An-Najah National University
Faculty of Engineering and
Information Technology

جامعة النجاح الوطنية

كلية الهندسة وتكنولوجيا
المعلومات

Graduation Project Report II

An-Najah National University New Campus: Traffic Management

By:

Abdul-Raheem Bdair - 11819916

Ameera Alawneh - 11819254

Marwa Daraghmeh - 11820165

Razan Hijab - 11820892

Under supervision of: Prof. Khaled Al-Sahili

Submitted in partial fulfillment of the requirements for Bachelor degree in Civil Engineering

Summer 2023

Project summary

An-Najah National University's new campus is located in Nablus Governorate, with a total area of 116 donums. The campus consists of multiple faculties, each faculty containing onstreet parking and parking lots. Moreover, the campus can be accessed through multiple entrances in three directions; west, north, and south. There are many traffic-related issues inside the campus. We, as students, are sensing these issues that get even worse every year due to the increasing numbers of students and the growth of traffic in general. These issues cause excessive delays and illegal parking activities that obstruct the movement of other vehicles and pedestrians. Not to mention the increasing chances of traffic accidents, that can harm vehicles and pedestrians alike.

Therefore, this study mainly aims at evaluating the general traffic inside the campus, including parking, vehicle and pedestrian behavior and movements. This evaluation has helped finding different solutions that can minimize the traffic-related issues.

The evaluation process is done by having site visits where vehicles, pedestrians, and parking spaces are counted during peak periods in order to find the supply, demand, create the parking accumulation curves, calculate the utilization period, and parking durations, in addition to pedestrian flow at the main gates.

It was concluded that there is an obvious lack of enough legal spaces inside the campus. This lack calls for additional parking spaces in the form of multi-storey parking structures, as well as changing the legality of certain on-street parking spaces. The outcome of this study would offer the practical and reasonable solutions for these traffic-related issues (vehicles, pedestrians, and parking within the current constraints).

Moreover, at the final stages of this study, it was seen that the average waiting times for vehicles entering or leaving the campus through the main gates are not excessive. Although, it is still suggested to open a new gate for the vehicles to provide more comfort for the drivers and to lower the average waiting/queuing times on the current gates. Therefore, opening the new gates is not a must, but more of an "increased comfort" for the drivers.

The major role of traffic control devices in the traffic management process is also noted. Traffic control devices play a crucial role in managing and regulating the flow of vehicles and pedestrians in and outside the campus, ensuring the safety and efficiency of the transportation system. These devices, including traffic signals, signs, markings, and barriers, serve as visual cues that provide important information to drivers and pedestrians. By employing standardized shapes, colors, and symbols, traffic control devices effectively communicate rules, warnings, and guidance to users, promoting orderly and predictable traffic patterns.

تلخيص المشروع

يقع الحرم الجديد لجامعة النجاح الوطنية في محافظة نابلس ، بمساحة إجمالية تبلغ 116 دونماً. يتكون الحرم الجامعي من كليات متعددة ، تحتوي كل كلية على مواقف للسيارات ومواقف للسيارات في الشارع. علاوة على ذلك ، يمكن الوصول إلى الحرم الجامعي من خلال مداخل متعددة في ثلاثة اتجاهات ؛ الغرب والشمال والجنوب. هناك العديد من القضايا المتعلقة بالمرور داخل الحرم الجامعي. نحن ، كطلاب ، نستشعر هذه المشكلات التي تزداد سوءًا كل عام بسبب زيادة أعداد الطلاب ونمو حركة المرور بشكل عام. تتسبب هذه المشكلات في تأخيرات مفرطة وأنشطة وقوف السيارات غير القانونية التي تعرقل حركة المركبات والمشاة الآخرين. ناهيك عن تزايد فرص الحوادث المرورية التي يمكن أن تضر بالمركبات والمشاة على حد سواء.

لذلك ، تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى تقييم حركة المرور العامة داخل الحرم الجامعي ، بما في ذلك سلوك وحركات وقوف السيارات والمارة. ساعد هذا التقييم في إيجاد حلول مختلفة يمكنها تقليل المشكلات المتعلقة بالمرور.

تتم عملية التقييم من خلال القيام بزيارات ميدانية حيث يتم حساب المركبات والمشاة وأماكن وقوف السيارات خلال فترات الذروة من أجل العثور على العرض والطلب وإنشاء منحنيات تراكم مواقف السيارات وحساب فترة الاستخدام ومدة وقوف السيارات ، بالإضافة إلى المشاة. تتدفق عند البوابات الرئيسية.

تم الاستنتاج أن هناك نقصًا واضحًا في المساحات القانونية الكافية داخل الحرم الجامعي. هذا النقص يدعو إلى توفير أماكن وقوف السيارات الإضافية على شكل مصفات لوقوف السيارات متعددة الطوابق (كراجات) ، فضلاً عن تغيير شرعية بعض أماكن وقوف السيارات في الشارع. ستقدم نتائج هذه الدراسة الحلول العملية والمعقولة لهذه القضايا المتعلقة بالمرور (المركبات والمشاة ومواقف السيارات ضمن القيود الحالية).

علاوة على ذلك ، في المراحل الأخيرة من هذه الدراسة ، لوحظ أن متوسط أوقات انتظار المركبات التي تدخل الحرم الجامعي أو تغادره عبر البوابات الرئيسية ليست مفرطة. على الرغم من أنه لا يزال يُقترح فتح بوابة جديدة للمركبات لتوفير مزيد من الراحة للسائقين وتقليل متوسط أوقات الانتظار / الانتظار على البوابات الحالية. لذلك ، فإن فتح البوابات الجديدة ليس أمرًا ضروريًا ، ولكنه يوفر المزيد من "الراحة المتزايدة" للسائقين.

كما لوحظ الدور الرئيسي لأجهزة التحكم في حركة المرور في عملية إدارة حركة المرور. تلعب أجهزة التحكم في حركة المرور دورًا مهمًا في إدارة وتنظيم تدفق المركبات والمشاة داخل وخارج الحرم الجامعي ، مما يضمن سلامة وكفاءة نظام النقل. تعمل هذه الأجهزة ، بما في ذلك إشارات المرور واللافتات والعلامات والحواجز ، كإشارات بصرية توفر معلومات مهمة للسائقين والمشاة. من خلال استخدام الأشكال والألوان والرموز الموحدة ، تعمل أجهزة التحكم في حركة المرور بشكل فعال على توصيل القواعد والتحذيرات والإرشادات للمستخدمين ، مما يعزز أنماط حركة المرور المنظمة والتي يمكن التنبؤ بها.