنوية اقل مع كل من المتغيرات المستقلة (X_3) الانارة ,(X_5) الجزرات الوسطية ,(X_6) عدد افراد الاسرة و(X_7) الخدمات المتوفرة في الشارع.

في حين لم يثبت وجود علاقة معنوية بين عدد المركبات (Y) وكلا من المتغيرين (X_2) الاشارات المرورية و(X_4) مواقف بجانب الشارع.

ثانيا: نتائج التحليل الكمي بالاعتماد على تحليل الانحدار.

لقد تبيَّن لنا من خلال نتائج التحليل الوصفي وجود علاقة احصائية بدرجة معنوية قوية جدا بين ظاهرة الكثافة المرورية المعبر عنها بـ (Y) عدد المركبات والمتغير المستقل (X_1) عدد السكان في كل ناحية من مدينة الصدر وعلاقة بدرجة متوسطة وضعيفة مع المتغيرات الاخرى. لذلك فان الأمر يتطلَّب تحديد العلاقة الكمية بين هذه المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بهدف التوصُّل الى النموذج الاحصائي لتقدير معلمات النموذج من جهة وامكانية التنبوء لهذه الظاهرة المستقل بها من جهة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

ثانيـة. لـذلك تـم الاعتمـاد علـى عـدة نمـاذج خطيـة وغيـر خطيـة اعتمـادا علـى اسـلوب تحليـل الانحـدار المتعـدد ومـن ثـم اختيـار النمـوذج الـذي يجتـاز الاختبـارات الاحصـائية لا سـيّما اختبار F-test , T-test وكما هو موضح في أدناه:-

$\hat{y}$= -3775.828 +0.042 +(x_1عدد السكان)+346.46(x_5الجزرات الوسطية) +126.75(x_7الخدمات)

t= " 8.784 " "5.401" "3.651"

R= 0.998

R^2 = 0.992

F=82.115 D.F=(3,2)

توضِّـح التقـديرات المتحصـل للمعـالم (B_3,B_2,B_1) أن اشـارتها تتفـق والواقـع الفعلـي للظـاهرة المدروسـة حيـث أن الكثافـة المروريـة (عـدد المركبـات) تـزداد بزيـادة المتغيـرات المسـتقلة (X_1)عـدد السـكان , (X_5)الجـزرات الوسـطية و(X_7)الخـدمات المتوفرة على جوانب الشوارع.

كما أن معنوية تلك المتغيرات قد اثبتت اختبارT-testمعنويتها الاحصائية وذلك لان القيمة الجدولية والبالغة 2.920 بمسـتوى معنويـة 0.05 ودرجـة حريـة 2 هـي اقـل بكثيـر مـن قـيم T المحسـوبة والبالغة(3.651),(5.401),(8.784) على التوالي.

كما أن اختبارF-test يؤكد اهمية وواقعية المتغيرات المستقلة التي تضمنها النموذج ويعزّز الثقة بـه، وذلك لان القيمـة المحسـوبة F والبالغـة 82.115 اكبـر بكثيـر مـن القيمـة الجدوليـة والبالغـة19.16بمسـتوى معنوية 0.05 ودرجة حرية (2,3).

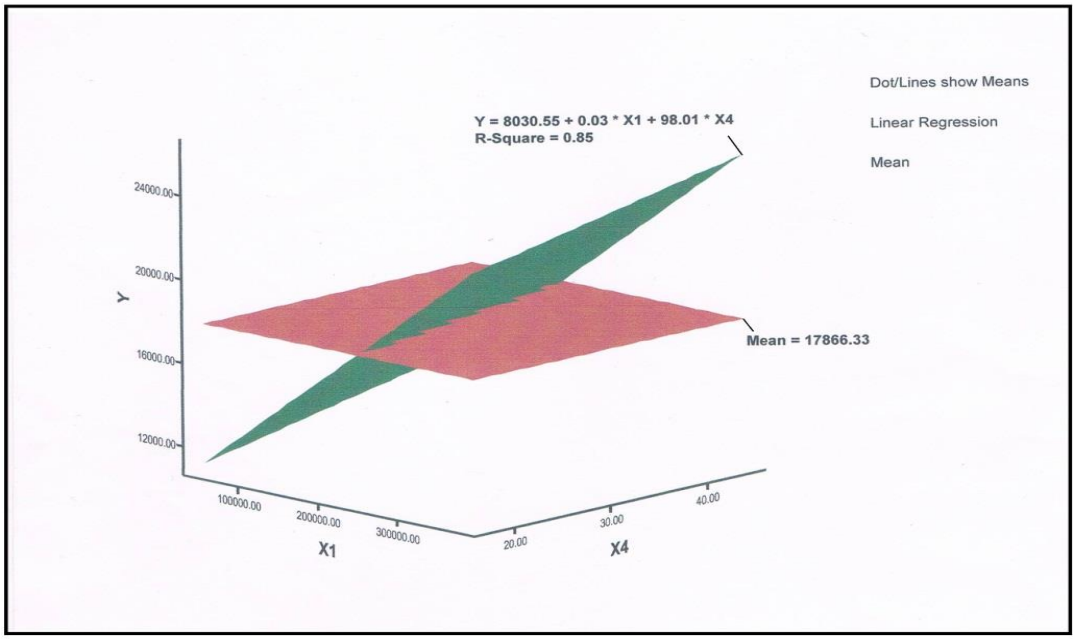
اعتمدت الباحثة على قيمة معامل التحديد المتعدد R-square والبالغة 0.99 للتأكد من قوة العلاقة بين المتغير التابع Y والمتغيرات المستقلة التي تضمَّنها النموذج والبالغة 0.99 وبذلك يمكن القول: إن 99 % من المتغيرات تنتاب الكثافة المروريةYعدد المركبات يعزى الى المتغيرات المستقلة الثلاثة (X_1,X_3,X_5)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

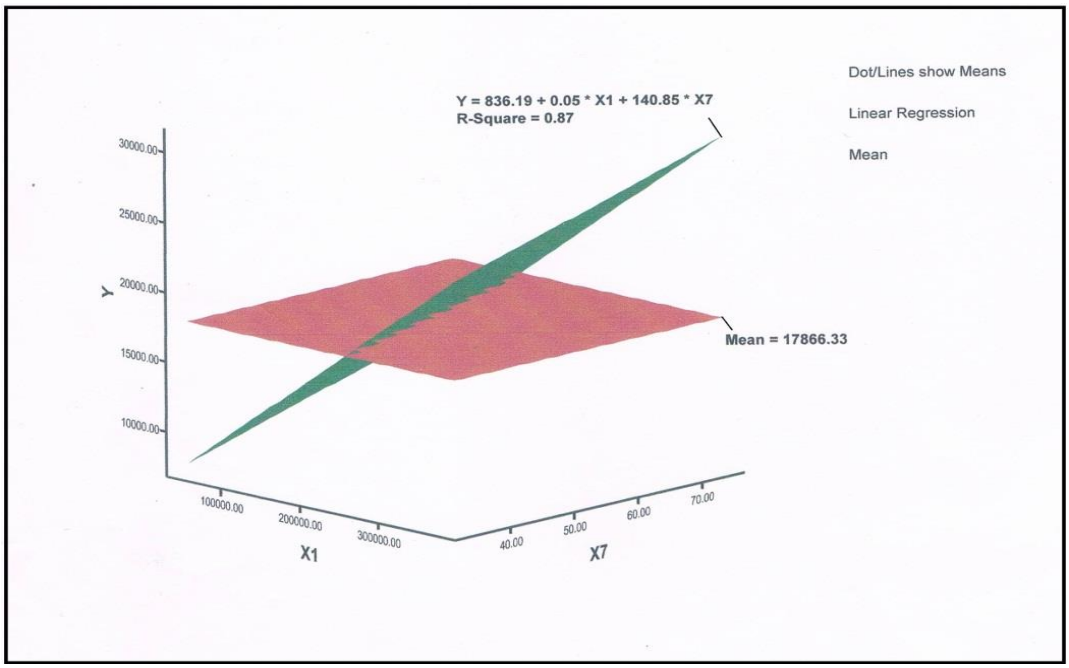
مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

وان 1% يعزى الى متغيرات اخرى لم يتمكن النموذج من حصرها وتحديدها, وهذا ما أكَّده التحليل الكمي البياني الموضَّح في الشكلين (4,3).

شكل3. التحليل الكمي البياني للعلاقة بين المتغيرات Y مع X_1 وX_4



شكل 4. التحليل الكمي البياني للعلاقة بين المتغيرات Y مع X_1 وx_7



يتضح من الشكلين أن العلاقة قوية جداً بين هذه المتغيرات والمتغير التابع (Y) بصورة ثابتة وستكون اقوى بكثير عندما يتم دمجهما في النموذج.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية

Journal of planner and development

P-ISSN: 1996-983X

E-ISSN: 2960-1908

Vol 25 Issue 1 2020/6/1

ملحق1. الارتباط الخطي البسيط بين المتغيرات

2018	الخدمات X_7	عـــدد افـــراد الاسرة X_6	الجـــــــزرات الوسطية X_5	مواقف جوانـب الشارع X_4
مواقف جوانـب الشارع X_4	.620 .189	.764 .077	.723 .105	.247 .636
الجـــــــزرات الوسطية X_5	.620 .189	.764 .077	.723 .105	.247 .636
عـــدد افـــراد الاسرة X_6	.620 .189	.764 .077	.723 .105	.247 .636
الخدمات X_7	.620 .189	.764 .077	.723 .105	.247 .636
معدل عدد المركبات Y	.620 .189	.764 .077	.723 .105	.247 .636
عدد السكان X_1	- .844* .035	.820* .046	.444 .378	.042 .937
الاشارات المرورية X_2	- .357 .487	-.472 .333	.165 .755	.072 .893
الانارة X_3	.633 .178	- . 882* .020	.000 1.000	.391 .444
مواقف جوانـب الشارع X_4	-.034 .949	-.252 631	.411 .419	
الجـــــــزرات الوسطية X_5	-.339 .512	.339 .511		
عـــدد افـــراد الاسرة X_6	-.513 .298			

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

الاستنتاجات

1- تعاني شبكة الشوارع في مدينة الصدر من عجز في استيعاب الزخم المروري الكبير الناتج من ارتفاع اعداد السيارات بمتوالية عددية مقابل بقاء الشبكة من دون تطوير مما يؤثِّر في الطاقة الاستيعابية للشوارع.
2- كثرة التجاوزات الحاصلة على شوارع منطقة الدراسة بسبب الاسواق واصحاب الاكشاك واستغلال اصحاب المركبات الوقوف على جانبي الشارع في اغلب الشوارع مما يربك حركة النقل في منطقة الدراسة .
3- تزايد حجم المرور في منطقة الدراسة باختلاف ساعات النهار، فقد تبيَّن من خلال حركة رصد المركبات خلال ساعات الذروة الصباحية 7-8 والمسائية 5-6 وباختلاف عدد الرحلات و باختلاف ايام الاسبوع ,فضلا عن عدد المركبات ,اذ يولِّد ضغطاً على شبكة الشوارع ويؤدي الى ضعف كفاءتها وقدرتها الاستيعابية.
4- انتشار واسع لدراجات التوك توك في منطقة الدراسة وهذا يضخم من كثافة الاختناقات في الشوارع ويقلِّل انسيابية المرور للمركبات.

المقترحات

1- من الممكن توسعة الشوارع وخاصة الرئيسة او ذات الزخم الحركي في أثناء أوقات الذروة باستقطاع جزء قليل من مساحة الرصيف المحاذي للشارع, او تقليص المساحة المخصَّصة للجزيرات الوسطية لكي تساهم بزيادة عرض الشارع.
2- توصَّلت الدراسة الى أن مدينة الصدر بحاجة الى انشاء مجسّرات على التقاطعات والساحات الرئيسة وبالأخص تقاطع ساحة مظفر لما تمثِّله من بوصلة لأربع اتجاهات تتضخَّم حولها الحركة المرورية في اغلب ساعات اليوم ,لامتصاص زخم الحركة المرورية لتقليل نسبة حوادث الاصطدام والدهس داخل منطقة الدراسة.
3- تحتوي منطقة الدراسة على تقاطعات رباعية عديدة ناتجة عن الشكل التخطيطي لنمط الشبكة تسبب الكثير من حوادث الاصطدام بين المركبات داخل المدينة، فتؤدي الى مشاكل مرورية مما يتطلَّب انشاء انفاق تحت هذه التقاطعات لتقليل الزخم المروري، أو بناء مجسّرات على أطوال الشوارع الرئيسة تبدأ من بداية الشوارع الى نهايتها تتخلَّلها تقاطعات تتداخل مع التقاطعات الرئيسة الأرضية في منطقة الدراسة .

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

مجلة المخطط والتنمية
Journal of planner and development
P-ISSN: 1996-983X
E-ISSN: 2960-1908
Vol 25 Issue 1 2020/6/1

4- ضرورة استعمال وسائل التوعية (المرئية، والمسموعة، والانترنت، والمناهج الدراسية) لتنبيه افراد المجتمع من السرعة واضرارها السلبية في أثناء القيادة، لأن الشوارع تتسم بعدم سعتها الكبيرة في منطقة الدراسة، وتعزيز ثقة المواطن برجل المرور من اجل تحسين واقع السلامة المرورية ,فضلا عن ضرورة تنمية مهارة رجال المرور ورفع كفاءة ادائهم بالمتابعة والتطوير وادخالهم دورات تدريبية وبشكل دوري.

5- يُستحسَن تفعيل دور الاشارات المرورية والعمل بها وتزويد التقاطعات بكاميرات مراقبة لرصد المخالفات المرورية, كحالات الدهس والاصطدام، فضلا عن ما تضيفه من مظهر حضاري لمنطقة الدراسة.

المصادر

1- سعيد عبدة ، جغرافية النقل مغزاها ومرماها ،جامعة عين شمس .مكتبة الانجلو المصرية,2010.

2- هيثم هاشم ناعس ،جغرافية النقل ،جامعة دمشق ،منشورات جامعة دمشق ,2011.

3- هادي عبد المحسن العنبكي واخرون, التحليل الكمي للخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري , مجلة المخطط والتنمية , العدد 220, 2009.

4- سامي عزيز عباس العتبي ,اياد عاشور الطائي, الاحصاء والنمذجة في الجغرافية, بغداد , مطبعة الامارة, 2013.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.