

## BRZINA, POUZDANO, PRAKTIČNO I ZORNO

Znanstvenici stvaraju kako bi unaprijedili čovjekov život. Nažalost, prečesto se znanstvena otkrića odmah pretvaraju u sredstva za uništavanje. Ta i olovo je izrađeno i stoljećima služilo ubijanju prije nego li se počelo upotrebljavati za tiskarska slova – to najmoćnije pomagalo znanosti i napretka!

Napretkom tehnike oni dojučerašnji geodetski instrumenti (tako nam dragi!) postaju muzejska vrijednost. Kada se piše opća povijest predmeta, služimo se ponajprije literaturom tj. onim što su drugi pisali, pogotovo ako u njoj nalazimo prve vijesti ili saznanja. Pisac će te činjenice ili citirati ili prepričati na svoj način. Kod toga mora biti istinit i potpun. Kažu da *obični smrtnik* može prepričati razvoj zemljomjerstva jer ga principijelno *razumije*, prema tome principijelno *razumije* npr. i svaku obradu terenskih podataka i kartografsku obradu, te time dokazuje kako sam ne razumije opću povijest. Povijest može razumjeti tek onaj tko se je u nju uživio.

Tko se je uživio (pa i čitajući ove retke) u prošlost, taj je u njoj i taj može prosuditi sam. Može prepričati što je sam proživio u njoj i povući paralele, te donijeti svoj sud, a da ga ne sakriva, ne iznoseći ovo ili ono ili tvrdeći da je njegov sud objektivan. Događanja koja su se zbivala fakta su koja mi ne možemo promijeniti. Jedanput se nešto događalo i to je tu. Apolutna povijest, to je nedostižan i nemoguć monstrum: ona bi morala sve opisivati sa svakog stajališta. Mi smo mnogo, mnogo skromniji. Evo četiri vrela iz zanimljive prošlosti (i jučer je prošlost), a zaključke stvorite sami.

Prvo vrelo: U dnevnim novinama *Novi list* od subote 7. lipnja 1941. u rubrici *Redarstveni dnevnik* na str. 18 piše: *Molba na – tata.*

*Višeg mjernika Miju Gjurocia, prati u životu nemili "peh". Dok je službovao u Zagrebu kod katastarske uprave za okolicu, bio mu je šefom jedan S. B., koji je bio po činu mlađi od nje-ga. Da ga se riješi, taj ga je šef predložio na umirovljenje bez ikakve istrage i usprkos svih pohvala, koje je stekao u službi. Radi slabe svoje mirovine, počeo se Gjuroci baviti privatnim poslom kao mjernik. Jučer oko pola 9 sati na večer neki zlikovac uvukao se u stan (bivša uli-ca kraljice Marije 38) mjernika i ukrao mu s hodnika sivi karirani kaput sa Tula-srebrnim satom broj 1012 i lančićem. U kaputu mu se nalazila željeznička legitimacija sa dozvolom putovanja za Veliku Goricu, zlatno nalivpero i dva kalendarčića s bilješkama. Osim toga, što je za mjernika i najvažnije, ukrao mu je lopov crvenkastu kožnatu torbu, u kojoj su se nalazili nacrti, mjedeno mjerilo i žuti trokutić. Usput mu je odnio i sivi šešir. Mjernik Gju-roci moli tata, da bude bar toliko pošten, pa mu vrati legitimaciju i mjerničke predmete, jer su mu neophodno potrebni.*

Starom klasičnom svijetu i njegovoj umjetnosti olovka ili kakav sličan proizvod nisu bili poznati. Tek u srednjem vijeku bila je neka vrsta olovke u formi dugoljaste šipke iz olova i srebra. Dakako da se s tim šipčicama nije moglo crtati u današnjem smislu. U XV. stoljeću uspelo je u Italiji stvoriti neku smjesu od olova i kositra, iz koje su pravili šipčice. Ta su *pi-sala* bila već dosta bliska današnjim *olovkama*. Crtanje je posebna vrsta pismenosti često bolja od obične pismenosti. Crtanje razvija svakoga tko želi i umije stvar (predmet, objekt) gledati mnogo jasnije i točnije. Treba istaknuti da crtanje pomaže donošenju ispravnih i pouzdatih zaključaka i znatno olakšava međusobno komuniciranje.

Drugo vrelo je *Šumarski list, Tečaj pet. – Svezak IV., Zagreb 1881. god.*

Na stranicama od 173. do 191. Franjo pl. Kružić, prvi učitelj tehničke struke na kr. gospo-darsko i šumarskom učilištu u Križevcih, piše:

*Upotreba "Tahimetrije" u zemljomjerstvu.*

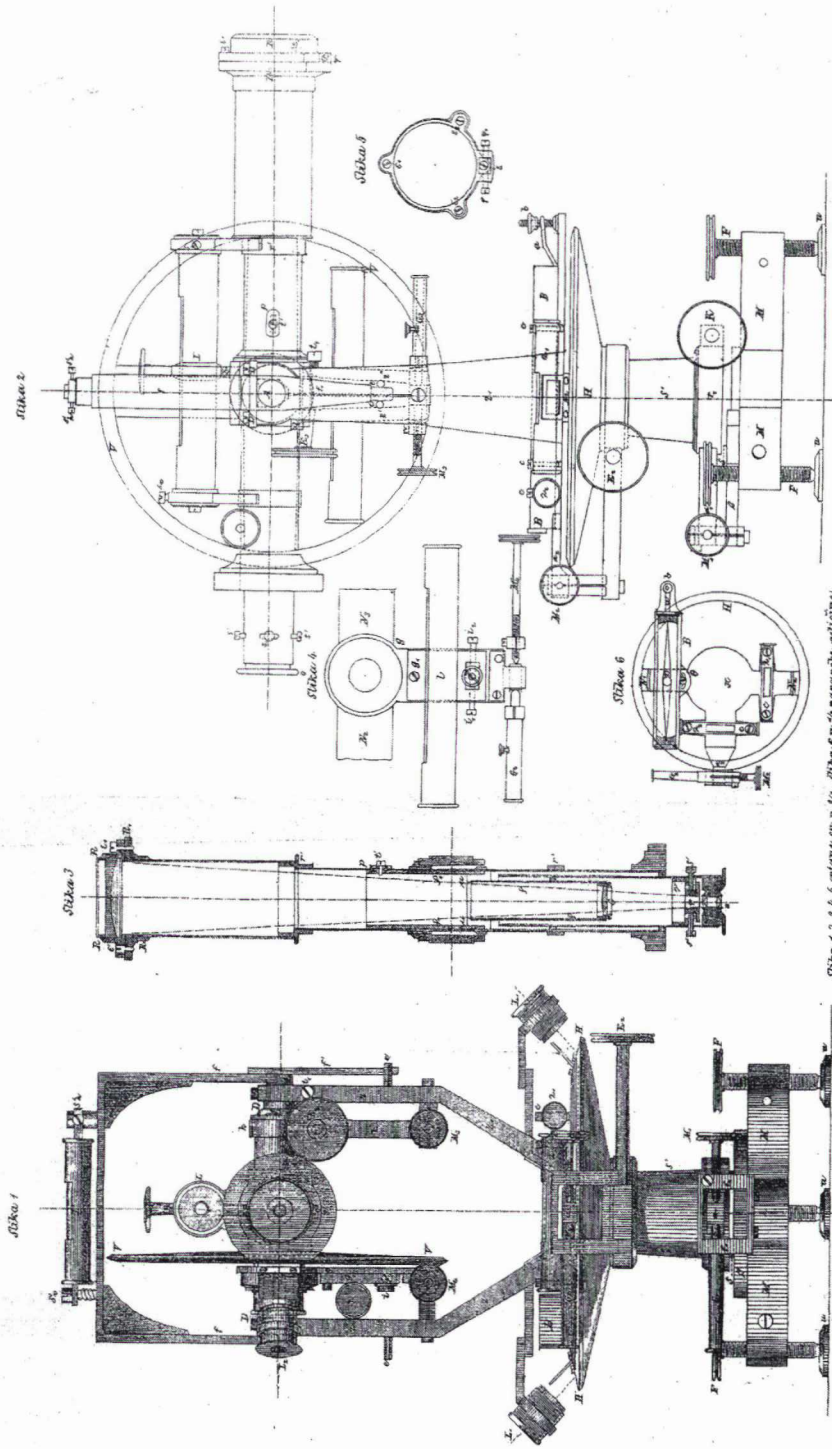
*U modernoj tehnici poznajemo više metoda za horizontalno i vertikalno mjerenje terrai-na.....Današnja tehnika stvorila je novi mjeraci stroj, koji se dakako obzirom na..... –*



*Stroj taj je danas već toli usavršen, da mu se mora svakako i stanoviti stupanj točnosti priznati, jest to pako t.z. tahimeter (grč. tachysi = brzo + metron = mjera, dakle brzomjer)... Tahimetrom dadu se sa jednog stajališta izvesti sve one operacije, koje su nužne za gotovljenje tlovida, dakle... Kad su sve točke sa prvog stajališta izmjerene, predje se na drugu itd. Dakako da se moraju poradi niveliranja točke pojedinih stajališta nadovezati. Kod projektiranja trase za ceste ili putove dovoljno je 100 do 400 m lievo i desno od trase mjeriti i to po prilici 20 - 40 točaka pro hektar.*

Profesor Kružić uz članak prilaže i vlastoručni crtež. Prvo olovkom, a zatim crtačim perom (rajsfederom) izvlači linije crnim "kineskim ribanim" tušem za tipografski kliše, tj. za tisak crteža 33,4 x 48 cm - presjek tachymetra kao prilog *Šumarskog lista*. Što ovome dodati? Profesor se trudio da sve "nevidljivo" i novo obrazloži u članku i onima koji nisu blizu Križevaca.

F. KRUŽIĆ, GUSTAV STARKOV TACHYMETER.



Slika 1, 2, 3, 4, 5, 6 prikazuju tachymeter u cjelini, Slika 4 u 1/2, Slika 5 u 1/4, Slika 6 u 1/2 naravno za odličje.

Treće vrelo: Karl Kostka objelodanio je u Pragu 1929. godine knjižicu formata 3 x 20 cm pod naslovom: *Busola jako výškoměr*. Zapravo je to knjižica o trigonometrijskom mjerenju visina. Naputak je na osam europskih jezika: *Busola jako mjernik vysokości*, *Busola kao mjerilo visina*, *Бусол как прибор для измерения высоты*, *Die Bussole als Höhenmesser*, *Nivellerings instrumentet som höjdmätare*, *La boussole d'arpenteur comme dendrometre* i *Busola ca masuratoare de inaltimi*. Zašto se globalno mučiti i prevoditi na osam jezika? O.K.!?

Četvrto vrelo: autori ovih redaka bili su 6. VI. ove godine na prezentaciji (koja je trajala 6 sati) jedne nove tehnologije, rekli bi danas, neophodne kod suvremenog prezentiranja topografije (reljefa). To je računalni uređaj *color 3D Printer* (DESIGNmate Cx) koji iz prostorne digitalne fotografije ili ortofotokarte (GIS) stvara reljefni model (otisak – kalup ili maketu). Do sada su Zagrebačka *Učila* izrađivala glomazne reljefe zemljovida ručno – strojno, iz gipsa za potrebe nastave iz zemljopisa. Ovom novom računalnom tehnologijom može se izraditi reljef u odabranom mjerilu, npr. nekog lokaliteta te puno zornije prezentirati parametre utjecaja na okoliš ([www.ib-procadd.si](http://www.ib-procadd.si)).



Naš je cilj bio prepisati događaj, brigu i trud o razvoju zemljomjerstva, tj. da pojasnimo kako se prije širilo znanje. Što bi trebali znati za *sutra*, teško je predvidjeti.

Mario Zidar i Božidar Kanajet