

Bespilotne letelice se za potrebe nadzora u poljoprivredi opremaju različitim sensorima kao što su digitalne, multispektralne, hiperspektralne i termalne kamere. Prikupljanje i obrada podataka sa bespilotne letelice je proces koji uključuje kreiranje misije za prikupljanje podataka, prethodnu obradu slika, softversko preklapanje slika, izračunavanje vegetacionih indeksa u vidu matematičkih operacija na osnovu refleksije (spektralnog zapisa) biljaka, a zatim kreiranje odgovarajućeg modela za vizuelizaciju rezultata i interpretaciju.



Slika 1.23. VTOL (letelica sa vertikalnim poletanjem i sletanjem)

Faza prikupljanja podataka uključuje planiranje leta, označavanje geoprostornih kontrolnih tačaka za pravilno pozicioniranje i sam let UAV-a. Ispravna predobrada podataka sa potrebnom tačnošću podataka o UAV je ključni korak za razvoj modela (ortomozaika), jer bi nedostatak predobrade umanjio kvalitet sledećih procesa i stvorio pogrešne ishode. Predobrada podataka UAV-a uključuje izbor slika, precizno georeferenciranje i ortorektifikaciju pomoću sistema kontrolnih tačaka. UAV softver pojednostavljuje

planiranje leta, obradu i analizu podataka tako da se unosi mogu optimizovati i doneti bolje odluke uz smanjene troškove. Kreiranje misije leta je omogućeno pomoću mobilne aplikacije ili softvera za planiranje leta. Nakon neophodne predobrade podataka sledi generisanje 2-D/3-D modela iz kojeg se izračunavaju željeni vegetacioni indeksi i izvode potrebni zaključci (slika 1.24). Sistem upravljanja dronom može biti poluautomatski i automatski. Pri poluautomatskom načinu upravljanja neophodno je stručno osposobljeno lice za unos parametara leta, kao i eventualno preuzimanje kontrole nad letelicom u slučajevima nebezbednog terena (najčešće pri sletanju, izbegavanju prepreka i iznenadnih nepovoljnih vremenskih prilika). Ovaj sistem je poznat kao poluautonomni jer sadrži nekoliko unapred programiranih naredbi koje su autonomne, ali koje prethodno definiše rukovalac drona. Lice koje kreira misiju (slika 1.25) ima mogućnost manipulacije parametara kao što su: dimenzije terena, visina leta, stepen preklapanja između susednih fotografija, ugao kamere i osobine povezane sa karakteristikama slike. Potpuno autonomni dronovi imaju kontrolu koja im omogućava da obave sve prethodno definisane zadatke koji se tiču poleta, putanje leta, snimanja i sletanja, automatski bez asistencije operatera. Noviji dronovi imaju mogućnost prepoznavanja prepreka kao što su dalekovodi, zgrade ili drveće i opciju automatskog izbegavanja. Dronovi se razlikuju po brojnim karakteristikama i mogu se grupisati na osnovu veličine (težine), dužine leta, nosivosti, tipa pogona i cene. Dronovi mogu da dostignu težinu i do 2 t (*Lockheed Martin RQ-3 DarkStar*). Sve letelice koje su preko 200 kg težine svrstavaju se u superteške dronove. Srednje teški su u rasponu od 50 kg do 200 kg