

1 SENZORSKO MERENJE OSOBINA ZEMLJIŠTA

Mape prinosa zrna i vegetativnih parametara (kao što je *NDVI*) mogu pružiti informaciju o varijabilitetu proizvodnosti polja, ali ne daju informaciju o uzrocima njihovog nastanka. U nekim slučajevima je to posledica prethodne prakse, ali u najvećem broju slučajeva je to u vezi sa osobinama zemljišta. Tradicionalno, ocenjivanje stanja zemljišta se u uslovima R. Srbije sprovodi periodično i po principu jedno polje jedan uzorak, ili ako je velika parcela, onda više uzoraka, ali bez prostornog adresiranja lokacija sa kojih su uzeti uzorci. Ovakav pristup praćenja stanja zemljišta, bez obzira na to da li je u pitanju precizna poljoprivredna ili pak konvencionalna praksa, ne pruža doslednost u vremenskom domenu. Pre svega, da bismo mogli sagledati određeni parametar kroz duži period, neophodno je izvoditi uzorkovanje zemljišta u kontrolnim (fiksni) lokacijama na parceli koje će biti reprezent stanja na datoj lokaciji. Ukoliko bismo zanemarili ovaj princip, usled prisutne heterogenosti zemljišta i po površini i po dubini, podaci dobijeni analizom uzetih uzoraka za različite godine ne bi bili uporedivi.

Ispitivanje stanja zemljišta radi mapiranja pojedinih svojstava i definisanja proizvodnih zona svodise na uzimanje uzoraka koji su prostorno nepovezani, od kojih se dobijaju podaci i kontinualne prostorne mape (*Oliver i Webster, 2014*). Na poljima sa nepoznatom istorijom najčešće se primenjuje praksa uzimanja uzoraka u pravilnom pravougaonom rasporedu sa gustinom od 1 uzorak po hektaru kao ekonomski prihvatljiv trošak. Nedostaci ovih metoda jesu veliko vremensko angažovanje za dobijanje relativno malog broja prostornih informacija i visoka cena usluge laboratorijske analize. Prirodna nehomogenost i delovanje čoveka mogu proizvesti ekstremna stanja merenih parametara na pojedinim lokacijama, koji kao takvi ne predstavljaju realnu sliku polja (*Kostić et al., 2014*). S obzirom na to da se radi o ručnim tehnikama merenja, neophodna je naknadna obrada podataka, što dodatno povećava mogućnost nastajanja subjektivne greške (*Campbell i O'Sullivan, 1991*). Prednost ovakvih tehnika je u tome što se početno stanje zemljišta minimalno narušava, tj. ostaje neporemećeno. U okvirima precizne poljoprivrede postoji trend uvođenja senzorske detekcije kao racionalnije tehnike prikupljanja podataka. Dolaženje do veće gustine podataka primenom jednostavne tehnike uz minimalne troškove omogućava dobijanje kvalitetnijeg uvida u kritične zone na polju. Smatra se da je komponenta senzorske detekcije fundamentalna za preciznu poljoprivredu. Suštinski, tu postoje dve metode detekcije, a to su:

- merenje na mestu (*in-situ*) i