جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافيا

الزراعة الدقيقة وامكانية استثمارها باستخدام تطبيقات الجيوماتكس (ناحية فايدة انموذجاً)

حمزه حميد حسن أحمد

رسالة دبلوم عالٍ

جغرافية / علم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتورة سحر سعيد قاسم الطائي

١٤٤٤هـ ٢٠٢٣م

المستلخص

لقد أصبح التطور العلمي والتقني في مجال الزراعة واسعاً واخذت عمليات تطوير وتنفيذ الزراعة المعتمدة على الدقة أو الزراعة المعتمدة على تخصيص المناطق بدقة ممكناً عن طريق الجمع بين نظام التموضع العالمي وأنظمة المعلومات الجغرافية مهماً للوصول الى زراعة ناجحة بأستخدام اساليب متقدمة.

تعتمد الزراعة الدقيقة على الصور عالية الدقة المستشعرة عن بُعد إذ يتم الحصول على هذا النوع من الصور من مصادر مثل الأقمار الصناعية أو الطائرات بدون طيار وهذه الأجهزة قادرة على التقاط صور مفصلة ودقيقة للمزرعة بأكملها والتي يمكن بعد ذلك تحليلها بواسطة المزارع أو المهندس الزراعي لإجراء تدخلات في الوقت المناسب لإنشاء مخرجات عالية الكفاءة. وفي منطقة الدراسة (ناحية فايدة) اعتمد الباحث على الطائرات بدون طيار (الدرون) لاخذ صور عالية الدقة ورسم خرائط للحقل الزراعي، واستكشاف المحاصيل وتطبيق وسائل تغاير معدلات المعالجة. إذ تم اختيار احدى الحقول الزراعية في مقاطعة زاوا التابعة لمنطقة الدراسة. حيث تم اخذ 261 صورة جوية من خلال كاميرا (الدرون) ومن ثم معالجة تلك الصور من خلال برنامج Pix4dFields الخاص بالزراعة الدقيقة حيث تم استكشاف مناطق التوتر في الحقل والمناطق المصابة بالآفات الزراعية في الحقل الزراعي ومن ثم رسم خرائط الوصفات الطبية اعتماداً على مؤشرات الغطاء النباتي وبالتالي مكنتنا خرائط الوصفات الطبية من استخدام تطبيق أكثر دقة للمبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب والأسمدة مع تحكم أفضل في توزيع الكيماويات وهذ ما يسمى بـ"الزراعة الدقيقة"، وهو يؤدي إلى خفض التكلفة ويزيد من غلة المحصول ويخلق مزرعة أقل انهاكاً للبيئة.

إذ تعتبر هذه التطبيقات مهمة لرصد وتقييم حالة المحاصيل وتقدير الغلة من اجل استدامة الزراعة والموارد الطبيعية وتعتبر المعلومات الطيفية هي الجانب المهم لنمذجة المحاصيل وكذلك دور هذه البيانات والمعلومات الفعال لمعرفة صحة المحاصيل ومراقبتها ومراحل نموها ومعرفة الامراض والافات التي تصيب المحاصيل ووضع الخطط لمعالجة تلك الافات والامراض.

اعتمدت الدراسة على استخدام الصور الجوية التي تم الحصول عليها من خلال الطائرة بدون طيار (الدرون) وبدقة مكانية عالية جداً تصل الى (2.31 cm/px) للحقل الزراعي في منطقة الدراسة.

وقد جاءت هذه الدراسة في ثلاثة فصول، تناول الفصل الاول المقومات الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة وتناول الفصل الثاني مفهوم الزراعة الدقيقة وتضمن الفصل الثالث استخدام تطبيقات الجيوماتكس في الزراعة وتحليل مؤشرات الغطاء النباتي وانتهت الدراسة بالاستنتاجات والمقترحات.

Extract

The scientific and technical development in the field of agriculture has become wide, and the processes of developing and implementing agriculture based on precision or agriculture based on the allocation of areas with accuracy have become possible by combining the global positioning system and geographic information systems important to reach successful agriculture using advanced methods.

Precision agriculture relies on remotely sensed high-resolution images. As the name suggests, remote images are acquired from sources such as satellites or drones and these devices are capable of capturing detailed and accurate images of the entire farm which can then be analyzed by the farmer or agronomist for timely interventions to create highly efficient outputs. In the study area (Fayda district), the researcher relied on drones in planning farms, mapping fields, sampling soil, exploring crops, applying methods of varying treatment rates, and mapping crop yields. One of the agricultural fields in Zawa district of the study area was selected. Where 261 aerial photos were taken by (drone), and then those images were processed through the Pix4dFields application for precision agriculture, where areas of tension in the field and areas affected by agricultural pests were explored in the agricultural field, and then these pests were treated by mapping approved medical prescriptions on vegetation indicators. Prescription maps thus enabled us to use more precise application of pesticides, herbicides, and fertilizers with better

control over the distribution of chemicals. This is what we call “precision farming,” resulting in lower costs, higher yields, and a less stressful farm.

These applications are important for monitoring and evaluating the state of crops and estimating yields for the sake of sustainable agriculture and natural resources. Spectral information is an important aspect of crop modeling, as well as the effective role of this data and information to know the health of crops, monitor them and their growth stages, identify diseases and pests that affect crops, and develop plans to treat these pests and diseases.

The study relied on the use of aerial images obtained through the drone (drone) with a very high spatial resolution (2.31 cm/px) of the agricultural field in the study area.

This study came in three chapters. The first chapter dealt with the natural and human factors in the study area. The second chapter dealt with the concept of precision agriculture. The third chapter included the use of geomatics applications in agriculture and the analysis of vegetation cover indicators. The study ended with conclusions and recommendations.

University of Mosul

College of Education for Humanities

Department of Geography

Precision agriculture and the possibility of investing it using geomatics applications Fayda as a model

Hamza Hamid Hassan Ahmed

Higher diploma thesis

In

Geography/Cartography and GIS

Supervised by

Assistant professor

Dr. Sahar Saeed Qassem

2023 A.D 1444 A.H