تعد معرفة حجم السكان حجر أساس لمتخذي القرارات التخطيطية وعاملا رئيسيا في حل العديد من المشاكل الحضرية و الإقليمية. ورغم دقة بيانات التعدادات السكانية ، إلا أنها تستغرق وقتًا طويلًا، وتُنفّذ على فترات زمنية متباعدة، كما أنها ذات تكلفة مادية عالية، وفي أحيان كثيرة لا تتوفّر بسبب سرية البيانات، أو عدم نشرها في بعض الدول النامية. ولذلك توسع استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة، الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، في البحوث والتقديرات السكانية كبديل لتقدير السكان بأسلوب دقيق ومتلاحق في نطاقات مكانية وفي فترات زمنية مختلفة. وهدفت هذه الرسالة إلى تقدير سكان مدينة الدرعية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية. ولتحقيق ذلك تم الحصول على ثلاث صور فضائية من القمر الصناعي الفرنسي سبوت (SPOT 2) و (SPOT 5)، لثلاث فترات زمنية متباعدة: ١٩٩٢م /٢٠٠٤م/٢٠١٠م، روعي فيها أن تكون متقاربة زمنيا مع التعدادات السكانية السابقة لضمان مقارنة نتائج التقديرات مع بيانات التعداد السكاني الرسمي. كما تم الحصول على خريطة رقمية لاستعمالات الأرض في مدينة الدرعية لعام ١٩٩٦م و ٢٠٠٩م، وعلى ضوء ذلك تمت معالجة البيانات و استخلاص الكتلة السكنية وتطبيق نموذج يعتمد على تقدير السكان بطريقة كثافة استخدام الأرض.وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تقديرات سكان مدينة الدرعية، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، في الفترات الثلاث اقتربت من نتائج التعدادات السكانية السابقة و لكنها قلت عنها بنسبة تراوحت من -٢,١٧٪ إلى -٤٪ . فقد كان تقدير عدد سكان مدينة الدرعية لعام ١٩٩٢م أعلى نسبة خطا في التقديرات الثلاث(-٤٪)، تلي ذلك نتيجة تقدير عدد السكان لعام ٢٠٠٤م، و التي كانت (-٣,٧١٪). أما نتيجة تقدير عدد السكان لعام ٢٠١٠م فقد كانت اقرب التقديرات دقة، حيث قاربت العدد الفعلي بنسبة خطاء منخفضة (-٢,١٧٪). و تستنتج الدراسة أن التقديرات الثلاث التي تم الحصول عليها هي نتاج عوامل كثيرة من أهمها خصائص الصور الفضائية، ودقة بيانات مسح استخدام الأرض، حيث تبين انه كلما زادت جودة بيانات الصورة الفضائية كلما زادت دقة التقدير السكاني.

Population information is essential for planning and

,decision making
and a key factor in understanding and solving many urban and regional problems. But, in developing countries, accurate population information is not available when needed because population census may take a decade to be conducted with a high costs. However, remote sensing and geographical information systems (GIS) have become an alternative method of population estimate with reliable results and reasonable costs.This thesis used remotely sensed data and GIS to estimate the population of Derea city.

Three different sets of satellite images from the French satellites SPOT 2 (١٠ meter/pixel), and SPOT 5 (2.5 meter/pixel) were obtained for the years: ١٩٩٢, ٢٠٠٤, and 2010. These dates of the images were chosen in accordance with the previous population census data for comparison. Also, land use digital maps of the study area for 1996 and 2009 were acquired and combined in the processes and the analysis of data, and the extraction of residential land use for the three periods. Depending on a land use density method, population estimation of the study area was finally reached. The findings of the study support the ability of remote sensing and GIS to estimate population with high efficiency and acceptable estimation. The results showed an under-estimation of the population of Derea city in all the three

cases ranged from -2.17% to -4%. The highest results of -4% underestimation was for the year 1992, fallowed by -3.71% for 2004, and the best estimate of the population of Derea city was for the year 2009 which was only ٪٢,١٧- of the census record. It was concluded that many reasons may influence these results especially image spatial resolution. It appeared that the higher the quality of the satellite data, the more accurate is the population estimation.