



TARIMDA İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI

ZTM-460

İHA'LARIN TARIMSAL AMAÇLI KULLANIMI

İHA'ların tarımsal amaçlı kullanımı İnsansız hava araçlarının son dönemde savunma ve güvenlik alanları dışında sivil alanda kullanılmaya başlanmasıyla tarım, yangın söndürme, taşımacılık, doğal yaşamı gözetleme, havadan çekim yapma, deprem sonrası hasar ve radyasyon tespiti gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. İHA'ların tarım alanında kullanımı hassas tarımda kullanılacak verilerin alt yapısını oluşturacak uzaktan algılama ve bitki izleme tekniklerine dayalı bitkilerde hastalık ve zararlı tespiti, su stresi tespiti, verim/olgunluk kestirimi, yabancı ot flora tespiti, su kaynakları kontrolü ve işçilerin gözetlenmesi amacıyla yapılan pasif uygulamalardır.(Tarım Makinaları Bilimi Dergisi (Journal of Agricultural Machinery Science) 2016).

Hassas tarım, son yıllarda tarımda uygulanmaya başlayan yeni bir tarımsal üretim yönetim yaklaşımıdır. Yeni yönetim yaklaşımıyla, doğadaki heterojenliği dikkate alarak homojen bir yönetim yaklaşımından kaçınılmaktadır. Örnekle açıklanacak olursa; yabancı ot, hastalık ve zararlıların kontrolü için kullanılacak kimyasal maddelerin israfını en küçüklemeye yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bitkilerin gerektiği kadar besin maddesi almalarını sağlayarak daha etkin üretimi sağlamaktadır (Tarım Makinaları Bilimi Dergisi (Journal of Agricultural Machinery Science) 2016).



İHA tabanlı uzaktan algılama sistemlerinin geliştirilmesi, uzaktan algılama ve Hassas Tarım'ı bir adım öteye taşımıştır. Bitkileri izlemek için İHA'ların kullanılması, önceki yöntemlere kıyasla arazi verilerini kolay, hızlı ve uygun maliyetli bir şekilde elde etmek için büyük imkanlar sağlamaktadır. İHA tabanlı IoT (Internet of Things) teknolojisi, hassas tarımda uzaktan algılamanın geleceği olarak kabul edilir. İHA'ların alçak irtifada uçuş yeteneği sayesinde bitkilerin yüksek uzamsal çözünürlüklü görüntülerinin elde edilmesine olanak sağlar. Ayrıca, İHA tabanlı izleme sistemleri, kullanıcının isteğine göre kullanılabilirlikleri için yüksek zamansal çözünürlüğe sahiptir (Tsouros vd., 2019).

İHA'larla havadan tek uçuşla yüzlerce hektar büyüklükteki tarladan yüksek çözünürlükte görüntüler alınabilmektedir.



Bu çalışmalar insan ve işgücüne gerek kalmadan daha kısa sürede gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca uydulardan görüntü alınamayan bulutlu hava şartlarında dahi görüntü alma imkanı sağlamaktadır (Tarım Makinaları Bilimi Dergisi (Journal of Agricultural Machinery Science) 2016).

İHA'LARDA TARIMAL AMAÇLI KULLANILAN FOTO SENSÖRLER

İHA'lardan faydalanılarak uzaktan algılama sistemi esaslı bitki izleme teknikleri ile hastalık etmeni, zararlı tespiti bunların zarar oranlarının belirlenmesi, yabancı ot flora tespiti, su stresinin belirlenmesi, hasat zamanının belirlenmesi ve verim tahmini gibi konularda kullanılması amacıyla kameralar ile görüntüler alınması gerekmektedir. Hava platformları ya da uydudan alınan görüntüler ile sezon içi geç dönem de ot haritaları üretilmesine yönelik çalışmalar yapılabilmektedir (Koger et al., 2003; De Castro Al et al., 2012).

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., & Keçyöncü, 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