

Çevre ve tarım alanlarında uzaktan algılama ve CBS uygulamaları (Adnan Menderes Üniv.)

Yrd. Doç Hayriye Eşbah

Üniversitemizin içinde yer aldığı Aydın ili Büyük Menderes nehrinin geçtiği verimli topraklar sayesinde ülkemizin tarım açısından en zengin bölgelerinden biridir. İlin sınırları içerisinde ekolojik değerleri itibariyle oldukça önemli doğal alanlar mevcuttur. Milet ve Afrodiasias gibi pek çok antik kenti barındıran ilde turizmin yadsınamaz bir payı vardır. Aydın ülkemizde en çok göç alan iller sıralamasında 11. sırada yer almaktadır. Bütün bu gelişmeler Aydın'ın 1990'ların başından bu yana oldukça hızlı bir şekilde kentleşmesine sebep olmuştur.

Yukarıda adı geçen ve birbiri ile pek çok açıdan çelişen bu dokuyu daha iyi anlamak ve sorunlarının çözümüne yardımcı olmak amacı ile üniversitemizin Ziraat Fakültesi'nin farklı bölümlerinde uydu verileri ve GIS teknolojisini kullanarak çalışmalar yapılmaktadır. TÜBİTAK, ADÜ Araştırma Fonu ve Avrupa Birliği çalışmalar için gerekli kaynağı sağlamaktadır. Son üç yıl içinde tamamlanmış ve halen devam etmekte olan projeler ana hatları ile aşağıda verilmektedir.

1- Proje adı: Söke ovasında uydu verileri yardımıyla toprak tuzluluğunun belirlenmesi ve tuzluluk haritalarının oluşturulması.

Aydın İli Söke Ovası'nda tarım açısından olumsuz yönde etkileri olan çorak veya tuzlu ve alkali toprakların belirlenmesi, bu alanların amenajman isteklerinin tespiti ve dolayısı ile ürün miktarlarında bir artış sağlanabilmesi için gerekli çalışmaların yapılması amaçlanmıştır. Toprak analizleri ve uydu görüntüleri yardımı ile sonuçlar irdelenerek, sayısallaştırılan görüntüler ile çalışma alanına ait tuzluluk haritaları oluşturulmaktadır.

2- Proje adı: Near-infrared (NIR) yansımaya tekniği kullanılarak Söke ovası (Aydın) topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenebilirliği üzerine bir araştırma

Toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bilinmesi ve onların sürdürülebilir kullanımının sağlanması tarımsal verimlilikte çok önemlidir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen "Near-infrared Spectrophotometre" tarımsal ve çevresel kullanımlar için topraklar ve bitkiler hakkında yeterli bilgiye ucuz ve hızlı ulaşmayı sağlayan teknolojilerden biridir. Bu çalışmada NIRS kullanarak toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi için, yansımaya ölçme prensibine dayalı yeni bir metodoloji geliştirilmesi ve bu yöntemin laboratuvar, arazi ölçümleri ile geleneksel laboratuvar analiz sonuçları ile karşılaştırmalarının yapılması planlanmıştır.

3- Proje adı: İkonos sayısal uydu verilerinin detaylı toprak haritalarının hazırlanmasında kullanılma olanaklarının Aydın ili Karpuzlu ovasında araştırılması

Bu çalışmada, yoğun tarım yapılan alanlarda detaylı toprak haritalarının oluşturulmasında sayısal uydu verilerinin kullanılması olanakları Ege Bölgesi Karpuzlu ovası örneğinde araştırılmaktadır.

4- Proje adı: Büyük Menderes Deltası zamansal değişimi ile tarımsal ve çevresel problemlerinin belirlenmesi"

Proje kapsamında deltanın zamansal değişiminin izlenmesi ve elde edilen verilerin coğrafi bilgi sistemi ve jeostatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucunda deltada belirlenecek çevresel ve tarımsal problemlerin çözüme ulaştırılması için gerekli hedefler ortaya konulmaktadır.

5- Projenin adı: “Kazdağlarında (Yenice Mevkii) Doğal Yayılış Gösteren Ekonomik Önemli Sahip Aromatik Bitkilerin Coęrafi Bilgi Sistemleri ile Yayılış Alanlarının Tespit Edilmesi, Bitki Populasyonlarının Agronomik-Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Adaptasyonu

Projenin hedefi gelecekte yapılacak tıbbi ve aromatik bitkilere yönelik flora çalışmalarına kaynak oluşturarak yön vermek, ıslah çalışmaları için uygun kemotiplerin olduğu populasyonları ortaya koymak, tehdit altındaki bölgeleri, bitki türlerini ve populasyonları belirterek bu konuda yapılacak çalışmalara ışık tutmaktır.

6- Projenin adı: GIS tabanlı yer altı ve yüzey suyu hidrolojisi modelinin oluşturulması.

Coęrafik Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı hidrolojik modeller su kaynaklarının havza bazında entegre yönetimi konusunda önemli fikirler verebilen güçlü araçlardır. Bu çalışmada havza ölçeğinde hidrolojik modelleme yaklaşımı olan PCRaster-POLFLOW modeli kullanılmıştır. Bu veriler, bölgede mevcut olan su kirliliği, sulama suyu dağıtımı ve taşkın gibi problemlerin çözümünü için gerekli kararların ve önlemlerin alınmasında ivedilik sağlayacaktır.

7- Projenin adı: GIS ve hidrolojik model entegrasyonu ile Büyük Menderes havzasında besin taşınımının modellenmesi.

Büyük Menderes Havzası için bir besin tasınımı modellenmesi yapılmıştır. POLFLOW hidrolojik modeline besin tasınım modülleri eklenerek havza içersindeki noktasal ve noktasal kaynaklı olmayan kirlilik elementleri (fosfor ve toplam nitrojen) incelenmiştir. Ayrıca gelecek 30 yıl için tarımsal üretim artışı, nüfus artışı ve iklim değişikliği senaryoları üretilerek olabilecek kirlenme riskleri üzerine analiz yapılmıştır.

8- Projenin adı: Kentsel alan kullanımlarındaki dönüşümlerin peyzaj sütrüktür indeksleriyle irdelenmesi ve kent planlama çalışmalarını yönlendirmede değerlendirilmesi: Aydın kenti örneği

Aydın kentsel alanı 1937-2002 yılları arasında % 800'ün üzerinde genişleme göstererek peyzaj mozaikinin önemli ölçüde değişmesine neden olmuştur. Araştırmada, uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları yardımıyla, tarihsel süreçte Aydın kentsel alanındaki dönüşümün, çevre açık alanlara ve kentsel açık alanlara etkileri incelenmektedir.

9-Projenin adı: Peyzaj sütrüktür indeksleri ile koruma alanları ve çevrelerindeki peyzajın geçirdiği değişimin irdelenmesi ve planlama önerilerinin geliştirilmesi.

Aydın ili içinde yer alan Dilek Yarımadası Büyük Menderes Deltası Milli parkı ve Bafa Gölü Koruma Alanı içinde ve çevresindeki peyzajda meydana gelen değişim peyzaj metrikleri ve uzaktan algılama/GIS teknolojisi kullanılarak tespit edilmektedir. Koruma amaçlı alan kullanım önerileri geliştirilmektedir.

Yukarıdaki örneklerden anlaşıldığı gibi uzaktan algılama ve GIS teknolojilerinin kullanıldığı araştırmalar oldukça geniş bir yelpazededir. Bu bize bu teknolojinin daha pek çok alana uygulanabileceğini göstermektedir. Uzaktan algılama ve GIS teknolojisinin en büyük avantajlarından birisi disiplinler arası çalışmalara çok açık bir platform oluşturmasıdır. Teknolojiye hakim yeterli insan kaynağının olmaması, uydu görüntüleri, yazılım ve donanım temininde karşılaşılan maddi zorluklar ise bu teknolojinin kullanımının yaygınlaşmasının önüne geçen faktörlerdir. Ülke olarak bu teknolojinin geliştirilmesi ve gerek akademik gerekse pratiğe yönelik çalışmalarda kullanılmasının artırılması için stratejilerin en kısa zamanda oluşturulması dünyadaki bu konuda gerçekleşen hızlı gelişmelere ayak uydurmamızı kolaylaştıracaktır.