



ارزیابی سیستم آبیاری هوشمند و دستی در آبیاری چمن فضای سبز

نایب عبدالرحمانی رزکه*^۱، آرش محبی^۲، عارف مردانی کرانی^۳، هادی عبدی نصرتی^۴

۱. دانشجوی دکتری گروه مکانیک بیوسیستم دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه (Nayeb.arahmani@yahoo.com)

۲. استادیار گروه مکانیک بیوسیستم دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

۳. دانشیار گروه مکانیک بیوسیستم دانشکده کشاورزی دانشگاه ارومیه

۴. کارشناس مسئول ابنیه و تأسیسات مدیریت پشتیبانی دانشگاه ارومیه

چکیده

امروزه محدودیت منابع آب و ضرورت افزایش کارایی مصرف آب آبیاری بر اهمیت مدیریت و برنامه‌ریزی آن افزوده است. به منظور ارزیابی سیستم آبیاری هوشمند و مقایسه آن با آبیاری دستی در آبیاری چمن فضای سبز، آزمایشی در قالب یک طرح فاکتوریل^۱ با دو فاکتور، نوع سیستم آبیاری در ۳ سطح (هوشمند، دستی-هوشمند و دستی) و در سه سطح، نوع نازل آبیاری (12A، 15A و 17A) با ۷ تکرار در شرایط کنترل شده صورت گرفت. در سیستم هوشمند از یک حسگر رطوبت سنج YL-69 جهت کنترل میزان آب مصرفی چمن در سامانه آبیاری خودکار استفاده گردید. با بررسی عملکرد سامانه مشخص شد که این حسگر قابلیت کنترل رطوبت جهت تعیین زمان آبیاری را دارا است. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که اختلاف معنی داری بین سیستم آبیاری و نازل آبیاری و اثرات متقابل بر روی مصرف آب وجود دارد. طبق نتایج بدست آمده کمترین مصرف آب مربوط به سیستم آبیاری هوشمند بوده که ۷۲ درصد مصرف آب را نسبت به سیستم دستی بهینه نموده است. در مجموع ارزیابی نتایج استخراج شده از سیستم و بررسی آن با نتایج سایر محققان نشان داد که سیستم ساخته شده به خوبی قابلیت آبیاری چمن بصورت خودکار و بهینه نمودن مصرف آب را دارا است.

کلمات کلیدی: آبیاری، آبیاری، بارانی، بهینه‌سازی، هوشمند، چمن

*نویسنده مسئول: Nayeb.arahmani@yahoo.com



Evaluation of Intelligent and manual irrigation system in green space lawn irrigation

NayebAbdolrahmani razkeh^{1*}, Arash mohebbi², Aref mardani korani³ and Hadi Aabdi⁴

1. Ph.D Student of Biosystems mechanics, Dept., College of Agriculture, Urmia University
2. Assistant Professor of Biosystems mechanics, Dept., College of Agriculture, Urmia University
3. Associate Professor Biosystems mechanics, Dept., College of Agriculture, Urmia University
4. Expert of Buildings and Support Management Facilities, Urmia University

Abstract

Nowadays, the limitation of water resources and the need to increase the efficiency of irrigation water use have increased the importance of its management and planning. In order to evaluate the smart irrigation system and compare it with manual irrigation in green space grass irrigation, an experiment was conducted in a factorial design with two factors of irrigation system at three levels (Intelligent, Handle- Intelligent and Handle) and at three sprinkler nozzles (12A, 15A and 17A) with 7 replicates under controlled conditions. Usage an YL-69 moisture sensor to control the amount of water consumed for the lawn in the intelligent irrigation system. By examining the performance of the system, it was found that this sensor was capable of controlling moisture to determine irrigation time. The results also showed that there is a significant difference between irrigation system and sprinkler nozzle and their interaction with water use. The results showed that the least water consumption was related to smart irrigation system which optimized 72% of water consumption compared to manual system. Overall, evaluating the results obtained from the system and comparing it with the results of other investigators showed that the system is well irrigated automatically and optimized for water use.

Keywords: Irrigation, spray, sprinkler, optimization, Intelligent, Lawn

*Corresponding author

Nayeb.arahmani@urmia.ac.ir