



إستخدام إنترنت الأشياء لتحسين كفاءة عملية الري في المزارع الذكية

إعداد

مهند مجاهد اسحق حامد

المشرف

د. شادي محمود الزعبي

الملخص

في الوقت الحاضر يعتبر الري من أبرز المشاكل التي تؤثر على القطاع الزراعي حيث يعاني هذا القطاع الكثير من التصرفات العشوائية والتقليدية من قبل المزارعين والتي في كثير من الأحيان تعود إلى استخدام الأدوات التقليدية والتنبؤات العشوائية لتنفيذ هذه العملية. بالإضافة إلى ارتباط هذا القطاع مع الثروة المائية التي تشكل أهمية كبرى في تغذية الإنسان والحيوان والنبات على حد سواء وفي ضوء شح المصادر المائية مثل المياه الجوفية ومياه الأمطار وما إلى ذلك. فإنه أصبح من الضروري إيجاد حلول تقنية تخدم هذه القطاعات وصولاً إلى حلول مثلى تتجلى حول الاستفادة منها بأكبر قدر ممكن. هنالك الكثير من الدراسات التي ساهمت في حل هذه المشكلة عن طريق استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تعتمد على قياس أهم العوامل التي لها علاقة في عملية الري مثل درجة الحرارة ونسبة الماء في التربة قبل تنفيذ عملية الري. تركز هذه الدراسة على إيجاد حل أمثل وشامل وذلك من خلال اعتماد نظام الري على عوامل أخرى بجانب عامل الحرارة ونسبة التربة في الماء مثل نسبة الضوء وقياس تشقق التربة حول جذور النباتات قبل وأثناء وبعد ري النباتات وذلك باستخدام إنترنت الأشياء وإنترنت الوسائط المتعددة في عملية جلب البيانات بشكل لاسلكي وصولاً إلى الحل الأمثل والوقت

المناسب لتنفيذ عملية الري حيث تم إنشاء نموذج تجريبي يحتوي على أربعة أنواع مختلفة من النباتات لكل منها ظروف معينة يجب مراعاتها لتطبيق عملية الري ومن خلال الاستفادة من قراءات المستشعرات اللاسلكية وتحليل الصور التي تم التقاطها لتشقق التربة حول فقد أصبح من الممكن إدراك وتحديد أوقات الري الملائمة للنباتات مع الأخذ بعين الاعتبار الكميات المطلوبة لكل نوع.