

2 GEOPOZICIONIRANJE U POLJOPRIVREDI

Sistem globalnog pozicioniranja primenom orbitalnih satelita (*GPS*) otvorio je vrata široj primeni precizne poljoprivrede. S obzirom na to da je biljna proizvodnja povezana s velikim površinama, potreba za određivanjem prostorne lokacije u vidu geografske adrese (širina i dužina) neophodnaje da bi se aktivnosti mogle izvoditi prema unapred prostorno definisanim protokolima. Sve što dolazi sa polja kao podatak, ukoliko sadrži geografsku adresu, ima višestruko veću upotrebnu vrednost u daljoj analizi. Postoji širok spektar alata za satelitsku navigaciju i geopozicioniranje koji su namenjeni različitim agronomskim situacijama, od uzorkovanja useva/zemljišta do autonomnog navođenja vozila.

Globalni navigacioni satelitski sistem (GNSS) standardni je industrijski izraz za satelitske navigacione sisteme koji pružaju geoprostorno pozicioniranje na Zemljinoj ili blizu njenepovršine.

Dok je termin *GPS* ušao u moderni jezik kao pojam koji se povezuje s navigacijom, zapravo je *GPS* nosilac američkog globalnog satelitskog sistema pozicioniranja *NAVSTAR*. *GPS* (*Global Positioning System*) trenutno je jedini potpuno funkcionalan globalni satelitski navigacioni sistem, koji se sastoji sad već od 33 satelita, raspoređenih u orbiti Zemlje i koji šalju radio-signal na površinu Zemlje. *GPS* prijemnici, na osnovu ovih radio-signala mogu da odrede svoju poziciju. *GPS* projekat je lansiralo 1973. ministarstvo odbrane SAD. Prvobitno je bio korišćen u vojne svrhe, a potom od 1980-ih i za civile. Devedestih je SAD degradirao signal zbog čega je bio neupotrebljiv u preciznoj poljoprivredi. U maju 2000. god. ukinutaje „selektivna pristupačnost“ *GPS* signala, čime je greška pozicioniranja značajno smanjena i omogućena je puna implementacija precizne poljoprivrede. Osim *GPS* navigacionog sistema, postoje i drugi koji nemaju toliku zastupljenost shodno broju satelita (tabela 2.1). Široko prihvatanje *GPS* prijemnika tokom proteklih 10–15 godina od strane nevojnih korisnika podstaklo je razvoj nove generacije *GNSS*, nazvane *GNSS-2* sistemi, koji imaju veći fokus na civilnu primenu. Glavna razlika između sistema *GNSS-1* i *GNSS-2* je kvalitet radio-signala. Ukoliko se koristi *GNSS-1* za dobijanje povišene tačnosti pozicioniranja za civilne korisnike, potreban je drugi signal (diferencijalni korekcionni signal). *GNSS-2* sistemi će imati povećanu tačnost bez diferencijalnog signala i nosiće informacije na više frekventnih opsega. Kao i globalni sistemi, postoji nekoliko regionalnih satelitskih navigacionih sistema u funkciji (npr. *BeiDou* Kina) ili u fazi razvoja (npr. *QZSS*, Japan i *IRNSS*, Indija). Ovi