3.3 UZAKTAN ALGILAMA HAKKINDA ALTI YANLIŞ KANI

Uzaktan Algılama, coğrafi bilgi kullanıcılarının çoğuna yabancı gelebilir. Halbuki kullandıkları ve kullanacakları bilgilerin önemli bir bölümü bu yoldan elde edilmektedir. Kişiler bilgi eksikliklerini genellikle başkalarından duyduklarından ve dedikodulardan gidermeye çalışmaktadır. Bilginin kaynağından uzaklaşıldıkça bir kısım bozulmalar ve “katkılar” kaçınılmaz olur ve bazen “söylentiye” dönüşür.

Son 15 yıl içinde, sayısal uzaktan algılama yöntem ve çözümleme sonuçları hakkında bir dizi “söylenti” oluşmuştur. Bu söylentilerin bir kaynağı, Landsat serisi ilk yeryüzü kaynakları uydular etrafındaki heyecan dalgası olmuştur. Temmuz 1972’de, ilk Landsat uydusu atılmadan bile önce, uzmanlar kaynakların envanteri ve kullanımı konusundaki bilgilerimizin bu yeni veri kaynağının -sayısal-görüntülerin-yardımı ile “devrim” sayılabilecek değişikliklere karşılaşacağını tahmin ediyorlardı. Beklenen, uydu temelli sistemlerden elde edilecek görüntülerle, geniş alanlar hakkında, hava fotoğrafları ve alan çalışmaları ile elde edilebilen doğrulukta bilgilerin çok daha ucuza elde edilmesiydi.

Gerçek, bu iyimser tahminlerin biraz gerisinde kaldı; ancak yine de daha önce ulaşılmış olanlardan daha ileri düzeylerde bilgi edinebilme kapasitelerine ulaşılabilmiştir. Yine de bir çok kullanıcının uzaktan algılama verileri sonuçlarından yeterince memnun olmadıklarını ve hayal kırıklıkları yaşadıklarını kaydetmeliyiz. Uzaktan algılama tekniklerinin katkıda bulunamayacakları bilgi gereksinim ve kategorileri olduğu gibi tekniğin yetersiz ve yanlış uygulamaları da söz konusu olmuştur. Örneğin, otomobiller de zaman zaman arıza yapabiliyor ve insanlara zarar verebiliyor, fakat yinede onları taşıma amacı ile kullanmayı sürdürüyoruz. Aynı şekilde, uzaktan algılama da, yeryüzü kaynakları hakkında en ekonomik bilgi edinme araçlarından biri olma vasfını sürdürmektedir.

Ancak, teknik hakkındaki bazı olumsuz ve yaygın görüş ve söylentiler de devam etmektedirler. Arabaların tehlikelerinin olduğu gibi, bu söylentilerin de nedenleri vardır. Bunların en önemlisi gerçekliği olmayan yanlış uygulamaların ait bazı kategoriler bütünüyle reddetmek amacıyla yapılan gereksiz genellemelerdir. Kulaktan duyma söylentiler hala uzaktan algılama yöntemlerinin kullanımı konusundaki kararları etkileyebilmektedirler. Bu “söylentiler” den en duyulmuş altı tanesi burada ele alınacaktır.

Söylenti 1: Uydu temelli uzaktan algılama görüntüleri yeterli uzaysal çözümleme gücüne sahip değildirler.

Çoğu kez uzaysal çözümlemenin ne olduğu ile çözümlenebilmesi gereken arasında bir karmaşa vardır. Çözümleme teriminin anlamında kesin olmayan yanlar olduğu gibi tanımı için farklı ifadeler mevcuttur. Burada bizim kullanacağımız tanım şu olacaktır:

Bir duyaç sisteminin uzaysal çözümlemesi keskin çizgilerle görüntü oluşturabilme gücüdür. Ortak bir ölçü birimi, standart bir test paternine ait görüntüde milimetre başına düşen ayrıştırılabilen çizgi çiftleri sayısıdır. Bir duyaç sisteminin uzaysal çözme gücü “görülebilecek” en küçük cismi belirler. “Görünebilmekten” kasıt algılamaktır.

Çevresinden farklı bir şeyin varlığı hakkındaki belirtiler, örneğin bir buğday tarlası içinde buğday tarlası olmayan bir bölge, o nesnenin algılandığının işaretidir. Çoğu kez bu tür algılama bilgisinden daha fazlasını isteriz: Algılanan cismin ne olduğunu (sınıfını, kategorisini) da bilmek isteriz.

Uzaysal çözümlemede “tanımlama” düzeyi algılanan cismi sınıflayabilme gücüdür. Örneğin buğday tarlası ortasındaki farklı bölge farklı bir bitki mi, bir ev veya su birikintisi mi veya bir tarım aracı mıdır? Çözümlemenin daha ayrıntılı düzeyi “belirleme” olarak (bazen de analiz) düzeyi olarak isimlendirilir. Bu düzey için, cisim hakkında daha özel bilgiler söz konusudur. Mesela tanımlama düzeyinde, cismin bir bina veya su birikintisi olmayıp başka bir bitki türü olduğu belirlenebilir. Belirleme düzeyinde ise bitki türünün ne olduğu ortaya çıkarılabilmelidir.

Algılama, tanımlama ve belirleme olarak ifade ettiğimiz uzaysal çözümleme düzeyleri, bir dereceye kadar birbiriyle örtüşen kategoriler olmakla birlikte özel amaçlı uygulamalarda uzaysal çözümlemenin değerlendirilmesi için yararlıdırlar. Kaba bir ölçek olarak, algılama düzeyinden tanımlama düzeyine geçiş için çözümleme gücünün üç misli artırılması gereklidir. Tanımlamadan belirlemeye geçiş için ise 10 katı ve daha yüksek çözümleme gerekli görülmektedir .

Her çözümleme düzeyinde, cismin boyutları dışındaki etkenler de rol alır. Uydu temelli sayısal duyaçların görüntüleri, görüntü elemanı denilen hücrelerden oluşur. Bu elemanlara piksel (picture element)’de denir. Her piksel belirli boyutlarda bir yeryüzü parçasına karşılık gelir. Örneğin Landsat 4 ve 5 uyduları üzerindeki tematik Algılayıcı Thematic Mapper adı verilen duyaçlar sisteminde, her piksel, yeryüzünde 30 m x 30 m boyutlarında bir bölgeyi temsil eder. Görüntü elemanı boyutları görüntüde seçilebilecek cisimlerin boyutları hakkında oldukça kaba bir fikir verebilir. Kontrast veya zıtlık, uzaysal çözümlemeyi doğrudan etkileyen diğer bir etmendir. Cisimle çevresi arasındaki kontrast ne kadar fazla ise, çözümlenebilecek boyutlar o kadar küçüktür. Atmosfer etkileri, güneş açısı ve diğer çevresel bazı etkenler bir cismin görüntüde fark edilip edilemeyeceğini belirler. Bu nedenlerle, bazen bir piksel boyutlarından küçük cisimler kolaylıkla algılanabileceği gibi, bazen de bir piksel boyutlarını aşan cisimler fark edilemeyebilir. Algılanma, cismin çevresi ile oluşturduğu zıtlığın derecesine, atmosfer ve aydınlanma koşullarına ve duyaçın duyarlı olduğu ışık dalga boyuna (rengine) bağlıdır. Örneğin 20 m genişlikteki kara yolları, çevresi ile oluşturduğu yüksek zıtlık nedeni ile 80 m ayrımlı Landsat MSS duyaçlarından alınan görüntülerde bile kolaylıkla görülebilmektedirler.

**Ne kadar küçük bir cismin görülebileceğinden daha önemli olan bir soru, istenen bilgiye ulaşılabilmeleri için neyin algılanabilmesi gerektiğidir. Bazen, şaşırtacak kadar düşük uzaysal çözümlemeler istenen bilgiyi sağlayabilir.**