

Znanost koja proučava osobine, genezu i evoluciju reljefa, najprihvatljivija je *definicija geomorfologije*. To znači da je reljef njen osnovni objekt promatranja i proučavanja. Nesumnjivo je da su morfometrijske i morfografske osobine od bitne važnosti, no i geneza i evolucija reljefa svakako su pri tome od središnjeg značenja u geomorfološkim istraživanjima. Naime, poznavanje oblika i dimenzija reljefa ostaje, de facto, u sferi deskripcije – stručnosti. Najtočnija formulacija reljefa jest da je on skup neravnina na Zemlji. Međutim, ne i slučajna, već je on po svom nastanku rezultat međuovisnosti djelovanja i utjecaja unutrašnjih (endogenih) i vanjskih (egzogenih) sila. Reljef, pri tome, nije statistička pojava, već je dinamička kategorija – element prirodne osnove. U stalnom je razvoju i izmjeni u vremenu i prostoru. Njegova geneza i evolucija je u punoj mjeri utjecana osobinama prirodnogeografske sredine i geološkim osobinama u datom vremenu i prostoru.

Upravo iz te činjenice proizlazi *dvojna vezanost geomorfologije*, s jedne strane prvenstveno za geografiju, a s druge strane za geologiju. Slijedi iz toga zaključak da je ona istodobno *kontaktna znanost*. Nema, naime, do sada često prisutne dileme da je geomorfologija dio geografije ili pak geologije. Ona je dobro definirana prirodnoznanstvena disciplina, čiji je objekt istraživanja reljef s egzaktnim znanstvenim metodama. Reljef je svakako element prirodne osnove, pa je stoga proučavanje njegovih osobina nezaobilazni element interesa fizičke geografije, no on niti u kojem slučaju nije isključivi objekt geografskih istraživanja. Sličan je i njegov odnos prema geologiji. Površina Zemljine kore ne može se ispustiti iz vida u odgovarajućim geološkim istraživanjima; težište im, međutim, nije isključivo vezano za reljef, već na proučavanje i utvrđivanje osobina nastanka i evolucije Zemljine kore.

Svojatane geomorfologije od strane geografa i geologa u prošlosti, a dijelom i danas, u znatnoj mjeri je usporavalo njezin razvoj i afirmaciju. Jasno je to u punoj mjeri ukoliko se promotri evolucija same geografske i geološke znanosti. Afirmiranjem regionalnogeografskih istraživanja, mogućnošću korištenja sve većeg fonda podataka iz sfere prirodnih i socijalno-ekonomskih znanosti, sve više se u prvi plan ističe »prostor« kao osnovni objekt istraživanja (interesa) geografa. Razumljivo je, stoga, da se sve manje pažnje i materijalnih sredstava može izdvajati za pojedine znanstvene discipline koje su, ipak, od marginalnog interesa. Rezultiralo je to stagnacijom u razvoju geomorfologije u nas i u svijetu. Geomorfološka istraživanja ostaju, stoga, u sferi akademskih i spekulativnih radova, često sterilne prirode. S druge strane, u geologiji, koja se sve više diferencira na niz specijalističkih znanstvenih disciplina, geomorfologija se također zapušta. Njezine metode

se, istina, koriste kao sredstvo, međutim isključivo za rješavanje odgovarajućih geoloških problema.

Neki vidovi geomorfoloških istraživanja svojataju se i uključuju u inženjersku geologiju. Odnosi se to posebno na utvrđivanje zakonitosti djelovanja recentnih morfoloških procesa (padinski, erozijski), čije poznavanje je od posebnog interesa za čovjeka i njegovu djelatnost. Činjenica je, međutim, da aplikativna geomorfološka istraživanja imaju veoma veliku ulogu u funkcionalnoj organizaciji života, posebno kada se govori o građevinskim zahvatima, zaštiti okoliša, rudarskim istraživanjima, prostornom planiranju, narodnoj obrani itd. Upravo angažiranje geomorfologije u tim vidovima djelatnosti čovjeka i društva jedan je od bitnih preduvjeta njenog daljnijeg razvoja. Tehnološki razvoj omogućuje korištenje i usavršavanje čitvog niza novijih znanstvenih metoda. Sve to vodi, u krajnjoj liniji, afirmaciji geomorfologije kao znanosti.

Razvoj geomorfologije u nas započinje već krajem 19. stoljeća, posebno u Hrvatskoj, Srbiji i Sloveniji. Ti radovi vežu se pretežno za područje našega krša. Oni su dali niz temeljnih rezultata u vezi tumačenja morfogeneze pojedinih oblika i hidroloških osobina vapnenačkih stijenskih kompleksa. Znatna pažnja pod utjecajem učenja Davisa i Ramseya poklonjena je istraživanju nivoa zaravnavanja (pineplena, reliktnih abrazijskih nivoa – površi i terasa). Preneseni i korišteni koncepti bitno su odredili tumačenje osobina i evolucije reljefa područja Jugoslavije. Treba, međutim, reći da nakon početnog razdoblja, koje je donijelo niz u svijetu priznatih, veoma uspješnih i briljantnih geomorfoloških radova, naročito ako se govori o J. Cvijiću i njegovom istraživanju krša, geomorfologija između dva svjetska rata i neposredno nakon Drugog svjetskog rata doživljava evidentnu stagnaciju u svom razvoju. Umjesto da se razvijaju metode koje bi geomorfologiju otvorili prema sferi aplikacije, kao što su to mnoge prirodnoznanstvene discipline i učinile, ona ostaje u svojim radovima uglavnom akademski orijentirana. Radovi su veoma često kritizerskog pristupa, umjesto da daju nova rješenja. Iako produkcija radova nije mala, ona je istodobno sterilna – neprimjenjiva u praksi. Radovi su, uglavnom, regionalno-geomorfološke i monografske prirode, i u biti su dali temelje za kasnije teorijske generalizacije.

Kritizerska negacija Cvijićevih radova postaje cilj, a ne podstrek za iznalaženje odgovarajućih putova daljeg razvoja znanosti. Vrijeme od pedesetih pa negdje do sredine sedamdesetih godina može se tretirati kao *prelazni period*. Poratno razdoblje obnove potaklo je veću pažnju stručnjaka prema geomorfologiji. Osniva se niz novih geografskih institucija ili pak oživljava rad starijih, što rezultira odgojem niza mladih geomorfologa. Pored radova posvećenih

problematici krša, sve veća pažnja poklanja se i istraživanjima periglacialnog, glacialnog, abrazijskog, fluvijalnog i eolskog reljefa. Geolozi daju niz važnih morfostrukturnih radova. Sve ove inicijative nisu, međutim, osim možda u karstologiji, sistematične, što je u krajnjoj liniji ponovo dovelo do *opadanje interesa društva prema geomorfologiji*, koja istodobno sve više gubi svoj ugled vodeće geografske discipline. Izraženo je to i u nastavnim sadržajem s područja geomorfološke znanosti u okvirima geografije, koji su evidentno zapušteni. Uzroke treba tražiti u dvije osnovne činjenice, a to su da su *geomorfolozi neadekvatno obrazovani* što se tiče svog usmjerenja na aplikativne radove, te da većina geomorfologa radi na fakultetima i akademskim ustanovama, bez odgovarajuće tehnološke opreme i pratećeg stručnog kadra. Težište geografskih istraživanja prelazi u sferu socijalno-geografskih disciplina. Vrijedi to posebno za Hrvatsku (i dijelom Sloveniju i Srbiju), koja tokom šezdesetih i početkom sedamdesetih godina doživljava pravu konjunkturu na polju socijalne geografije. Socijalna geografija svoj položaj u to doba snaži i u praktičnom životu. Nažalost, to ne vrijedi za najnovije razdoblje: »prenaglašena« aplikativnost, izostanak razvoja novijih relevantnih metoda itd.

Bitne promjene dešavaju se u najnovije vrijeme, od sredine sedamdesetih godina na ovamo. *Okupljanjem geomorfologa Jugoslavije na izradi problematike geomorfološkog kartiranja*, čija je materijalna podloga sve jača, sve veće značenje dobiva i primijenjena i inženjerska geomorfologija. Primjena rezultata geomorfologa sve veću pažnju dobiva u praksi, naročito u građevinskoj, te prostornom planiranju. Razumljivo je da iza toga stoji i *porast značenja prirodnih znanosti u gospodarskom životu zemlje*. Ako bi se takve pozitivne tendencije nastavile i ubuduće, valja očekivati i dalji još intenzivniji razvoj geomorfologije; da li i dalje u okviru geografije ili pak kao samostalne znanosti, to u ovom trenutku i nije toliko bitno.

Literatura

1. Bognar A., 1983, Problematika primjenjenih geomorfoloških istraživanja – inženjerska geomorfologija, Zbornik XI kongresa geografa SFRJ, Geografsko društvo SR Crne Gore, Titograd.
2. Cvijić J., 1924/26, Geomorfologija I i II, Beograd.
3. Davis W., 1909, Geographical Essays
4. Gams I., 1974, Kras, Ljubljana
5. Gerasimov I. P., 1969, Sovremenie reliefa obrazujuće ekzogenie procesi: uroven naučnovu poznania, novie zadači i metodi isledovanja, Izd. M. Ak. SSSR, Serija geografičeskaja, br. 2, Moskva.
6. Herak M., 1972, Karst of Yugoslavia, Amsterdam.
7. Markov K. K., 1948, Osnovnie problemi geomorfologiji, Moskva.
8. Meščerjakov Ju. A., 1970, Teorija ekzogenih procesa, Nauka, Moskva.
9. Palienko E. T., 1978, Poiskovaja i inženjnaja geomorfologija, Višša škola, Kiev.
10. Pécsi M., 1970, Die problematik der ingenieurgeomorphologie, Földrajzai Ertesitő, Tom XIX, No. 4, MTAFI, Budapest.
11. Penck W., 1924, Die morphologische Analyse.
12. Ramsay A., 1864, On the Erosion of valleys and lakes, Phil. Mag. 4
13. Ramsay A., 1878, The physical history of the valley of Rhine, Quart. J., Geol. Soc. 30.
14. Roglić J., 1965, The delimitations and morphological types of the Dinaric Karst, Naše jame VII, br. 1–2, Ljubljana.
15. Lazarević R., 1980, Recent geomorphological research in Yugoslavia, Geographica Iugoslavica, Vo. 2, Titograd.
16. Petrović, D., 1986, Geomorfološki dijalektički metod, Glasnik SGD, sveska LXVI/1, Beograd.

Zusammenfassung

DIE GEOMORPHOLOGIE – DIE LAGE, DIE ENTWICKLUNG UND DIE PROBLEME

Andrija Bognar

Die Geomorphologie ist eine klar definierte Naturwissenschaft. Nach dem Objekt ihrer Forschungen (Relief) ist die Geomorphologie eine wissenschaftliche Kontakt Disziplin der physischen Geographie und der Geologie. Ihre Dualität hat wesentlich die Affirmation der Geomorphologie als selbständige wissenschaftliche Disziplin beeinflusst.

Nämlich, nach einer sehr erfolgreichen Anfangsentwicklung, erlebt die Geomorphologie bestimmte Entwicklungsstagnation.

Die krittelige Negationen der Arbeiten von Cvijić wurden beim manchen Forschern das Ziel und keine Anregung zur Erfindung der entsprechenden Wege der weiteren Entwicklung der Geomorphologie. Deswegen ist es nicht verwunderlich, dass das Interesse der Gesellschaft an Geomorphologie abnimmt, die »geschlossen« in akademische Kreise bleibt.

Durch das Wiedervereinigen der Geomorphologen Jugoslawiens an der Erarbeitung des Programmes der geomorphologischen Kartierung gewinnt die angewandte Ingenieur-geomorphologie immer grössere Bedeutung. Die neue Entwicklung der Geomorphologie wird auch durch allgemein günstiges Klima zur Entwicklung der Naturwissenschaft in unserer Gesellschaft gefördert.