



معماری رایانه ای
پیشرفته

استاد: سرکار خانم
دکتر سمیه جاسبی
دانشجو: منصوره نقدی

IOT and Machine Learning Approaches for Automation of Farm Irrigation System

رویکردهای IOT و یادگیری ماشین برای
اتوماسیون سیستم آبیاری مزرعه

مقدمه

یک سیستم پایش، که هدف اصلی آن حل مشکل آبیاری بیش از حد ، فرسایش خاک و آبیاری ویژه گیاهان زراعی است ، برای سهولت و مدیریت کارآمد مشکلات آبیاری ایجاد خواهد شد.

اهداف پروژه

✓ اتوماسیون سیستم های آبیاری

✓ راه حل مبتنی بر **IOT**

سیستم پایش

✓ حل مشکل آبیاری بیش از اندازه

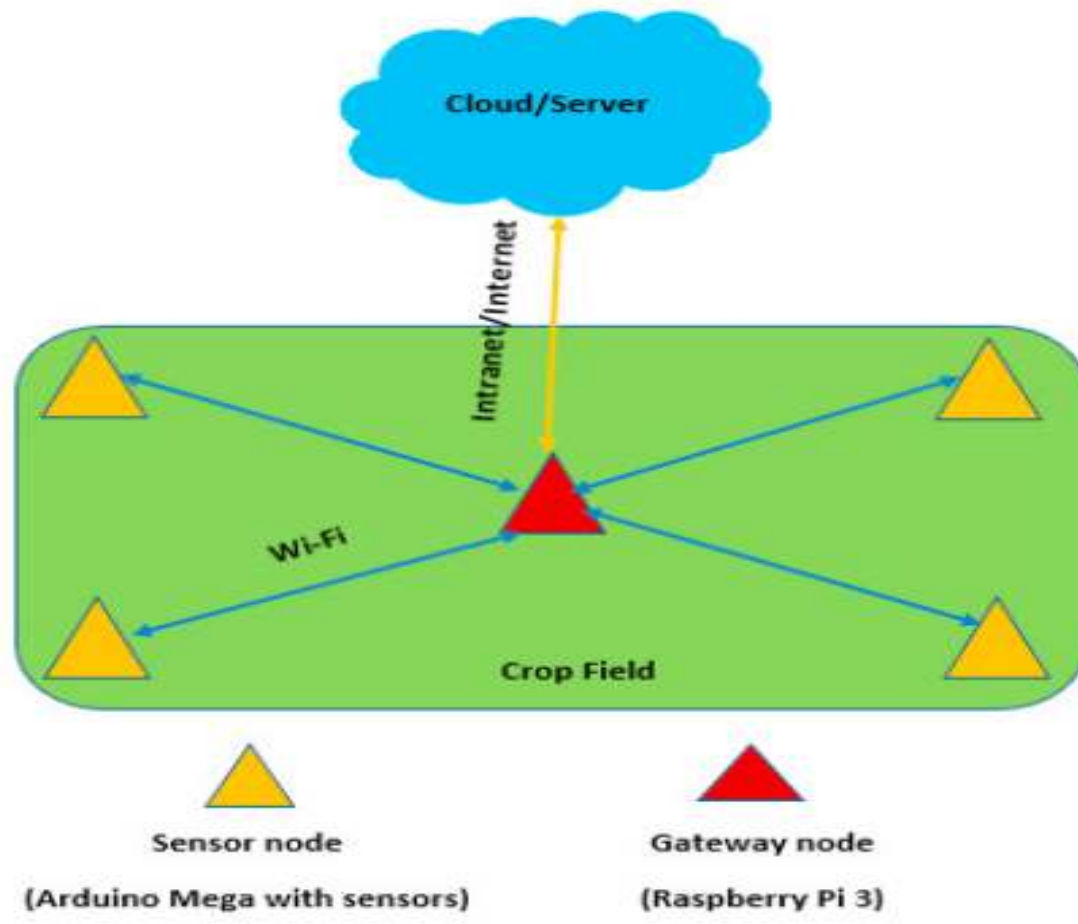
✓ فرسایش خاک

✓ آبیاری ویژه گیاهان زراعی

شبکه و حسگرها

✓ شبکه حسگر بیسیم توزیع شده (WSN)

✓ هر منطقه تحت پوشش مازول های مختلف می باشد



الگوریتم های آن بر اساس سناریو های مختلف محصولات آب و هوا را پشتیبانی می کند.

هدف پروژه

رویکرد پایدار برای آبیاری ← چند برابر شدن عملکرد محصول

جلوگیری از گرسنگی و سوء تغذیه

بیماری های همه گیر

مقرون به صرفه بودن

بهینه سازی
فناوری

آبیاری کارآمد

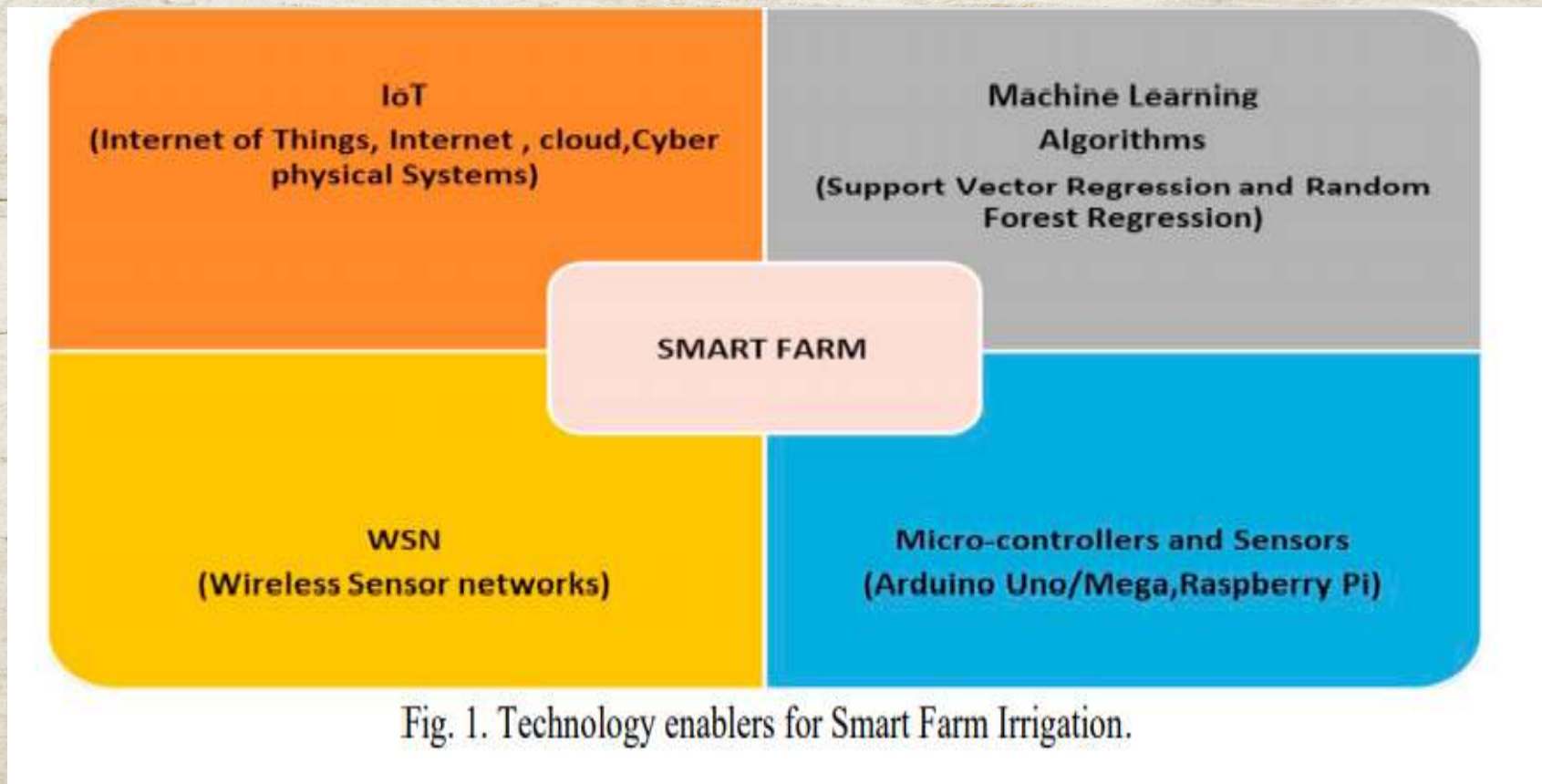
آبیاری بیش از حد و آبیاری کم هر دو برای محصول
ضرر دارد

میکرو کنٹرلر ہا

RASPBERRY PI ✓

ARDUINO UNO ✓

ARDUINO MEGA ✓



میکرو کنترلر ها

✓ قرار دادن گزینه حسگر شبکه بیسیم - هر گره به مازول *WiFi* متصل

است

✓ داده های روی یک سرور مشترک قرار دارند

✓ با پایتون می توان یک سیگنال هشدار ارسال کرد

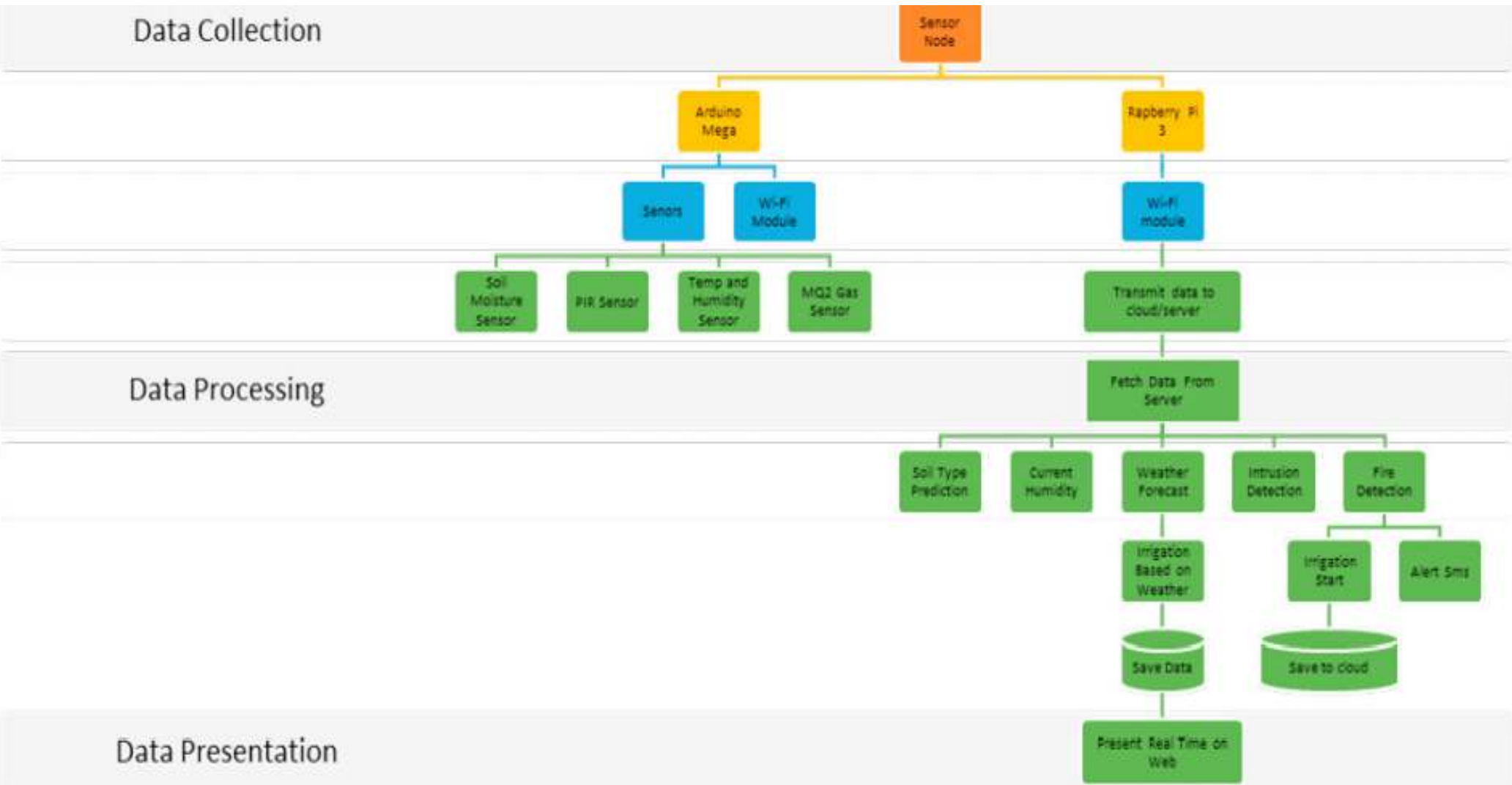


Fig. 4. Activity Flow Diagram Smart Farm

ARDUNIO MEGA

✓ سنسور رطوبت، خاک، دما

✓ ماژول *WiFi, GSM* ساعت، رله

✓ حسگر صوتی برای جوندگان

✓ و موارد دیگر

احتمال بارش بیش از ۹۸ درصد باشد مزرعه آبیاری نمی شود و اگر رطوبت به زیر مقدار خاصی برسد زمین آبیاری می شود.

نتیجه گیری

- ✓ IoT و الگوریتم های یادگیری ماشین مانند SVM و SVR با تابعی پایه در طبقه بندی و پیش بینی های کمی نوع خاک ، نوع محصول و میزان آبیاری مورد نیاز محصولات کمک می کند.
- ✓ یک رویکرد کشاورزی هوشمند که می تواند به همه ، از یک صنعت کشاورزی در مقیاس بزرگ تا یک کشاورز در مقیاس کوچک و حتی صاحبان باغ های خانگی کمک کند.