

IZRAVNANJE SLOBODNIH GEODETSKIH MREŽA

Krunislav MIHAILOVIĆ — Beograd*

U zadnjoj deceniji mnogi autori u našoj zemlji, podstaknuti radom [1], razmatrali su problem izravnanja slobodnih geodetskih mreža. Neuobičajeno veliki osvrt na ovu problematiku, ukazuje da je metoda Mitermajera, pobudila veliko interesovanje u našoj geodetskoj javnosti. Pri tome u mnogim radovima (kao što je ukazano u radovima [7] i [17]), učinjeni su određeni previdi pa su izvedeni pogrešni zaključci, ili se nepotrebno problematika komplikuje. No i pored toga, insistira se čak u vidu apela [2] »da i drugi koji se bave ovom problematikom, na ovom mjestu, kažu svoje mišljenje«. Do ovog apela verovatno ne bi ni došlo (jer je suvišan) da se njegov autor ranije upoznao sa radovima objavljenim makar u našim časopisima koji su dostupni svim geodetskim stručnjacima. Ovo nije jedini nedostatak rada [2]. U njemu se čine drugi propusti kada autor kaže da »zamera Mittermayerovoj metodi i drugim iz nje izvedenim metodama, druge dvije stvari«.

Metoda koja je izvedena u radu [3] nije proistekla iz metode Mitermajera, pa nije, kako dr Pašalić kaže »izvedena metoda«. Naprotiv to je metoda Mitermajera prikazana u drugoj, za geodete čini mi se prikladnijoj interpretaciji. Zato su i korišćene uobičajene oznake računa izravnanja.

Postoje i druge metode koje su prikazane u radovima naših i inostranih autora, ali ni one nisu »izvedene metode«, kod svih je pristup originalan i sve su uglavnom celishodnije u odnosu na metodu Mitermajera. Po mom mišljenju najbolje je kada se slobodne geodetske mreže izravnavaju na klasičan način, a ako nas interesuju i relativne položajne greške onda se one mogu naknadno odrediti [4], [5], [6], [22].

Međutim, dr Pašaliću [2] smeta pojam »relativne greške« pa kaže »Nije odgovor ako se kaže to su relativne greške, jer i relativnost mora biti nekako definisana«. U mnogim radovima mogu se naći teorijski dokazi čime je definisana navedena relativnost. Dakle relativne greške imaju sasvim konkretno značenje i kao što je poznato mogu se egzaktno izraziti. Ali nezavisno od toga, ako klasično sračunate položajne greške pružaju informaciju o apsolutnoj tačnosti u odnosu na koordinatni početak, onda se, za razliku od ovih grešaka, može upotrebiti izraz »relativne greške«, ili neki drugi adekvatniji izraz.

U radu [2] pokreću se i neka druga pitanja, kao što su broj stepeni slobode i stabilnost računskog postupka kada se primenjuje metoda Mitermajera. Prvo pitanje je više akademskog karaktera.

* Adresa autora: Prof. dr Krunislav Mihailović, Građevinski fakultet, Bulevar revolucije 73, Beograd.

Broj stepeni slobode može biti tri, a i četiri. Ako je definisana razmera broj stepeni je tri, a ako nije onda je četiri.

Stabilnost računskog procesa ima sekundaran značaj, jer geodetske mreže nije potrebno (čak je neracionalno) izravnavati po metodi Mitermajera [19]. Geodetske mreže uvek treba izravnavati na klasičan način. No to ne znači da za meru tačnosti ne treba koristiti »relativne greške«. One se mogu sračunati na jednostavan način, nakon što je mreža izravnata na klasičan način (po metodi posrednih merenja u lokalnom koordinatnom sistemu [22]).

Relativne greške su neophodne da se odstrani subjektivan utisak, da su tačke udaljenije od koordinatnog početka određene sa manjom tačnošću nego one koje su bliže koordinatnom početku [22].

Pored toga, kada se vrši analiza tačnosti merenih veličina i analiza geometrijskog oblika geodetskih mreža, na osnovu apriori usvojenih vrednosti položajnih grešaka, treba koristiti relativne greške.

Navedena zapažanja o radu [2], ni najmanje ne umanjuju značaj ovoga rada. Naprotiv, u njemu je dr Pašalić predložio jednu novu metodu za izravnanje, slobodnih trigonometrijskih mreža (ma da se ovakav postupak može primeniti na sve geodetske mreže). Ostaje da se utvrdi celishodnost i opravdanost primene predložene metode?

Ovaj kratki osvrt treba shvatiti kao želju autora da doprinese da se postojeće dileme otklone i ukaže da na ovu temu postoji veliki broj radova u kojima su sasvim dobro objašnjena pitanja na kojima se nepotrebno insistira u radu [2].

Pored domaće postoji obimna inostrana literatura koja teorijski i praktično detaljno tretira ovu problematiku (bibliografski podaci nalaze se u radovima [4] i [8]).

LITERATURA

- [1] Mittermayer, E.: Zur Ausleichung freier Netze, Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 11, 1972.
- [2] Pašalić, S.: Jedna metoda izravnanja slobodne trigonometrijske mreže, Geodetski list 1983, 4—6, 69—76.
- [3] Mihailović, K.: Apsolutne i relativne greške traženih veličina u lokalnim mrežama, Zbornik radova Geodetskog instituta br. 14, Beograd 1983.
- [4] Perović, G.: Greške tačaka u geodetskim mrežama, Doktorska disertacija, Beograd 1980.
- [5] Mihailović, K.: Transformacije koordinata, Geodetska služba br. 17, Beograd, 1977.
- [6] Mihailović, K.: Uklapanje lokalnih nivelmanskih mreža u postojeću nivelmansku mrežu, Geodetska služba br. 17, Beograd, 1977.
- [7] Mihailović, K.: Date veličine i fiktivne jednačine popravaka, Geodetski list 1982, 7—9, 169—172.
- [8] Kovačević, D.: Doktorska disertacija.
- [9] Kovačević, D.: Prilog istraživanju praktične primene unutrašnje teorije grešaka na izravnanje slobodnih geodetskih mreža, Savjetovanje, Jajce 1979. god.
- [10] Kovačević, D.: Osvrt na »Jednu metodu izravnanja slobodne trigonometrijske mreže«, Geodetski list 1984, 4—6, 101—106.
- [11] Kapetanović, N.: Prilog iznalaženju najpovoljnijeg rasporeda linearnih i uglovnih merenja u trigonometrijskoj mreži, Doktorska disertacija, Beograd 1978.

- [12] Molnar, I.: Doktorska disertacija, Niš 1979.
- [13] Molnar, I.: Prilog izravnanju uglovnih veličina, Geodetska služba br. 27, Beograd 1980.
- [14] Molnar, I.: Realne tačnosti linearnih veličina, Geodetski list 1980, 7—9, 163—172.
- [15] Molnar, I.: Izravnanje po metodi posrednih merenja sa uslovima između nepoznatih, Geodetska služba br. 28, Beograd 1981.
- [16] Molnar, I.: Izravnanje direktno merenih veličina sa uslovima, nemeranim nepoznatima i pseudo merenjima, Geodetski list 1981, 7—9, 173—182.
- [17] Vračarić, K.: Zašto prosto kada može komplikovano. Geodetska služba br. 33, Beograd 1982.
- [18] Tomković, D.: Posredno izravnanje slobodne nivelmanske mreže, Geodetski list 1975, Posebno izdanje posvećeno petom Kongresu GIGJ, str. 117—121.
- [19] Mihailović, K.: Izravnanje slobodnih mreža, Zbornik radova Geodetskog instituta, br. 15-16-17, Beograd 1978.
- [20] Mihailović, K.: Apsolutne i relativne veličine u geodetskim mrežama. Geodetska služba br. 16, Beograd 1976.
- [21] Mihailović, K.: Invarijantnost srednje greške funkcije u odnosu na koordinatni sistem, Geodetska služba br. 22, Beograd 1978.
- [22] Mihailović, K.: Geodezija II, 2 deo, Beograd, 1980.

REZIME

Autor se kritički osvrće na neke stavove iznesene u polemici o izravnanju slobodnih geodetskih mreža.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser macht kritische Bemerkungen auf einige Behauptungen aus der Polemik über die Ausgleichung freier Netze.

Primljeno: 1984-12-28