

4D upravljanje zemljištem i katastar

Zahtjevi za učinkovitijim gospodarenjem prostorom i interesima uz podršku informacijskih i komunikacijskih tehnologija sve su veći. Tradicionalni katastri, u koje su upisane uglavnom 2D prostorne informacije, ne mogu zadovoljiti današnje potrebe, posebno u urbanim područjima. Više od polovine stanovništva na Zemlji živi u gradovima koji troše više od 80% resursa. U pametnom gradu, prirodni izvori, promet, zdravlje i sigurnost, uz ostale ključne čimbenike, su osmišljeni kako bi što bolje održavali funkcioniranje i razvoj gradske infrastrukture pružajući tako čisti, ekonomični i sigurni okoliš za suvremenih život i održivu budućnost. Geoinformacije, a posebno višedimenzionalne zemljišne informacije su važan čimbenik u planiranju i razvoju pametnih gradova te postaju neizostavni dio sustava upravljanja zemljištem.

U nekim dijelovima svijeta već se izrađuju 3D prostorni modeli prikladni za 3D katastar, a sve više gradova pa i država na tome radi. Virtualni 3D modeli su u prošlosti korišteni uglavnom za vizualizaciju ili nadgledanje prostora. U današnje vrijeme sve veći broj korisnika u različitim područjima poput npr. zaštite okoliša, planiranja i urbanizma, gospodarenja nekretninama, upravljanja rizikom i dr. zahtijeva dodatne podatke o obilježjima prostora u standardiziranom modelu i prikazu. Razvojem tehnologija 3D podaci i 3D modeli postaju infrastrukturni podaci i sastavni dio službenih upisnika zemljišta. Društvo se suočava s važnom promjenom paradigme prostornih podataka iz 2D u 3D. Svijet oko nas je trodimenzionalan, a uključivanjem vremena idemo prema 4D sustavima. Većinu korisnika više ne zadovoljavaju 2D prikazi bilo u poslovne ili njihove osobne svrhe. Istraživanja u ovom projektu biti će usmjerena na izmjeru i modeliranje okružja u svrhu podrške zahtjevima korisnika kao i ispitivanja takvog modela o mogućnostima njegove primjene. Posebno se to odnosi na uključivanje 4D podataka u službene upisnike (katastar i druge). Rezultati istraživanja će se implementirati u buduće nadogradnje LADM standarda kao što je to bilo u dosadašnjim istraživanjima ove istraživačke skupine.

U prethodnim istraživanjima (DEMLAS ...), djelomično i uz potporu Sveučilišta nabavljena je oprema kojom je moguće prikupljati 3D podatke. Nabavljene su i specijalne (npr. termalne) kamere. Zahvaljujući razvoju mjernih tehnologija i ICT-a, prikupljanje, obrada i korištenje 3D geoinformacija je pristupačnije. 3D geoinformacije i prikladne baze podataka sve se više koriste u katastru, gospodarenju zemljištem, urbanom planiranju i prometu. 3D geoinformacije ne služe više samo za arhiviranje podataka nego i kao prostorni 3D model koji potpomaže funkcioniranju i razvoju pametnih gradova.

Potrebe za izradom 3D modela rastu velikom brzinom, a primjene takvih modela postaju sve šire. 3D/4D modeli prostora ali i odnosa ljudi prema tom prostoru sve više se koriste i u službenim upisnicima. Izazov čini unaprjeđenje LADM standarda u tom pogledu. Tijela javne vlasti na državnoj i lokalnoj razini koja osiguravaju javni interes trebaju kontinuirano osiguravati nadzor ubrzane urbanizacije, poboljšavati kvalitetu života, osigurati održiv promet, štititi energetske i druge prirodne resurse te pravovremeno reagirati u kriznim situacijama. Njihova tromost u prihvatanju novih tehnologija jedan je od izazova koji će se istražiti i predložiti mјere za poboljšanja.

Istraživanjem će se ispitati različiti pristupi modeliranju 3D geoinformacija u svrhu podrške konceptu pametnih gradova kao dijela sustava upravljanja zemljištem. Plan istraživanja uključuje: terensko prikupljanje podataka bespilotnom letjelicom i podmornicom te drugim senzorima, modeliranje 3D geoinformacija i ispitivanje mogućnosti primjene 4D modela u službenim upisnicima.

Predmetno istraživanje dati će znanstveni doprinos u geodeziji i geoinformatici kroz:

- definiranje svrhovito prikladnih tehnologija za prikupljanju 3D podataka (bespilotne letjelice, termalne kamere ...)
- prijedloge mogućnosti uvođenja 4D sustava upravljanja zemljištem i katastra
- unaprjeđenje Modela područja upravljanja zemljištem (ISO 19152 - LADM - standard)