

ako se meri u više iteracija koje su vremenski pomerene. Na primer, ukoliko se žele porediti podaci o prinosu dve kulture koje su bile zasejane na istoj parceli, ali u različitim godinama, onda bi lokacije na kojima je izmeren prinos bile različite i time za GIS program neuporedive. Tehnika koja omogućava prevođenje mape tačaka u kontinualnu prostornu mapu naziva se **prostorna interpolacija** (slika 1.3). U pozadini prostorne interpolacije su algoritmi proistekli iz geostatistike, oblasti koja je nastala sredinom prošlog veka za potrebe geoloških istraživanja. Suština ove tehnike je primena teorije verovatnoće i matematičke deterministike (u zavisnosti od tehnike interpolacije) u proceni vrednosti na lokacijama koje nisu posmatrane (na kojima nije obavljeno merenje) na osnovu izmerenih vrednosti koje su bliske toj lokaciji. U zavisnosti od izabrane tehnike interpolacije, nivo uticaja okolnih merenja na predviđanje vrednosti na neopserviranoj lokaciji je različit. Pomenuti nivo uticaja se naziva još i „težina“ ili „ponder“ (*weight*). Težine se određuju matematički, u zavisnosti od izabranog modela prostorne zavisnosti koji se usvaja prema određenim kriterijumima. U prostornim predviđanjima za potrebe precizne poljoprivrede najčešće se koriste tri metode predviđanja:

- usrednjavanje (*Moving average*),
- ponderisanje recipročno rastojanju (*Inverse Distance Weighting-IDW*) i
- kriging.

Usrednjavanje je operacija pri kojoj se predviđanje vrednosti na neuzorkovanoj lokaciji obavlja prostim usrednjavanjem na osnovu vrednosti koje su u bliskom okruženju (slika 1.5a). Pri ovoj metodici daje jednak značaj svim vrednostima iz okruženja, tj. imaju istu težinu pri računanju-predviđanju nove vrednosti.

Ponderisanje recipročno rastojanju (IDW) operacija je pri kojoj se predviđanje vrednosti na neuzorkovanoj lokaciji obavlja na osnovu vrednosti iz okruženja, ali uz dodavanje težine (značaja) recipročno rastojanju od lokacije za koju se predviđa nova vrednost (slika 1.5b). To praktično znači da što je manje rastojanje između lokacije na kojoj je obavljeno merenje i lokacije za koju se predviđa vrednost, to je uticaj na računanje nove vrednosti veći. Težine se računaju pod pretpostavkom da je svako merenje u bliskoj okolini (prinos, EC zemljišta ili refleksija biljaka) međusobno prostorno povezano. Obično se koristi kvadrat rastojanja kao proporcija u računanju težina, mada mogu se koristiti i rastojanja sa drugim eksponentima. Karakteristika ove interpolacije je da generisane mape imaju prepoznatljive koncentrične zone oko mesta uzorkovanja. Ova metoda je pogodna kada se radi sa velikim brojem podataka, npr. podaci o prinosu.

Kriging je poznat kao metoda optimalne procene u geografskom prostoru. Kriging je optimalan, jer je nepristrasan i ima minimalnu varijansu. Takođe, on predstavlja geostatističku metodu interpolacije prostornih podataka za slučajni prostorni proces. Mnoge karakteristike u prostoru mogu se meriti neograničen broj puta, ali je to u praksi svega nekoliko. Kriging je, između ostalog, tehnika koja je vredna i sa aspekta smanjenja varijacija između susednih tačaka pri velikoj gustini podataka, kao što su