

Nedostatak optičkih senzora u daljinskoj detekciji je to što su osetljivi na atmosferske uticaje kao što su oblaci, dim, prašina i magla. Termalni i kratki talasi su manje osetljivi na ove pojave u odnosu na vidljive i *NIR* talase.

Obrada slike

Digitalna slika sačinjena je od elementarnih delova koji se nazivaju pikseli i predstavljaju raskršće pojedinačnih redova i kolona na slici (*Phiri i Morgenroth, 2017*). Niža numerička vrednost predstavlja niži nivo elektromagnetnog zračenja (slika 1.20). Računarska obrada slike podrazumeva klasterizaciju piksela na osnovu vrednosti koju nose (slika 1.20). **Mozaik koji nastaje grupisanjem piksela po klasama i bojenjem po definisanim kriterijumima naziva se tematska mapa.** U poslednjoj dekadi primetan je značajan napredak u domenu obrade digitalnih slika, pre svega s razvojem novih računarskih tehnika koje su podstaknute masovnom dostupnošću satelitskih snimaka visoke prostorne, radiometrijske i spektralne rezolucije. Paralelno, napredak kompjuterske tehnike i programa doprineo je razvoju metoda tumačenja digitalnih zapisa kroz razvoj tehnike prepoznavanja obrazaca (*pattern recognition*). Uvođenje numeričkih algoritama za prepoznavanje obrazaca bio je glavni pomak u klasifikaciji pokrivača zemljišta i osnova je savremenih metoda klasifikacije u daljinskoj detekciji u poljoprivredi. Obrada slika se uglavnom sastoji od sledećih faza:

1. predobrada,
2. poboljšanje slike i
3. klasifikacija.

Tokom predobrade, digitalne vrednosti piksela se kalibrišu kako bi se pročistila izobličenja i uklonili šumovi, sprovođenjem atmosferskih i topografskih korekcija (*Schowengerdt, 2012*). Digitalne vrednosti se obrađuju u vrednosti radijanse, tj. vrednosti koje odgovaraju refleksiji sa površine. Poboljšanje slike je postupak povećanja kvaliteta vizuelne reprezentacije slike. Obradom se poboljšava kvalitet snimaka u smislu bolje čitljivosti i zapažanja detalja, te identifikacije i klasifikacije željenih karakteristika. Na taj način postiže se mnogo bolja analiza i tumačenje sadržaja snimka, što je od izuzetne važnosti u daljinskoj detekciji. Ovaj korak nije presudan i u nekim situacijama se može preskočiti. Klasifikacija uključuje matematičko grupisanje vrednosti piksela u teme koje odgovaraju određenim karakteristikama na zemljinoj površini. Savremeni alati za klasifikaciju su razvijeni na bazi numeričkih pristupa u prepoznavanju oblika i ugrađeni su u algoritme programa (*Lu i Weng, 2007*). Napredak u tehnikama mašinskog prepoznavanja putem veštačke inteligencije i mašinskog učenja značajno je doprineo razvoju naprednih neparametarskih klasifikatora (slika 1.21) kao što su veštačka neuronska mreža (*neural network*) i stablo odluka (*decision tree*).