

POVZETEK

Svet okoli nas se je v veliki meri oblikoval zaradi spreminjajočih se meteoroloških elementov, ki so nanj neposredno ali posredno delovali. Nenehno je tako osnovni del prostora, tj. zemljišče odvisno prav od pojavov v atmosferi. Ti dajejo ob interakcijskem delovanju z drugimi naravnimi danostmi zemljišču določene karakteristike, ki so odločilne pri medsebojni primerjavi in razvrščanju zemljiških sestojev s podobnimi svojstvi v naravno zemljiško strukturo. Z vključevanjem antropogenih danosti, družbenih in ekonomskih opredelitev posameznih enot dobimo tako zemljiški sistem dežele.

Skladno naslovu so kot primeri v razpravo vključeni meteorološki elementi in drugi.

UVOD IN DEFINICIJA

Raziskovanje fizičnega naravnega prostora zemlje je v splošnem razdeljeno na območja ali geosfere: atmosfero, hidrosfero, litosfero in biosfero, katere raziskujejo naravoznanstvene vede ali geo-znanosti.

Po definiciji obravnava meteorologija ali vremenoslovje pojave v zemeljski atmosferi in raziskuje vzroke vremenskih sprememb. S tem sodeluje pri raziskovanju zemeljske fizike tudi kot geofizikalna veda.

Predmet raziskovanj v geo-znanostih so posamezni elementi ali geo-elementi. Pri raziskovanju geoelementov nastajajo geo-informacije, ki oblikujejo z bolj ali manj kompleksno integracijo različne nivoje geo-informacij, ki se nam predstavljajo kot funkcije časa in kraja /8/.

Vreme, ki ga raziskuje meteorologija, je geoelement in si ga predstavljamo kot integralno funkcijo višje stopnje. Vreme pomeni določene razmere v atmosferi, v določenem času in kraju in se izraža s kombinacijo meteoroloških elementov in je zato še zelo variabilna geoinformacija. Klima ali podnebje je za stopnjo višji geoelement, bolj stabilna integralna funkcija vseh štirih geosfer in njihovih elementov: vode, reliefa, kamnin, tal, dretnaže, vegetacije.

GEOINFORMACIJE

Vse geo-znanosti zbirajo, oblikujejo ali podajajo rezultate svojih raziskav v dokumentih, ki bodisi izhajajo iz komponent raziskovalnih postopkov ali pa področnih znanosti, ki so se iz njih razvile, ali iz oblik obravnavanja in prikazovanja informacij.

Celotni kompleks sem v splošnem razdelil na štiri osnovne značilnosti ali tipe geoinformacij v povezavi z njihovim nastajanjem, oblikami ali podajanjem:

geo-loška: povedni način obravnavanja informacij, identifikacija poročanje, poročila, opisovanje, povedna znanost;

geo-grafska: prikazovanje, grafično-vizuelna informacija, sinoptika, kartiranje, kartografija;

geo-metrijska: analitski postopki, meritve, merske postaje, instrumenti in oprema, numerična obdelava;

geo-fizikalna: sklepanje, prognoza, verjetnost, naravne zakonitosti, interpretacija, sintezna stopnja.

Tako nimamo samo za zemljo, temveč tudi za luno: selenološke, selenografske, selenometrijske in selenofizikalne informacije ali kot geodet lahko rečem, da se iz klasične topografije razvijajo posebne vede: topologija, topografija, topometrija in topofizika in prav tako lahko delimo meteorološka raziskovalna področja na zemlji v: geo-meteoro-logijo, -grafijo, -metrijo in -fiziko.

Poleg čistih znanstveno-raziskovalnih ali teoretičnih ved se v vsakodnevnem življenju srečujemo z uporabno meteorološko vedo ali njeno integralno informacijo: napoved vremena, izhajajočo v veliki meri iz področne metrijske znanosti, osnovane na opazovanju in merjenju elementov vremenskih pojavov, ki ji sledi sinoptika: znanost optičnega in grafičnega prikazovanja sintetiziranih meteoroloških elementov, z obrazložitvijo vremenskega pojava v določenem času, na določenem kraju. Tako delujejo vse štiri metodološke komponente v pripravi informacije samostojno, tesno so pa povezane pri podajanju, prenosu in objavi informacije.

Geoinformacije omenjenih splošnih območij geosfer oblikujejo kompleksni geoinformacijski sistem v primerjavi s parcialnim, tj. geografskim informacijskim sistemom, ki ga enačimo s prostorskim informacijskim sistemom. /8/.

NEKAJ ZNAČILNOSTI GEOINFORMACIJ

Meteorologija je v tesnem sorodstvu z hidrologijo in si obe delita raziskovalno območje zelo dinamičnega hidrauličnega ciklusa. Pojavi v atmosferi se prenašajo na litosfero in vplivajo na celotno biosfero.

Tako ima večina izmed mnogih geoelementov, ki jih proučujejo naravnoznanstvene vede, za človeka in njegov vek določeno stalnost ali stanovitost, dočim se pomembna značilnost informacij v meteorologiji kaže prav v neprestani dinamični pojavov. Tako človek npr. v vremenskih prognozah nikakor ne more zaključiti svojih raziskav in postaviti daleč v prihodnost enkrat za vselej dognano napoved vremena v obliki zanesljive stoletne pratike, da bi bila za vsak izbrani čas in kraj možna interpolacija. Zadovoljiti se moramo s srednjimi ali najbolj pogostimi vrednostmi elementov, ki smo jih ugotovili na podlagi dolgoletnih opazovanj in merjenj. Sklepamo le na možnosti najbolj verjetnih vrednosti vnaprej ali ekstrapoliramo za enako razdobje v naprej, kolikor je trajalo kontinuirano opazovanje (brez vmesnih časovnih lukenj) pojava, s pripombo seveda: čim daljše je razdobje in čim več informacij upoštevamo, tem bolj zanesljiva je verjetnost napovedi.

Tako so napr. rezultati opazovanj od 1945-1974, tj. skozi razdobje 30 let, primerni za ekstrapolacijo najverjetnejših vrednosti v razdobju nadaljnjih 30 let ali za plansko razdobje 1975-2001, nikakor pa ne moremo ekstrapolirati opazovanih količin v "neskončnost" ali integrirati oziroma sintetizirati v prognozo elementov, opazovanih v različnih razdobjih, periodah.

(V marsikaterem planskem dokumentu sem zasledil podatek o srednji letni količini padavin, kot povpreček za neznano razdobje.)

Meteorološka služba zbira in objavlja podatke po koledarskih dnevih in mesecih, vendar so človek, žival, rastlina in njih okolja odvisni in danes še vedno vezani na naravno leto, letne čase in vegetacijska obdobja. Zato je pri interpretaciji informacij važno meteorološko ali hidrološko leto pri izbiri optimalnega oblikovnoplanskega leta kot fundamenta, na katerem se mora graditi celotno razvojno planiranje (design year) /9/.

ZEMLJIŠČE IN OKOLJE

Po uvodnih splošnih in znanih definicijah, po obravnavi splošnih in nekaterih posebnih značilnostih meteoroloških geoinformacij se vračam nazaj v "prostor".

Pojem je vedno integralen v fizičnem ali potencialnem smislu. Uporabna geofizika ga pojmuje potencialno, pa naj bo to pri raziskovanju termike ozračja ali težnostnega in magnetnega polja. Urbanisti npr. pri vplivu mesta na regijo ali ekonomisti v marketingu imajo spet svoje vplivne ali potencialne prostore, ki jih oblikujejo določeni družbenoekonomski dejavniki. Klasična geodezija kot uporabna geometrija deluje še v tridimenzionalnem Evclidovem prostoru, dočim se nahaja sodobna dinamična geodezija v potencialnem prostoru (težnostnem).

Prostorov imamo torej veliko, vsak ima svoje obeležje in definicijo, pri tem je pa najbolj pomembno to, da jih ne mešamo in mečemo v en koš.

Vede, ki proučujejo naravo skozi geosfere obravnavajo naravni prostor po komponentah, ki sem jih uvodoma omenil. Končni proizvod naravnega prostora je zemljišče. Kot geoelement lahko predstavlja večstopenjsko integralno funkcijo nešteti naravnih dejavnikov skozi čas in kraj. V prvi parcialni integralni stopnji so zajete: kamnine (geologija), zemeljske oblike (geomorfologija), vode (hidrologija), flora, fauna, človek; v drugi integralni skupini so klima, tla, vegetacija. Seveda je to samo zelo groba predstava, saj medsebojne odvisnosti in interakcijska delovanja ne dovoljujejo tako striktnih nivojskih delitev.

Za primer navajam nazoren primer take drugostopenjske integralne funkcije tal, ki so sestavni del zemljišča, kot jo navaja Stritar /4/.

$Pedon_l = f/t /G, R, O, K, H/$, kjer je

G = litogeološka osnova (kamnine),

R = geomorfološka osnova (relief, oblike),

O = biološka osnova (živi organski svet in človek)

K = meteorološka osnova (klima),

H = hidrološka osnova (vode),

t = čas,

l = kraj, lokacija

Po zgornjem je zemljišče funkcija, ki jo oblikujejo naravni, biološki in antropogeni dejavniki, in če skušamo zemljišče nazaj ali po tej poti analizirati ali diferencirati, dobimo posamezne tipe zemljišč. Tako imamo na primer:

- za tip reliefa, reliefni tip zemljišča, ki ga raziskuje geomorfologija,
- tip tal, talni tip zemljišča, ki ga raziskuje pedologija,
- tip klime, klimatski tip zemljišča, ki ga raziskuje meteorologija,
- tip vegetacije, vegetacijski tip zemljišča, ki ga raziskuje fitocenologija.

Če izločimo določeno področje, ki ga predstavlja klimatski tip zemljišča, lahko tega analiziram ali diferenciram naprej do naslednje nižje stopnje po posameznih meteoroloških elementih, npr. vlagi in delim: humidni, aridni ali kombinirano humidnoaridni, aridnohumidni klimatski tip zemljišča. Seveda klimatski tipi, razčlenjeni še glede na tridimenzionalni prostorski obseg. Slovenija je /1/ npr. še razdeljena na klimatska območja, province, rajone in višinske klimatske pasove.

Tipi zemljišča so torej enote, ki smo jih dobili z diferenciranjem zemljišča po posameznih specifičnih geoelementih. Ta analiza nam je hkrati dala, lahko rečemo, nešteto enot, ki pokrivajo zemljišče Slovenije. Med temi enotami so naravne zakonitosti, ki so pogojene v medsebojnem sinhronem delovanju elementov, tako da dobimo pri sestavljanju tipov zemljišča določene sestoje s podobnimi lastnostmi. Zemljiški sestoji so kompleksne in integralne oblike, ki vsebujejo več tipov zemljišč.

Zemljiški sestoji podobnih lastnosti predstavljajo zemljiški sistem dežele ali zemljiško strukturo, vendar glede na integralno stopnjo šele naravno zemljiško strukturo, ki smo jo zgradili na temelju naravnih elementov ali danosti.

Nedotaknjene narave pri nas ni več. Človekov poseg v naravo ali antropogeni dejavniki so povzročili nove tipe zemljišč:

- tip kmetovanja ali upravljanja,
- tip ekstenzivnega in intenzivnega gospodarjenja,
- melioracijski tipi zemljišča in tipi, ki so najpomembnejši, so
- tipi rabe zemljišča.

Po vsem povedanem si celotno zemljiško strukturo zgradbo ali zemljiški sistem dežele predstavljam takole:

Delitev na zemljiške sestoj pomeni zemljiško strukturo, naravne danosti, ki tako delitev povzročajo, predstavljajo zemljiško infrastrukturo, dočim predstavlja raba zemljišč naddelitev ali zemljiško superstrukturo. Do zemljišča torej pridemo s postopno integracijo od spodaj navzgor: iz kompleksa naravnih elementov in od zgoraj navzdol: iz kompleksa antropogenih elementov.

KLASIFIKACIJA ZEMLJIŠČA

O klasifikaciji zemljišča se veliko razpravlja. V glavnem opazimo poleg zelo specifičnih konceptov dva glavna: splošen-geografski in sektorski-kmetijski koncept /5 in 6/.

Klasifikacija ali razvrščanje zemljišč je veda o kompleksnem vrednotenju zemljišč, ki vsebuje /6/:

- genezo ali nastanek zemljišča (kot sem ga predstavil z integralno funkcijo),
- razvrstitev ali delitev v take sestavne dele, da so ohranjene značilne lastnosti (kot sem jih razložil z zemljiškimi sestoji) in
- primernost zemljišča za določeno rabo.

Ne morem reči, da je zemljiški sestoj elementarna klasifikacijska enota, pač pa ima to vlogo tip zemljišča, ki je nevtralen do momenta, ko vpeljemo aspekt vrednosti - razred ali ko karakteristično lastnost enote ali karakteristiko (tudi njih več) spremenimo v kvaliteto (npr. kemična analiza tal nam da določene kvalitete, po katerih lahko razporedimo tla za tako in tako proizvodnjo) ali značilnost, ki je pomembna in bolj ali manj vredna za določen namen.

Npr.: Količina padavin april-maj je več vredna v kmetijstvu (klitje posevkov) in manj vredna za rekreacijo v tem času ali nenadna močna kratkotrajna ploha ali podatek o verjetni pogostosti takih nalivov je bolj dragocen pri profiliranju cestnih propustov ali projektiranju mestne kanalizacije za odvod meteorne vode kot pa v kmetijstvu, ker taka voda hitro odteče in ne pride do korenin.

Še bolj popolna definicija je, da pomeni klasifikacija zemljišč vrednotenje naravnih virov-elementov in prek njih kvalitativno ali valorizacijsko razvrščanje zemljišč za določen namen. Seveda se v ta proces prav zaradi slednje pripombe vključujejo družbeni in ekonomski elementi, zato moramo vrednotenje razvijati po stopnjah, ki so odvisne:

- od oblike nastopajočih podatkov, ki se običajno ne prikazujejo vizuelno ali grafično na kartah, marveč v tabelah v povedno-metrični obliki ali samo numerično. Tako se karta izohiet ne izdeluje za vsak trenutek za 30 let nazaj, marveč za vsak plan ali projekt posebej. Geomorfološko karto moramo razstaviti, npr. na inenziteto reliefa, drenažnost terena, erozijska območja. Pedološka karta bo transormirana po svojih elementih, skratka, potrebna je interpretacija geoinformacij,
- od stabilnosti in variabilnosti elementov. Vsekakor se npr. v meteorologiji razvrščajo elementi v bolj stabilne ali bolj variabilne, tj. od makroklimatskih do mikroklimatskih, ki variirajo še glede na krajevno značilnost: topoklimo,
- od človekove odločitve in ocene, ki je odvisna od tehnične, družbene in ekonomske situacije in stopnje razvoja. Variabilnost družbenih in ekonomskih elementov je velika.

Ob upoštevanju vseh karakteristik zemljišča je klasifikacija, ki je zgrajena na nestalnih, nestabilnih elementih prav tako nestalna, kot so njene komponente.

To pa pomeni, da se lahko in se mora za vsak poseben primer, tudi za vsak alternativni plan, načrt, projekt napraviti nova klasifikacija; prav tako je treba za vsak integralni podsistem napraviti selekcijo tistih lastnosti, ki se nanašajo na poseben problem, za katerega se sistem oblikuje (npr. klasifikacija zemljišč na podlagi pedosekvenc za določene rabe zemljišč) /4/.

Za naravni klasifikacijski sistem je vedno potrebno uporabiti čim več geoinformacij, z namenom, da se najprej odkrije "naravno telo". Pot do tega bodo posamezne stopnje in integracijski nivoji.

Kot primer navajam predlog take kompleksne raziskovalne naloge /2/: "Kvanti-tativna prirodno geografska regionalizacija Slovenije", ki naj nas postopoma najprej pripelje do definirane naravnega zemljiškega sistema, z vključitvijo antropogenih danosti pa do zemljiškega sistema, ki bo vseboval tudi kvalitete primernosti zemljišča za določen namen ali rabo zemljišča.

V konkretnem primeru lahko rečem, da imajo, brez definicije primarnega sistema, drugi tj. urbani, ruralni, prometni, vodnogospodarski in drugi zemljiški prostorski sistemi sekundarni pomen. Parcialno in tako izolirano obravnavanje zemljiške superstrukture samo prek družbenoekonomskih elementov - brez upoštevanja naravnih danosti ali obrnjeni vrstni red družbenih akcij: sprejemanje, dogovarjanje ali uzakonitev najprej sekundarnih sistemov - pomeni prejudiciranje rabe zemljišč, ki lahko povzroči težave in konflikte v prostorskem planiranju /7/.

LITERATURA

- /1/ Gams Ivan: Prispevek k klimatološki delitvi Slovenije, Geografski obzornik, 1/72.
- /2/ Gams Ivan: Kvantitativna prirodnogeografska regionalizacija Slovenije, predlog raziskovalne naloge S BK 1974.
- /3/ Kartiranje in bonitiranje zemljišč SR Slovenije, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 1969.
- /4/ Stritar Albin: Kategorizacija zemljišč v SR Sloveniji, Ljubljana, marec 1974.
- /5/ I. S. Zonneveld: Resources Evaluation, Pragmatic Land Classification and Integrated Surveys of the Natural Environment, ITC-UNESCO CENTRE, Delft, 1969.
- /6/ A.P.A. Vink: Integrated Surveys and Land Classification, ITC-UNESCO CENTRE, Delft, 1968.
- /7/ Zasnova urbanizacije, Zavod SR Slovenije in RPP, avgust 1974.
- /8/ Urh Ivan: Geo-informacijski sistem in značilnosti geo-informacij, referat na 8. kongresu geologov Jugoslavije, Bled 1974.
- /9/ Urh Ivan: Water Resources and Water Development for the Crati Basin-Calabria, ITC-UNESCO CENTRE, Delft, 1969.

METEOROLOGY AND LANDSYSTEM

SUMMARY

The world around has been developed by the great influence of the changing meteorological elements. The Land, the capital part of the area, is permanently in the relation to the atmospheric phenomena, to other natural resources, their actions and interactions. The unequal contribution of the natural elements causes the differentiation of the Land in a very great amount of the different landunits as the elementary parts of them.

Classifying the landunits by the equal or similar characteristics given by the evaluation of the elements, a natural land structure will be composed. The next integrated step will be given by including the human resources, social and economical contributions, which are influencing upon the natural landunits in different combinations. On this way a landsystem will be resulting from.

According to the title there are included in the discussion some meteorological elements as i.e. and others.