



جامعة الموصل

كلية الهندسة

تحليل مواقف المركبات لمنطقة متعددة الأغراض في الجانب

الأيسر لمدينة الموصل

عمار عصام أحمد قاسم المعاضيدي

رسالة ماجستير

علوم في الهندسة المدنية / الطرق والمواصلات

بإشراف

الأستاذ الدكتور

عبد الخالق مال الله محمد الطائي

المستخلص: Abstract

تبحث هذه الرسالة حول مشكلة وقوف المركبات ذات الأهمية البالغة والتي تحدث بصورة يومية وعلى مدار وقت الحركة المرورية في منطقة الدراسة التي تم إختيارها في الجانب الأيسر لمدينة الموصل في أحياء الزهور والمصارف وأماكن التقائها بأحياء البريد والنور، ويقع مركز الدراسة في منطقة الزهور في دورة النافورة، وتعتبر هذه المنطقة ذات إستخدامات للأراضي متعددة الأغراض، وهي منطقة رئيسة للأنشطة التجارية والخدمية والاجتماعية والمستشفيات والعيادات والمراكز الطبية والمباني الحكومية، والتي تتمتع بحركة مرورية كبيرة مع محدودية أماكن وقوف المركبات في هذه المنطقة مقارنةً بأعداد المركبات القادمة إليها من مختلف الأماكن بشكل كبير في الوقت الذي تشهد فيه تطوراً عمرانياً ملحوظاً، مولدةً مواقع جذب جيدة وإقبالاً كبيراً لمستخدميها مما سبب بظهور إزدحامات مرورية مستمرة.

إنّ الغرض من إجراء دراسة وقوف المركبات لهذه المنطقة هو تقييم وقوف المركبات على الشارع وخارج الشارع وخصائصهم والعلاقة بينهم وجمع البيانات الأساسية لفهم مشاكل وقوف المركبات وتحديد متطلباتها ومحاولة تحسينها.

أجريت خمسة أنواع من الدراسات المسوحاتية لوقوف المركبات على الشارع وفي المواقع خارج الشارع في المدة بين شهري تشرين الأول وتشرين الثاني 2022 وبين شهري شباط وآذار 2023، وشملت هذه المسوحات إستخدام الأراضي حيث غطت الدراسة مواقع المركبات الستة عشر في منطقة الدراسة والتي تحتوي أيضاً على 213 شارعاً لوقوف المركبات بطول 28,778 متراً، ومسوحات جرد أماكن وقوف المركبات، وعدد التراكمات

وحجم الوقوف، ومسوحات لوحات التسجيل أو مايسمى بلوحات أرقام المركبات، وإجراء مسوحات المقابلات لمستخدمي أماكن وقوف المركبات مع السائقين المتوقفين وبعدد 1,274 مقابلة معتمدة، ومعرفة مصادر الرحلات والغرض منها والمقصد من الرحلة وسلوك سائقي المركبات من مسافات مشي ومدة وقوفهم والتفاوت بين الوقوف على الشارع وخارج الشارع وإجراء التحليل والإحصاء لمعرفة العلاقات والإرتباطات فيما بينهم.

سعة المنطقة لوقوف المركبات خارج الشارع في المواقف والساحات بعدد 643 مكاناً للوقوف، إذ يوجد في منطقة الدراسة 12 مرآباً أو موقفاً و4 مواقف سطحية لوقوف المركبات بمساحة كلية 21,841 متراً مربعاً، وسعة المنطقة لوقوف المركبات على الشارع توزعت على الطرق الرئيسية متعددة المسارات بحركة مرور باتجاهين ومفصولة بطول 9,195 متراً وتتسع لوقوف متوازي للمركبات بعدد 1,275 مكاناً بنسبة 31.3 بالمئة، والطرق باتجاه واحد تشكّل 4.6 بالمئة وبطول 1,096 متراً لوقوف المركبات على الشارع وبسعة 179 مكاناً بوقوف متوازي وهذين النوعين من الطرق هي الأكثر إزدحاماً وطلباً على أماكن الوقوف، أما الطرق الفرعية ذات المسارين بحركة مرور للمركبات باتجاهين وغير مفصولة بطول 18,487 متراً وتتسع لوقوف متوازي للمركبات بعدد 2,366 مكاناً وتشكّل نسبة 64.1 بالمئة من الطرق في منطقة الدراسة. سعة المنطقة الكلية لوقوف المركبات المتوازي على الشارع كانت بعدد 3,820 مكاناً.

إجمالي أماكن الوقوف المتاحة بلغ 4,463 مكاناً وبنسبة 14.41 بالمئة منها في مواقف المركبات خارج الشارع، ونسبة 85.59 بالمئة منها في الأماكن المسموح بها للوقوف على الشارع.

أعلى عدد تراكمي للمركبات التي شغلت المواقف خارج الشارع في ساعة الذروة بين الساعة 7:30 و 8:00 مساءً، وكانت بمعدل طلب وقوف 306 مركبة وهو أقل بكثير من المعروض من سعتها البالغة 643 مكاناً متاحاً للوقوف.

يقابل ذلك الوقوف على الشوارع الرئيسة بالطلب الأكبر بعدد 1629 وقوفاً للمركبات وهو يفوق المعروض من أماكن الوقوف المتوفرة المحدودة وبسعة 1275 مكاناً للوقوف وعلى مدى ساعاتٍ مسائية من اليوم مسبباً إزدحامات مرورية وبعجز 354 مكاناً للوقوف، وأن نسبة الطلب إلى المعروض من أماكن الوقوف هي 1.29 .

هذا العجز في المعروض من أماكن الوقوف على الشارع يتمثل بوقوف المركبات غير القانوني ويظهر رغبة وسلوك سائقي المركبات بالوقوف على الشارع في المكان الأقرب من مقصدهم والتسبب بإزدحامات مرورية على الرغم من توفر أماكن الوقوف في المواقف خارج الشارع.

عدد أماكن وقوف المركبات المستقبلية المطلوبة في عام 2030 في شوارع منطقة الدراسة يمكن تخمينها بمقدار 2797 مكاناً للوقوف.

من تحليل البيانات تبين أن معدل مسافة المشي بالأمتار من مكان توقف المركبة في المواقف خارج الشارع الى المقصد من الرحلة بلغ 276 متراً وبمعدل مدة وقوف 122 دقيقة، ومن مكان توقف المركبة على الشارع الى المقصد من الرحلة بلغ 56 متراً وبمعدل مدة وقوف 67 دقيقة، ومعدل تدوير الوقوف هو 6.395 مركبة/مكان وقوف، وجدت الدراسة أن نوع مرفق الوقوف سواء كان على الشارع أم خارجه والغرض من الرحلة متغيران مترابطان، مع وجود تأثير إيجابي لمدة التوقف في مسافة المشي.

تشير الدراسة إلى أن المواقف المتوفرة خارج الشارع في منطقة الدراسة لا تتوفّر فيها أي من أنظمة القياس العددي (Numerical Measurement Systems)، ولا معرفة بأعداد ولا ترتيب المركبات المتوقفة وإنعدام تحديد أبعاد الممرات والمواقف، ولا وجود للعلامات الإرشادية ولا أماكن مخصصة لذوي الإحتياجات الخاصة بالقرب من المداخل، ومعظمها بدون تبليط وبدون وسائل أمان للدفاع المدني وتخلو من أي خدمة للزبائن كمرافقات صحية، أو حتى حراسة، وبكاميرات مراقبة قليلة وإنارة ضعيفة تنحصر قرب المداخل وغرف الإدارة.

تقدّم الرسالة ومن ضمن الحلول لمشاكل الوقوف على الشارع، إختيار الموقع الأمثل لإنشاء وإستحداث مواقف متعددة الطوابق كما أن حظر وقوف المركبات على الشارع في أوقات الذروة يجب أن يطبّق من الإدارة المرورية لوقوف المركبات وبسياسة أكثر صلاية وفعاليّة في تطبيق القانون، وتفعيل وسائل النقل العام وإدارة الطلب على مواقف المركبات.

University of Mosul
College of Engineering



Parking Analysis for a Multi-Purpose Area in the Left Bank of Mosul City

Ammar Esam Ahmed Al-Ma'atheedy

M.Sc. Thesis

in

The Science of Civil Engineering / Roads and Transportation

Supervised By

Professor Dr.

Abdulkhaleq. M. Al-Taei

2023 A.D.

1445 A.H.

Abstract

This thesis examines the problem of parking vehicles of great importance, which occurs on a daily basis and throughout the time of traffic in the study area that was chosen on the left side of the city of Mosul in the neighborhoods of Zuhoor and Masarif and their places of confluence with the neighborhoods of Bareed and Nour, this area is considered with multi-purpose land uses and is a major area for commercial, service and social activities, hospitals, clinics, medical centers and government buildings, which witnessing a large traffic with limited parking spaces in this area, compared to the numbers of vehicles coming to it from various places significantly at a time when it is witnessing a remarkable urban development, generating good attractions and a great demand from its users, which caused the emergence of continuous traffic jams.

The purpose of conducting a parking study for this area is to assess the parking of vehicles on the street and off-street, their characteristics, relationship and impact between them, and to collect basic data to understand parking problems, identify their requirements and try to improve them. Five types of surveys were conducted for parking vehicles on the street and in off-street parking in the period between October and November 2022 and between February and March 2023, and these surveys included land use, as the study covered the sixteen parking lots in the study area, which also contain 211 parking streets with a length of 28,778 meters, inventory surveys of parking spaces, the number of accumulations and the parking volume, surveys of registration plates or so-called vehicle license plate numbers, and conducting interview surveys with drivers of Parked

vehicles with 1,274 interviews, knowing the trip origin, purpose, destination, walking distances of vehicle drivers, duration of parking, disparity between standing on street and off-street, and conducting analysis and to know the relationships and correlations between them.

The capacity of the study area for off-street parking vehicles with 643 places, as there are 12 garages and 4 surface parking lots for vehicles with a total area of 21,841 square meters, and the capacity of the area for on-street parking was distributed on the main multi-lane roads with two-way traffic with a length of 9,195 meters and can accommodate parallel parking for vehicles with 1,275 places by 31.3 percent, and one-way roads constitute 4.6 percent and a length of 1,096 meters for parking vehicles on street and with a capacity of 179 spaces with parallel parking and these two types of roads are the most congested and in demand for parking spaces, while roads with two-way and undivided traffic with a length of 18,487 meters and accommodate parallel parking for vehicles with 2,366 places and constitute 64.1 percent of the roads in the study area.

The total capacity of the parallel parking area on the street was 3,820 spaces. The total available parking spaces reached 4,463 spaces, 14.41 percent of which were in off-street parking and 85.59 percent in on-street parking spaces. The highest cumulative number of vehicles occupying off-street parking at peak hour between 7:30 and 8:00 pm. It had an average parking demand of 306 vehicles, below the supply of its capacity of 643 available parking spaces. This is offset by parking on the main streets with the largest demand with 1629 parking for vehicles, which exceeds the supply of limited available parking spaces with a capacity of 1275 parking spaces and over the

evening hours of the day, causing traffic congestion and the inability of 354 parking spaces, and that the ratio of demand to supply of parking spaces is 1.29. This shortage in the supply of parking spaces on the street is represented by illegal parking and shows the desire and behavior of vehicle drivers to park on the street in the places closest to their destination and cause traffic congestion despite the availability of parking spaces in off-street parking.

The number of future parking spaces required in 2030 on the streets of the study area can be guessed at 2,797 parking spaces. From the analysis of the data, it was found that the average walking distance in meters from the place of parked vehicle in off-street parking to the destination of the trip amounted to 276 meters and an average parking time of 122 minutes, and from the place where the on-street parked vehicle to the destination of the trip amounted to 56 meters and an average parking time of 67 minutes, and the average of parking turnover is 6.395 vehicles / parking place.

the study found that the type of parking facility, whether on the street or outside, and the purpose of the trip are interrelated variables, with the presence of Positive effect of the duration of the parking in walking distance.

The study indicates that the off-street parking in the study area does not have any of the numerical measurement systems, nor knowledge of the numbers or arrangement of parked vehicles, the lack of determining the dimensions of corridors, the presence of indicative signs and places for people with special needs near the entrances, most of which are without tiling and without safety means for civil defense

and devoid of any customer service as health facilities, or even guards, and with few surveillance cameras and weak lighting confined near the entrances and rooms Management. The thesis provides solutions to the problems of on-street parking, and the prohibition of parking on at peak times must be applied by the traffic department for parking vehicles and a more solid and effective policy in the application of the law and the selection of the optimal location for the establishment and development of multi-storey parking, and the activation of public transport and demand management for parking vehicles.