



TARIMDA İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI

ZTM-460

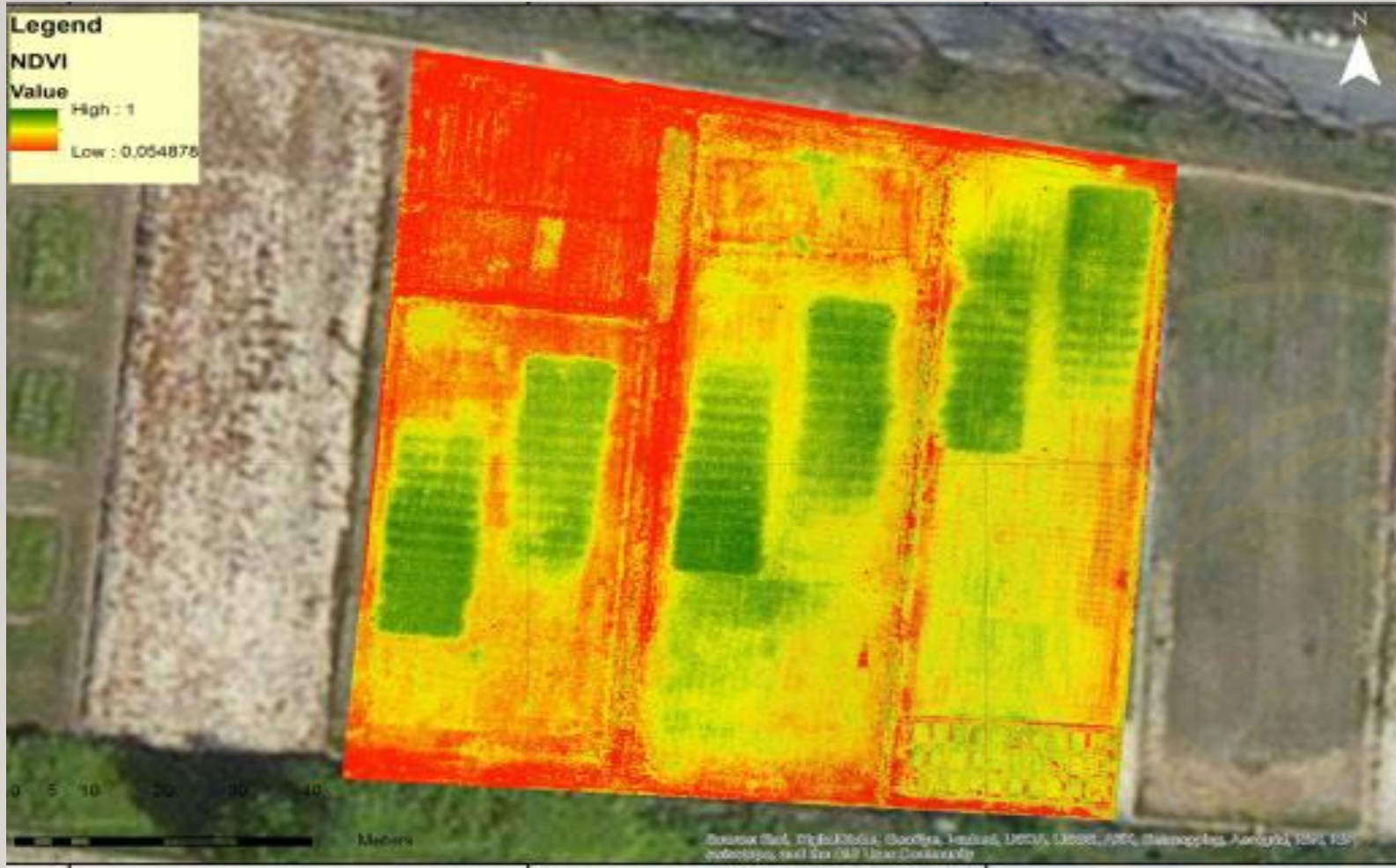
Gübre uygulamaları bitkilerin büyümesini, rengini ve verimini etkilemektedir. Bu gübrelere biri olan azot, yüksek hareket kabiliyeti nedeniyle arazide mekansal çözünürlüğe sahip bir besin olarak gözlenmektedir. Diğer yandan bitki yapraklarındaki azot klorofil molekülünde bulunduğu için azot ile klorofil içeriği arasında önemli bir ilişki vardır. Bu nedenle azot miktarını yüksek çözünürlükle izleyebilen sensörler alana özgü yapılacak uygulamalarda yararlı bilgiler sağlayacaktır (*Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*– 2020).

Agüera ve ark. (2011), bu amaçla insansız hava aracından alınan görüntüler ile yerden algılama yapan bir platformu (Pacific Vision, Inc.- çok spektrumlu radyometre) karşılaştırmışlardır. Bitki yetiştirme dönemi boyunca her iki sistem ile dört görüntü alınmış ve bunlardan azot durumu ile ilgili bir indeks hesaplanmıştır.



Araştırma sonucunda hesaplanan Normalleştirilmiş Fark Bitki İndeksi (NDVI) her iki sistem ile azot miktarını iyi derecede sağlamıştır. Ancak İHA'lar ile toprak ve gölge ile kaplı alanın ölçümü mümkün olduğundan İHA'dan elde edilen sonuçların diğer sisteme göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir (*Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*– 2020).

İHA görüntüleri ile elde edilen yansıma verileri ile bitkinin gerçek besin maddesi ihtiyacını belirlemek hem ekonomik hem de çevresel açıdan fayda sağlamaktadır. Çim bitkisi üzerinde yapılan bir çalışmada İHA ve el tipi görüntüleme aleti 3 farklı çim çeşidinin spektral yansımanı karşılaştırmak ve bunların N miktarı tahmininde kullanılabilirliği araştırılmıştır. Araştırma sonucunda el tipi alet ile İHA arasında önemli bir korelasyon (0,83 – 0,97) elde edilmiştir. İHA görüntüleri, çim bitkilerinin N durumunu ve mekânsal değişkenliğini yeterli bir şekilde değerlendirebileceği ve golf sahaları veya yarış sahaları gibi geniş alanlar için İHA ile elde edilen veriler ile çim yönetiminin optimize edilebileceği açıklanmıştır. Ancak küçük yeşil alanlar için, el tipi sensörün daha ucuz ve daha pratik bir seçenek olabileceğine de dikkat edilmelidir (*Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi–2020*).



Şekil 1. İnsansız hava aracına monte edilen Tetracam ADCMicro tarafından alınan çim arazisinin RGB görüntüsü (Caturegli vd., 2016).

KAYNAKLAR

Akkamış, M., & Çalışkan, S. (2020). İnsansız Hava Araçları ve Tarımsal Uygulamalarda Kullanımı. Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi, 2(1), 8-16.

Bahadır, Ş. İ. N., & Kadioğlu, İ. (2019). İnsansız Hava Aracı (İHA) ve Görüntü İşleme Teknikleri Kullanılarak Yabancı Ot Tespitinin Yapılması. Türkiye Herboloji Dergisi, 22(2), 211-217.

Başak, H., & Gülen, M. (2010). İnsansız Hava Aracı Kazalarının Önlenmesi İçin Risk Ölçümü Ve Yönetimi Modeli. Pamukkale University Journal Of Engineering Sciences, 14(1).

Batmaz, A. U. (2013). Çok Rotorlu İnsansız Hava Aracı Tasarımı ve Kablosuz Algılayıcı Ağlarda Kaynak Ataması Eniyilemesi (Master's Thesis).

Bozdoğan, A. M., Bozdoğan, N. Y., Öztekin, M. E., & Keçyüncü, S. Hassas Tarımda İnsansız Hava Aracı Kullanımı. Honor Committee, 686.

Buğdaycı, İ., Varlık, A., & Mutlu, F. İnsansız Hava Aracı Kullanılarak Anadolu Yaban Koyunlarının Popülasyonunun Belirlenmesi: Konya-Bozdağ Bölgesi. Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 8(2), 882-891.

Çömert, R., Avdan, U., & Şenkal, E. İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları ve Gelecekteki Beklentiler.

Dikmen, M. (2015). İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemlerinin Hava Hukuku Bakımından İncelenmesi. Savunma Bilimleri Dergisi, 14(1), 145-176.

Ekinci, K., Kılıç, Y., & Kısa, A. İnsansız Hava Araçları ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Faaliyetleri.

Güncan, A., Karaca M. 2014. Yabancı Ot Mücadelesi (Güncelleştirilmiş Ve İlaveli Üçüncü Baskı) Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Konya, 310s.

İnsansız Hava Aracı (İha) Ve Görüntü İşleme Teknikleri Kullanılarak Yabancı Ot Tespitinin Yapılması. Türkiye Herboloji Dergisi, 22(2), 211-217.

Jones, A. R., Raja Segaran, R., Clarke, K. D., Waycott, M., Goh, W. S., & Gillanders, B. M. (2020). Estimating Mangrove Tree Biomass And Carbon Content: A Comparison Of Forest Inventory Techniques And Drone Imagery. Frontiers In Marine Science, 6, 784. Bahadır, Ş. İ. N., & Kadioğlu, İ. (2019).

Kahveci, M., & Can, N. (2017). İnsansız Hava Araçları: Tarihçesi, Tanımı, Dünyada ve Türkiye'deki Yasal Durumu.

Karaman, K. Zayıf Kayaçlarda Rmr Sistemi İçin Önerilen Dayanım Puanının Belirlenmesi. Honor Committee, I.

Kenneth Vierra Wednesday, September 18, 2019 (Article and Figures Provided By: Bruce Baker (Atdd Division Director), Noaa Unmanned Aircraft Systems Program.

Melis, U. Z. A. R., & Özemir, I. (2019). İha ile Fotogrametrik Veri Üretiminde Maliyet Analizi. Harita Dergisi, 161, 35-45.

Ökten, İ. (2016). Dört Rotorlu Döner Kanat İnsansız Hava Aracı Test Düzenegi Geliştirilmesi (Master's Thesis, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Türkseven, S., Kızmaz, M. Z., Tekin, A. B., Urkan, E., & Serim, A. T. (2016). Tarımda Dijital Dönüşüm; İnsansız Hava Araçları Kullanımı. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 12(4), 267-271.

Anonim (2020). Ürün kaybına neden olan otlara İHA çözümü. Web Sitesi: <https://www.teknolojidenbihaber.com/urun-kaybina-neden-olan-otlara-ihacozumu/>, Erişim Tarihi: 23.09.2020



**TEŞEKKÜR EDER
SAYGILARIMI SUNARIM.**

Doç. Dr. Abdullah BEYAZ