STARA RAVNILA POZNATA POD IMENOM »TEREZIJE«

Ravnilom se utvrđuje ili proverava vodoravan (horizontalan) položaj neke prave.[1] Ima raznih tipova ravnila. Do uvođenja ravnila sa vodenim mehurom (libelom), funkcionisanje ravnila zasnivalo se pretežno na posrednoj ulozi viska prema nekom njemu upravnom elementu i tako se konačno utvrđivao vodoravan položaj prave, povučene kroz neku unapred određenu tačku. Na sl. 1 i na sl. 2 prikazana su dva tucana rešetkasta ravnila, u narodu i danas još poznata pod turskim imenom »terezije«.[2] Ona su izrađena u vidu jednakokrakog trougla iste visine i nejednake širine, u različitoj zanatskoj obradi. Ravnilo sa sl. 1 pronađeno je 1944 god. u ruševinama jedne zgrade u Kosovskoj ulici u Beogradu, a ravnilo sa sl. 2 potiče iz Kruševa.[3] Ovim ravnilima su se služili naši građevinari na području koje je bilo pod turskom vlašću; u nekim zabačenijim krajevima Makedonije ovakva ravnila su i danas još u upotrebi. Obrada beogradskog ravnila sprovedena je dekorativnim isticanjem uglova sa po tri kružna razreza i prelaznim profilacijama u pravcu strana trougla; obrada kruševskog ravnila, međutim, jednostavna je i bez ikakvih ukrasa. Oba ravnila su snabdevena po kraćoj strani dvema razmaknutim kukama. Na sredini ove strane beogradsko ravnilo ima učvršćenu alku s donje strane, a kruševsko vertikalni kružni razrez; alka i razrez služili su, u oba slučaja, za učvršćivanje viska. Poseban zarez dat je kod oba ravnila po njihovoj osi simetrije kao pokazivač pravilnog položaja ravnila u odnosu na visak, tj. na vodoravan položaj kraće strane ravnila.

Korišćenje ravnila prikazano je na sl. 3. Trouglom MNS pretstavljeno je ravnilo, a točkom P (na sredini strane trougla MN) tačka vešanja viska PQ. Kanapom AMNB = AMNB' = AMNB", uz uslov AM = NB = NB' = NB", sa fiksiranjem kanapa u tačkama M i N, omogućeno je, pri datom položaju tačke A, utvrđivanje tačaka B, B' i B" na sledeći način: posle fiksiranja jednog kraja kanapa (na kome je pričvršćeno ravnilo) treba podići njegov drugi kraj dotle dok se visina ravnila PS ne poklopi sa viskom PQ; tada će se tačka B, B' i B", u odnosu na polaznu tačku A, nalaziti zajedno sa njom u vodoravnom položaju. Princip rukovanja ovim ravnilom — a što jasno sledi iz sl. 3 — zasnovan je na jednakosti strana AM = = NB = NB' = NB" jednakokrakih trapeza AMNB, AMNB' i AMNB". Tačke B, B' i B" pretstavljaju tri među bezbrojno mogućnim tačkama na horizontali kroz datu tačku A.

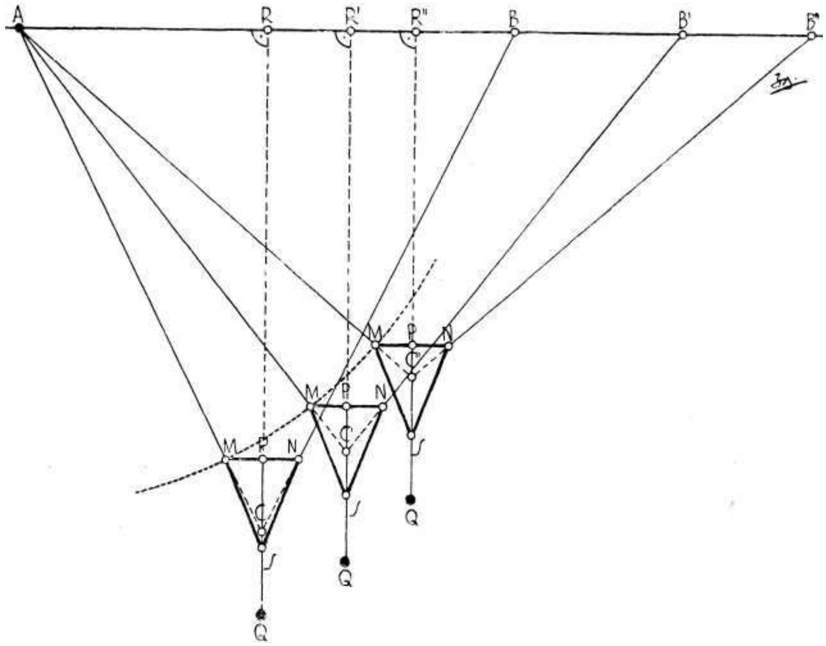
Dalje je, kod prikazana dva ravnila, zanimljiva njihova zajednička visina od 12,85 cm koja, prevedena na tursku meru, iznosi, sa neznatnim otstupanjem, 4 parmaka = 48 hata = $^1/_6$ aršina.[4]

[1] Ravnilo — instrumenat kojim se proverava ispravnost vodoravnosti nečega: zida koji se zida, itd. (Lujo Bakotić, Rečnik srpskohrvatskog jezika, Beograd, 1936, 991).

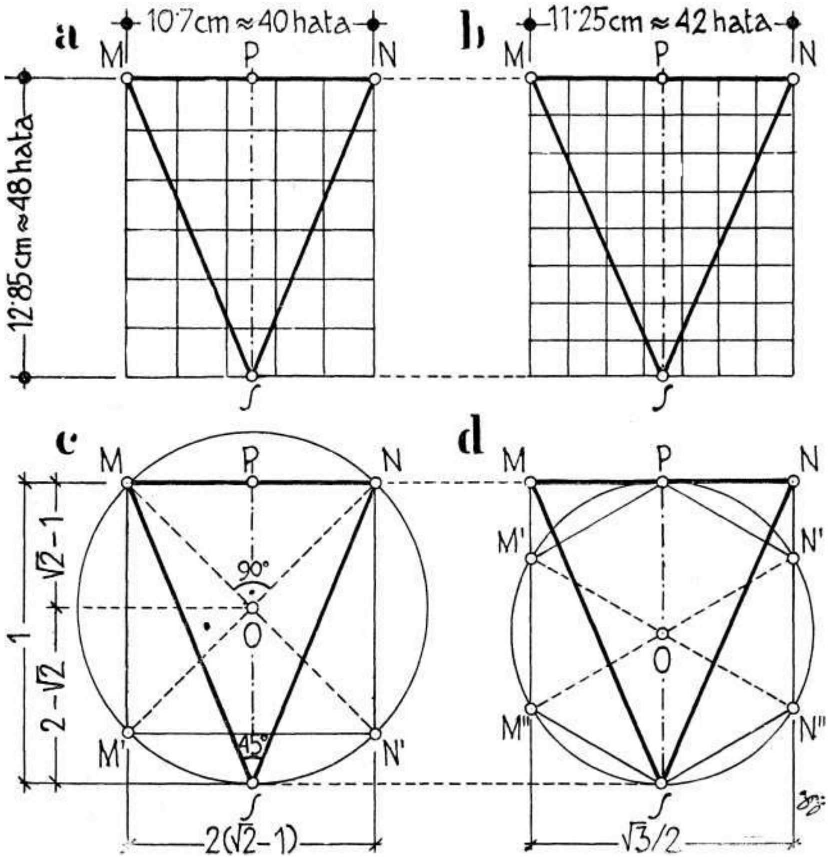
[2] terèzije, terèzijâ, f. pl. die Schalwage, libra (Vuk Stef. Karadžić, Srpski rječnik, 3 izd., Beograd, 1898, 760). — Da su prikazana ravnila nazivana »terezije«, potvrdili su mi arhitekti Stanko Mandić (iz Prizrena) i Milorad Dimitrijević (iz Crne Trave) kao i još nekoliko starih majstora građevinara iz naših južnih krajeva.

[3] Oba ravnila se nalaze u piščevoj zbirci starog građevinarskog pribora za razmeravanje i ravnanje; pokloni su — prvo od arhitekte Vojislava Gatalovića iz Beograda, a drugo od Petra Damčevića-Ilindenca, građevinara iz Kruševa.

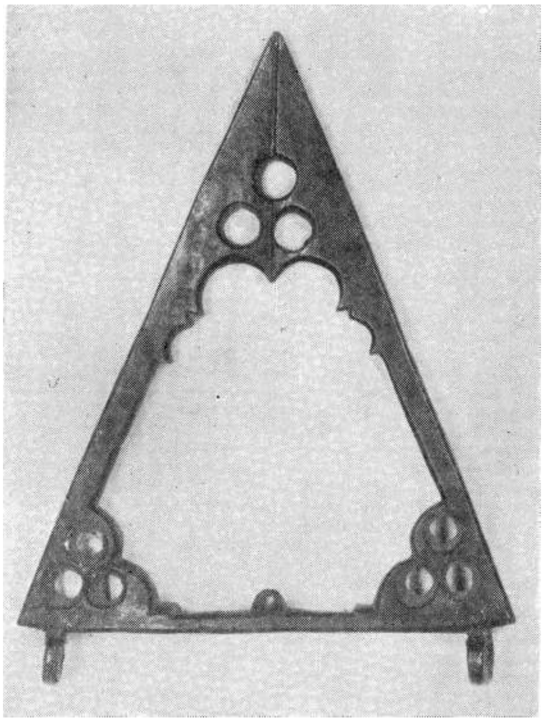
[4] Reč je o neimarskom, dunđerskom, majstorskom, graditeljskom ili građevinarskom aršinu čija je dužina bila izrazito veća od dužine abadžiskog i čaršiskog aršina. Neimarski aršin delio se na 24 parmaka, a parmak na 12 hata. Dužina neimarskog aršina kretala se od 75 do 76 cm, pa možda i nešto više; ona iznosi 75 cm prema turskoj odredbi za Bosnu iz 1863 god.; 76 cm prema tablici mera u Srbiji iz 1914 god.; 75,8 cm prema Službenim novinama u Jugoslaviji iz 1933 god. (Ove podatke dugujem dr Milanu Vlajincu, prof. Univ.). — Karakteristično je da se i Le Corbusier, prilikom svog poslednjeg putovanja po Turskoj, raspitivao za staru tursku meru koja je iznosila: Un Zira architectural = 24 Parmaks (pouces) = 24 • 12 Hats (lignes) = 288 • 2 Noktas (points) = 0,75774 m (vidi: Le Modulor, Boulogne, 1950, 198). Kao što se vidi, mera koja je ovde izneta, poklapa se sa ranijom i može se smatrati, usled većeg broja decimala, tačnijom; netačna je, međutim, podela hata na nokte: 1 hat = 12 nokata, a ne: 1 hat = 2 nokta (opet po podacima prof. Vlajinca).



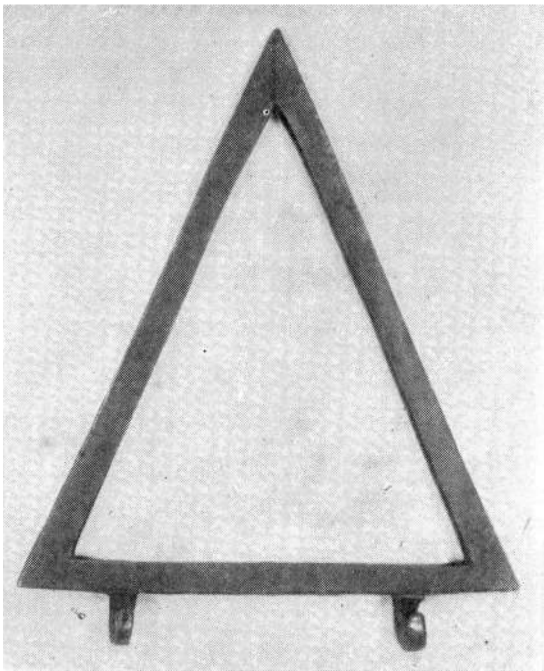
Sl. 3. Šematski prikaz funkcionisanja ravnila u tri, među bezbrojno mogućim slučajevima



Sl. 4. a) beogradsko ravnilo: merni broj 6/5 (48 : 40 hata)
b) kruševsko ravnilo: merni broj 8/7 (48 : 42 hata)
c) transponovanje mernog broja beogradskog ravnila u sistem kvadrature
d) transponovanje mernog broja kruševskih ravnila u sistem triangulature



Sl. 1. Tucano ravnilo dekorativne izrade, pronađeno 1944 god. u Beogradu



Sl. 2. Tučano ravnilo jednostavne izrade iz Kruševa

Moglo bi se pretpostaviti, s izvesnom opreznošću, da su ova ravnila služila — koristeći njihovu visinu — kao merilo za dužinu, tj. 6.4 parmaka = = 1 aršin. Nije isključeno, s druge strane, da je visina ravnila od 4 parmaka = 12,629 cm odgovarala veličini nekadašnjeg neimarskog modula.

Odnos visine prema osnovici jednakokrakog trougla, koliko u jednom toliko i u drugom primeru, nije svakako proizvoljan. Ako taj odnos obeležimo sa k_1 u beogradskom, sa k_2 u kruševskom ravnilu, imaćemo:

prema s $k_1 = \frac{48\ \text{h.ta}}{40\ \text{hata}} = \frac{6}{5} = 1,200$ ili $\frac{12.85\ \text{cm}}{10,7\ \text{cm}} = 1,201$;

prema sl 4b: $k_2 = \frac{48\ \text{hata}}{42\ \text{hata}} = \frac{8}{7} = 1,143$ ili $\frac{12,85\ \text{cm}}{11,25\ \text{cm}} = 1,142$

Oduzimanjem osnovice ravnila od njegove visine (koristeći opet ravnilo kao merilo za dužinu) preostaje:

— kod prvog primera: 48—40 = 8 hata = $^2/_3$ parmaka;

— kod drugog primera: 48—42 = 6 hata = $^1/_2$ parmaka,

a što je nesumnjivo moglo biti od važnosti, pogotovo kod prvog primera, gde se na taj način postizala trojna podela parmaka.

Memi brojevi jednakokrakih trouglova k1 = $= \frac{6}{5}$ i $k_2 = \frac{8}{7}$ imaju svoj dublji koren; prvi u proporciskom sistemu kvadrature ($\sqrt{2}$ = 7/5), drugi u proporciskom sistemu triangulature ($\sqrt{3}$ = 7/4)

Uzimajući visinu ravnila u oba slučaja za neodređenu jedinicu mere, imaćemo:

— prema sl. 4c:

$$k_1 = \frac{1}{2(\sqrt{2}-1)} = \frac{\sqrt{2}+1}{2} \approx \frac{7+5}{10} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5};$$

— prema sl. 4d: $k_2 = \frac{2}{\sqrt{3}} \approx \frac{2 \cdot 4}{10} = \frac{8}{7}$

čime je dokazana posredna pripadnost racionalnih razmera $^6/_5$ i $^8/_7$ iracionalnim sistemima, prve sistemu $\sqrt{2}$ druge sistemu $\sqrt{3}$

*

Da su prikazanim ravnilima bile zamišljene i osobine pomoćnog instrumenta za merenje dužina, nije izvesno, ali nije ni isključeno. Kada se uzme u obzir duhoviti način rukovanja ovim ravnilima kao i njihova jednaka visina podređena kurentnom sistemu mera, onda svakako neće biti teško pretpostaviti da su ova ravnila, u posebnim prilikama, korišćena i za merenje kraćih dužina.

Daljim istraživanjima u oblasti građevinarstva na područjima nekadašnje turske carevine doći će se, više nego verovatno, do značajnih saznanja. Ona će nesumnjivo omogućiti objektivniji stav prema starim majstorima i njihovom iskustvu u građenju tradicionalnim sredstvima.

MILAN ZLOKOVIĆ