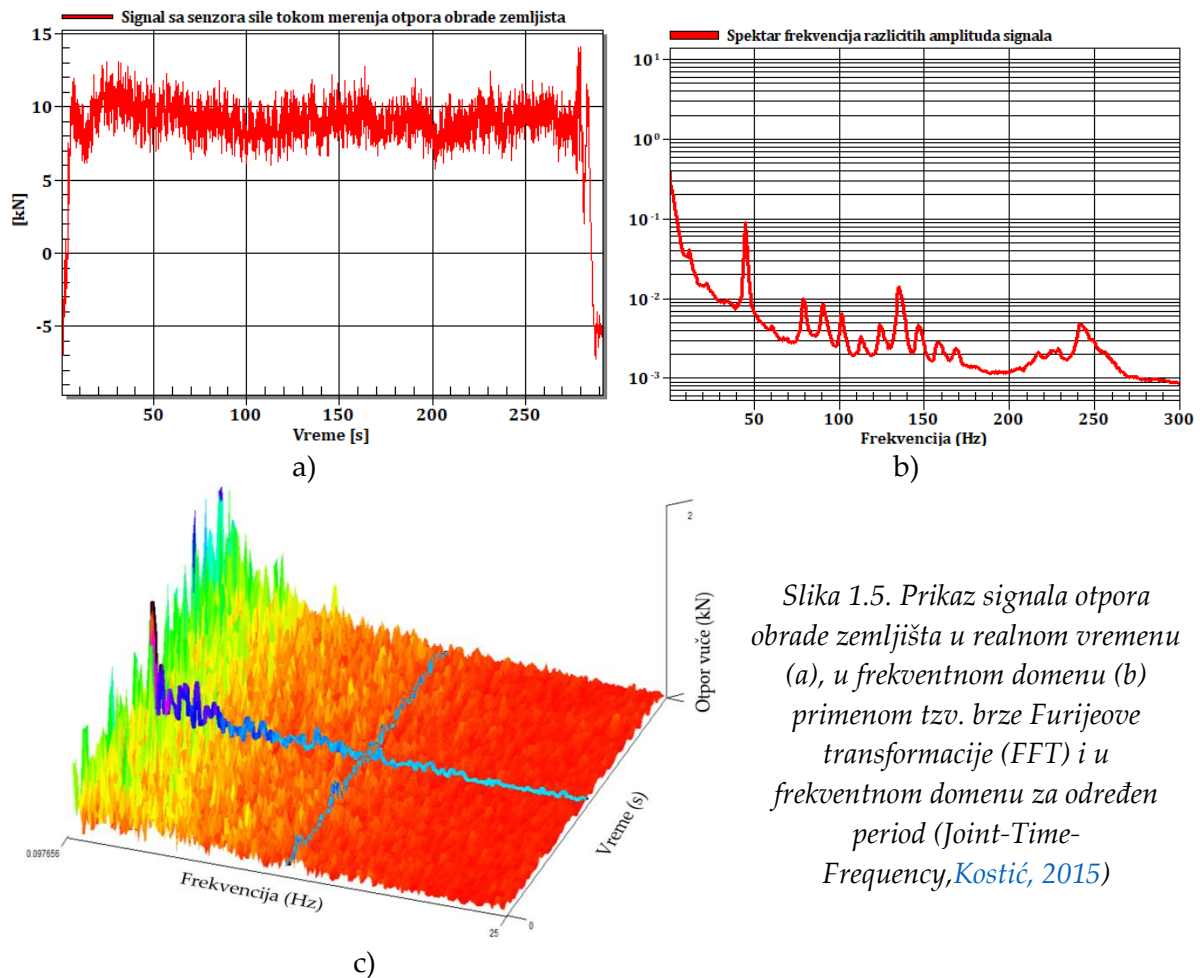


Primenom ove analize se istovremeno posmatraju funkcija i njene transformacije (koje su često čvrsto povezane), kvalitetnije se prouče i bolje razumeju kao dvodimenzionalni objekat, nego ako se posmatraju odvojeno.



Slika 1.5. Prikaz signala otpora obrade zemljišta u realnom vremenu (a), u frekventnom domenu (b) primenom tzv. brze Furijeove transformacije (FFT) i u frekventnom domenu za određen period (Joint-Time-Frequency, Kostić, 2015)

Praktična svrha primene vremensko-frekventne (JTF) analize je to što klasična Furijeova analiza pretpostavlja da su signali beskonačni u vremenu ili periodični, dok su u praksi mnogi signali kratkotrajni i promenljivi tokom njihovog trajanja.

Na slici 1.6 prikazani su dijagrami spektralnih gustina signala ukupnog otpora zemljišta (FFT) za različite radne brzine, odnosno parcele (preduseve). Spektralna analiza urađena je na rezultujućem signalu sile otpora dobijenom sabiranjem signala sa tri senzora sile koji su deo mernog sistema (prethodno prikazan na slici 1.5). Signali sa davača propušteni su kroz niskopropusni filter koji je eliminisao komponente čija frekvencija prelazi 300 Hz, jer su više frekvencije najčešće posledica parazitskih signala sa nepoznatih izvora koji nisu indukovani promenom otpora zemljišta. Prilikom standardnih procedura merenja otpora, frekvencije signala su daleko manje (do 100 Hz), jer su prethodne studije pokazale da se preko 90% frekventnog spektra signala otpora obrade nalazi u granicama 0–20 Hz (Hayhoe et al., 2002).