تمثيل وتقييم شبكات نقل الحافلات في مدينة الرياض، المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب:

أحمد محمد أحمد الشهري

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في نظم المعلومات الجغرافية
(قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية)

إشراف

الدكتور المنجي بالعارم

كلية الآداب والعلوم الانسانية

جامعة الملك عبدالعزيز

جدة - المملكة العربية السعودية

١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م

المستخلص

تشهد العاصمة السعودية (الرياض) نموًّا اقتصاديًّا وسكانيًّا هائلًا، إذ إنها منطقة حضارية رئيسية في المملكة العربية السعودية وفي دول الخليج. ونتيجةً إلى أنها محل أنظار العالم بصفتها وجهةً يقصدها الكثيرون للسفر إليها، زاد جرَّاء ذلك النمو بوتيرة مطّردة في كلٍّ من النشاط الاقتصادي والنمو السكاني. وقد أدَّى كل ذلك إلى ارتفاع مستوى امتلاك السيارات واستخدام شتى أنواع المركبات، كما أدَّى إلى تشييد سلسلة من الطرق -المكتظة بحركة السير- وإلى إنشاء العديد من الطرق حول العاصمة الرياض. وتتمثل المشكلة الرئيسية هنا في الازدحام المروري حيث إن له بالغ الأثر -الاقتصادي والنفسي- على السكان. ويعد مشروع محطات حافلات الرياض ونظام حافلات النقل السريع (BRT) جزءًا لا يتجزأ من المشاريع الكبرى بالعاصمة الرياض، فضلا عن مترو الرياض الجديد. تقدم هذه الأطروحة تحليلا وتقييما لنظام حافلات النقل السريع (BRT) في مدينة الرياض، المملكة العربية السعودية. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تنفيذ وفعالية نظام حافلات النقل السريع كحل مستدام وفعال للنقل العام.

يبدأ الأطروحة بتقديم نظرة عامة شاملة لمفهوم BRT، مع تسليط الضوء على ميزاتها وفوائدها الرئيسية. ثم يتعمق في الحالة المحددة لمدينة الرياض، ويبحث في الدوافع الكامنة وراء إدخال نظام النقل السريع بالحافلات السريعة واعتبارات التخطيط والتصميم التي تم أخذها في الاعتبار. وباستخدام وظائف تحليل شبكة نظم المعلومات الجغرافية GIS القوية، جرى تطوير نظام ملاحة لمساعدة الركاب في التخطيط لرحلاتهم من أول محطة تنقل لهم، لإعطائهم معلومات مفصَّلة عن اتجاهات الطريق وعن مختلف خطوط حافلات النقل الترددي السريع "BRT" المستخدَمة.

تشتمل طرق جمع البيانات المستخدمة في هذه الأطروحة على تحليل للبيانات الموجودة من السلطات ذات الصلة. حيث تم إنشاء شبكة لمسارات الباصات تعمل باستخدام نظرية البيان، وتم تحليل النتائج باستخدام التقنيات الإحصائية ومقارنتها بالمعايير المعمول بها وأفضل الممارسات من مدن أخرى ذات أنظمة BRT الناجحة. حيث تساهم نتائج هذا البحث في فهم شامل لتطبيق نظام حافلات النقل السريع في مدينة الرياض. يوفر تحليل البيانات رؤى حول نقاط القوة والضعف في النظام ، ويسلط الضوء على مجالات التحسين والاستراتيجيات المحتملة لتعزيز أدائه.

الكلمات المفتاحية: شبكة النقل، التكدس المروري، حافلات النقل السريع BRT، تحليل شبكة نظم المعلومات الجغرافية GIS.

Presenting and Evaluation of Bus Rapid Transit System: Riyadh City, Saudi Arabia

By

Ahmed Mohamed Ahmed Alshehri

A thesis submitted for the requirements of the degree of Master of Geographic Information Systems (Department of Geography and GIS)

Supervised By

Dr. Mongi Belarem

Faculty of Arts & Humanities

King Abdulaziz University

Jeddah - Saudi Arabia

1444H/ 2023AD

Abstract

Riyadh city, the capital of the Kingdom of Saudi Arabia, is experiencing significant economic and population growth, it is also a major metropolitan area in Saudi Arabia and in the

Gulf regions. The combination of economic activity and population growth has been the result of travel. This has led to a high level of car ownership and use of vehicles, and this has led to the construction of a series of slow-moving roads and roads around the city. Traffic congestion is a major problem, where road behavior has an economic and psychological impact on people. The Riyadh Bus stations, and Bus Rapid Transit (BRT) System Project are integral part of the current Riyadh metropolitan area including the new Riyadh Metro. This thesis presents an in-depth analysis and evaluation of the Bus Rapid Transit (BRT) system in Riyadh City, Saudi Arabia. The objective of this study is to assess the implementation and effectiveness of the BRT system as a sustainable and efficient public transportation solution.

The research begins by providing a comprehensive overview of the BRT concept, highlighting its key features and benefits. It then delves into the specific case of Riyadh City, examining the motivations behind the introduction of the BRT system and the planning and design considerations that were taken into account. Using the powerful GIS network analysis functions, a navigation system was developed to assist passengers in planning their trips from one station to giving detailed information about route directions and different BRT lines used.

Data collection methods employed in this thesis analysis of existing data from relevant authorities. Where a network of bus routes was created using statement theory, and the findings where analyzed using statistical techniques and compared with established benchmarks and best practices from other cities with successful BRT systems. The results of this research contribute to a comprehensive understanding of the BRT system's implementation in Riyadh City. The analysis of data provides insights into the strengths and weaknesses of the system, highlighting areas for improvement and potential strategies for enhancing its performance.

Key words: Transportation network, Traffic conjunction, BRT, GIS Network Analysis.