

Prof. Dr. Nasip Meçaj

SHKENCA E
MJEDISIT DHE
PLANIFIKIMI
URBAN 2

Mjedisi Natyror dhe Planifikimi Urban përbëjnë një portë të avancuar zhvillimi për të kuptuar dhe konceptuar drejt bazat e aplikimit në drejtim të njohjes së kontributeve që këto dy disiplina mund të sjellin për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm. Gjatë dekadave të fundit, njerëzimi është ballafaquar me probleme të mprehta ekonomike, sociale dhe, sidomos, ato ambientale që përfshijnë energjinë, ndotjen, strehimin, transportin, etj. Ai është ballafaquar, nga ana tjetër edhe me një problem shumë shqetësues sot, me atë sesa do të jetë në gjendje Toka të mbështesë popullsinë që rritet disa herë më shumë kundrejt burimeve të saj që shkojnë gjithnjë e duke u kufizuar. Gjithashtu, industrializimi dhe urbanizimi, krijojnë qytete të mbipopulluara dhe probleme të tjera që lidhen me to. Prandaj në ruajtjen e saj kërkohet zhvillim i qëndrueshëm, standarde të rritura të jetës në mbarë botën, në mënyrë që burimet dhe habitate të mos dëmtohen dhe të shkatërrohen. Qëllimi është të ndërmerren aksione në ndërtimin e një bote të bazuar në respektin për natyrën, të drejtën universale njerëzore, drejtësinë ekonomike dhe të një kulture mbarë botërore të paqes.

Autori: Prof. Dr. Nasip Meçaj
Titulli i Librit: Shkenca Mjedisit dhe Planifikimit Urban 2
Pjesa e Dytë

Recensues:
Prof. Dr. Sherif Lushaj
Prof. Dr. Lekë Gedeshi
Botimi i parë, 2014
© 2014, Universiteti POLIS
Shkolla Ndërkombëtare e Arkitekturës dhe e Politikave
të Zhvillimit Urban, Tiranë.

Të gjitha të drejtat e rezervuara. Çdo pjesë e këtij libri nuk mund të riprodhohet me asnjë formë, elektronike apo mekanike, me fotokopje, skanime apo mjete të tjera pa marrë leje me shkrim nga Publikuesi. Shënim: Fotografitë e përdorura në ballinë dhe figurat në tekst, janë marrë nga autori.

Foto në ballinë: Marrë nga autori
Disenjimi i librit: Eno Goxha
Redaktor shkencor: Prof. Dr. Nasip Meçaj
Redaktor Letrar: Keti Sula
Shtypur: Shtypshkronja "PEGI"

Për çdo informacion kontaktoni:
Universiteti POLIS
Rruga Bylis 12, Autostrada Tiranë-Durrës, Km. 5, Kashar
KP 2995, Tirana, Albania
Tel: +355.(0)4.24074 – 20/21
Fax: +355.(0)4.2407422
Cel: +355.(0)69.20 – 34126/81881
www.universitetipolis.edu.al
© Universiteti POLIS, Co-Plan, Instituti për Zhvillimin e Habitatit

Përmbajtja

KAPITULLI VIII

VIII. 1 Drejt një mjedisi të qëndrueshëm	10
VIII. 1. 1 Kushti paraprak teknologjia	11
VIII. 1. 2 Reduktimi i kërkesës së burimit	12
VIII. 1. 3 Mjedisi dhe qëndrueshmëria	13
VIII. 1. 4 Zhvillimi i qëndrueshëm	15
VIII. 1. 5 Bujqësia e qëndrueshme	18
VIII. 2. Peizazhet dhe qëndrueshmëria	22
VIII. 2. 1 Klasifikimi i peizazhit	23
VIII. 2. 2 Politikat e peizazhit evropian	26
VIII. 2. 3 Kuadri legal dhe politik	31
VIII. 2. 4 Vlerësimi i peizazhit kombëtar	33
VIII. 2. 4. 1 Eksperienca norvegjeze për peizazhin	33
VIII. 2. 4. 2 Koncepti zviceran për peizazhin	35
VIII. 2. 4. 3 Koncepti francez për peizazhin	38
VIII. 2. 4. 4 Karakteri rural dhe hapësirat natyrore që kombinojnë peizazhin dhe biodiversitetin në Angli	39
VIII. 2. 4. 6 E kaluara dhe koncepti hungarez për peizazhin	42
VIII. 2. 5 Peizazhet dhe shndërrimet humane në mjedisin e Shqipërisë	47
VIII. 1. 4. 7 Vlerësimi i përdorimit të peizazhit për strategjitë agro-ambientale	65
VIII. 2. 4. 8 Duke parë në të ardhmen	70
VIII. 3 Disa përfundime	79
VIII. 4 Roli i mjedisit në përdorimin e tokës rurale	86
VIII. 4. 1 Format e relievit dhe ndikimi i tyre në përdorimin e tokës	87
VIII. 4. 2 Roli i proceseve geomorfologjike në përdorimin e tokës	87
VIII. 4. 3 Mjedisi dhe përdorimi i tokës rurale	89
VIII. 4. 4 Njeriu si faktor geomorfologjik që dëmton hapësirat rurale	92
VIII. 4. 5 Njeriu mbron dhe përmirëson mjedisin rural	96

KAPITULLI IX

IX. 1. 1 Disa faktorë gjeomorfologjikë që ndikojnë në zhvillimin urban	102
IX. 1. 2 Proceset gjeomorfologjike	105
IX. 1. 3 Kushtet e dheut dhe nëndheut	106
IX. 2 Kategoritë e studimeve të mjedisit fizik për planifikimin urban	108
IX. 2. 1 Klasifikimi i mjediseve fizike në hapësirave urbane	109
IX. 3 Mjedisi fizik dhe roli i koneve të depozitimit në hapësirat urbane	112
IX. 4 Mjedisi fizik dhe inxhinieria	116
IX. 4. 1 Relievi si një faktor i rëndësishëm në punimet inxhinierike	116
IX. 4. 2 Proceset e mjedisit fizik dhe rreziqet natyrore si një faktor inxhinierik	121
X. 4. 3 Proceset e mjedisit fizik dhe kushtet e dherave dhe të nëndherave	126
IX. 4. 4. Mjedisi dhe vëzhgimi i materialeve të ndërtimit	134
IX. 4 Mjedisi dhe llojet e ndryshme të punimeve inxhinierike	137

KAPITULLI X

X. 1. 1 Mjedisi fizik dhe roli i tij në punimet inxhinierisë bregdetare	145
X. 2 Mjedisi fizik dhe planifikimi i zhvillimit	151
X. 2. 1 Planifikimi fizik dhe vëzhgimi për zbutjen e fatkeqësive	156
X. 2. 2 Mjedisi fizik dhe rreziqet natyrore të shkaktuara nga veprimtaria humane	157

KAPITULLI XI

XI Rreziqet natyrore me origjinë të jashtme	162
XI. 1 Rreziku i klimës, bora dhe akulli	162
XI. 2. Mjedisi fizik, ortekët dhe rreziku i tyre	167
XI. 2. 1 Tipat kryesore të ortekëve	168
XI. 2. 2 Mbrojtja prej rrezikut të ortekëve	171
XI. 2. 3 Faktorët e konfigurimit të relievit dhe ortekët	173
XI. 2. 4 Vrojtimi dhe hartografimi për kontrollin e ortekëve	176
XI. 3. 1 Metodatat e vrojtimit dhe përdorimi i imazheve satelitore	182
XI. 3. 2 Përmbytjet dhe administrimi i lumenjve	182
XI. 3. 3 Përmbytjet në vendin tonë	184
XI. 4. Zjarret dhe rreziqet që shkaktjnë ato në mjedisin natyror	189
XI. 4. 1 Efektet e zjarreve në mbulesën bimore	190
XI. 5. Rreziqet natyrore me origjinë të brendshme	195

XI. 5. 1	Vrojtimi i rrezikut të tërmeteve dhe zoonimi i rrezikut	195
XI. 5. 2	Vlerësimi i relievit në intervalin kohor të rrezikut të tërmetit	196
XI. 5. 2. 1	Roli i relievit në zoonimin e rrezikut të tërmetit	196
XI. 5. 2. 2	Disa nga tërmetet më të fuqishëm që kanë ndodhur në botë	201
XI. 5. 3	Tërmetet në Shqipëri	208
XI. 6.	Vrojtimi i rrezikut vullkanik dhe zoonimi i rrezikut	208
XI. 6. 1.	Metodat rreth vlerësimit të rrezikut vullkanik	215

MJEDISI NATYROR DHE PLANIFIKIMI URBAN

KAPITULLI VIII

ZHVILLIMI I QËNDRUESHËM

VIII. 1 Drejt një mjedisi të qëndrueshëm

Popullsia është rritur trefish, ekonomia globale dyfish, konsumi i lëndëve djegëse fosile i ka kaluar normat e lejueshme. Midis problemeve të shumta ambientale sot janë, edhe: *ndotja e rrugëve ujore, erozioni i dherave, zvogëlimi i pyjeve tropikale, ulja e shumëllojshmërisë së specieve dhe modifikimi i atmosferës që mund të ndryshojë klimën globale*. Të gjitha këto pasoja të pafavorshme kanë nxitur shumë e më shumë shkencëtarët se planeti mund të stabilizohet në të ardhmen.

Historia na dëshmon për një *lidhje të fuqishme midis ndryshimit të sistemit ekonomik dhe integritetit të sistemeve ekologjike*. Industrializimi nxiti rritjen ekonomike dhe *me industrializimin erdhën mbetjet dhe ndotjet*. Shumica e problemeve ambientale rrjedhin prej fitimit tonë, përdorimit dhe dhënies së burimeve natyrore për mbështetjen e *një stili jetese të begatshme*. Për shembull, *kripëzimi i dherave, erozioni i tyre dhe shpejtësia e lëvizjes së ujit degradon tokën, gazet toksike futen në atmosferë nga produktet e prodhimit industrial*

dhe mbetjet industriale, që rrezikojnë cilësinë e ujit nëntokësor. Në të njëjtën kohë, edhe përdorimi i shumë burimeve të rëndësishme të tilla, si: *nafta, sjell pasoja të rrezikshme në përkeqësimin e mjedisit*. Veç kësaj, kur kërkesat tona për *ujë, ushqim, energji, transport, strehim, mallra, tregtare* janë vazhdimisht në rritje, **interesat konkurruese sjellin konflikte dhe luftëra** në përdorimin e tyre.

Pasojat negative shpesh të paparashikuara errësojnë avancimin teknologjik. Sot, *23% e popullsisë më të begatë të globit konsumon më shumë se gjysmën e burimeve të energjisë së botës dhe më shumë se 1/3 e vendeve më pjellore dhe ndoshta 25% e popullsisë së botës vuan nga uria*. **Shumica e rritjes së popullsisë do të ndodhë midis kombeve të varfra dhe më pak të zhvilluara**. Nëse ne do të pranojmë se ata do të futen në të njëjtin standard jetese si shumica e kombeve më të zhvilluar sot, *atëherë kërkesat në burimet e kufizuara të planetit do të rriten dhe mbetjet do të shtohen duke çuar në degradimin e mëtejshëm të mjedisit*. Duke mos e ngatërruar problemin, **popujt varfërohen në përpjekjen e kombeve më të zhvilluara për përmirësimin e bollëkut të**

tyre në jetë dhe që janë si qytetarë më të begatsbëm në kombet më të zhvilluara; që preferojnë një shtëpi më të madhe, makinë tjetër ose pajisjet dhe teknologjinë më të fundit të elektronikës.

Atëherë lind natyrshëm pyetja: *Çfarë mund të bëjmë ne për zgjidhjen e kërkesave të brezave të ardhshëm dhe në të njëjten kohë të ruajmë cilësinë e mjedisit ?* Në këtë epilog do të përpiqemi t'i përgjigjemi kësaj çështjeje në prezantimin e temave të mëposhtme.

VIII. 1. 1 Kushti paraprak teknologjia

Ndoshta leksioni më i rëndësishëm i eksplorimit tonë të hapësirës është që toka përbën të vetmen shtëpi tonën. **Burimet në këtë planet janë gjithçka që ne kemi.** Por për disa prej këtyre burimeve, si: *metalet, mineralet dhe lëndët djegëse fosile*, ritmi i ripërtëritjes nga proceset gjeologjike është i ngadalshëm **dhe kështu këto burime janë të pa rigjenerueshme.** Tani për tani, *ne nuk do të mundim të krijojmë koloni të mëdha për t'i çuar në planetet e tjera në të ardhmen e paparashikueshme* dhe, nga ku, ne të siguronim burime të rëndësishme prej botëve të tjera. Burimet ripërtëritëse të tilla, si: *dritërat* kërkojnë dhera pjellore dhe *ujin e mjaftueshëm* për të siguruar një mbështetje të vazhdueshme.

Disa shkencëtarë, ekonomistë dhe zyrtarë qeveritarë besonin se koncepti i *burimeve të kufizuara ishte çorientues.* Ata nxorën teorinë se *korja e planetit dhe skajet e saj, përmbajnë sasia të mëdha mineralesh.* Ata argumentuan, gjithashtu, që burimet e bollshme të energjisë janë të vlefshme dhe të mjaftueshme të përdoren për ne. Këta ekspertë besojnë se kur kush-

tet ekonomike bëhen më të favorshme, edhe shfrytëzimi i teknologjive përmirësohet.

Është e vërtetë që *rezervat e gjera e të papërdorura ende të mineraleve dhe burimeve të energjisë ekzistojnë por është shumë e kushtueshme të shfrytëzohen.* Megjithatë, për shumë depozitime minerale, ripërtëritja nuk mund të jetë kurrë e mundshme, **po të mos bëhet më e lirë lënda djegëse.** Në rrjedhën e gjatë, *pritet që të gjitha burimet e energjisë të bëhen më të shtrenjta.*

Teknologjia na *ndihmon të kontrollojmë shumë sëmundje, të zgjerojmë brezin e burimit dhe të rrisim standardin tonë të jetesës.* Gjithsesi, suksesi i kaluar teknologjik mund të na bëjë optimistë, *ne dubet të zbusim optimizmin tonë nga këbimi i kufizimeve të trashëguara të kërkimit dhe zhvillimit teknologjik.* Veç kësaj, disa burime teknologjike janë më të vështira që të zgjidhen se të tjerat.

Përparimet në teknologji përfshijnë *zakonisht përpjekjet komplekse të shtrira për një periudhë të gjatë kohe dhe kërkojnë aftësi trajnimi shumë të lartë dhe njerëz krijues.* Për më tepër, **teknologjitë e reja zvogëlojnë të punësuarit dhe, për rrjedhojë, shtrenjojnë materialet.** Praktikisht, një teknologji e re duhet t'i nënshtrohet një testimi të gjatë e gradual, deri në stadin e operimit së shkallës së plotë.

Disa kritikë të fuqisë bërthamore argumentojnë që *shumë prej problemeve që ballafaqohet industria sot mund të shoqërohen nga papunësia që është më e shpejtë.* Eksperienca tregon, gjithashtu, për efektet anësore të krijuara nga përparimi teknologjik. Çdo teknikë të re që mund të përdorim për

shfrytëzimin e depozitimeve **minerale** **kërkon sasia të mëdha të lëndës djegëse fosile (si uji) dhe prodhon sasia të konsiderueshme të mbetjeve.** Si rrjedhojë, sasia e madhe e mbetjeve që kemi *mund të çojë në degradimin e burimet të tjera të vlefshme* (sipërfaqësore dhe ujërave nëntokësore) ose habitatit natyrore.

Mendja e njeriut është një burim i vlefshëm idesh dhe aftësish krijuese humane që padyshim do të vazhdojë edhe më tej. Në retrospektivë, *parashikohet një rritje drejt zbatimit të teknologjisë bërthamore për marrjen e kohës së mjaftueshme*, veçanërisht për sa i përket asgjësimit të përhershëm të mbetjeve radioaktive.

Megjithatë, premtimet e teknologjisë janë të kufizuara. Siç përmendëm dhe më lart, *teknologjia e re është e shenjtë, praktikisht ajo kërkon lëndë djegëse fosile të bollshme dhe jo të shtrenjta për zbatim*, kërkon kohë për zhvillim por, nga ana tjetër, **ajo mund të prodhojë efekte të papritura anësore.** Kështu, do të ishte jo fort e menduar të bazosh të ardhmen tonë vetëm në besimin **që planeti ynë është një thesar i pashtershëm burimesh** dhe që teknologjia jonë do t'i shfrytëzojë në mënyrë të pashtershme sepse ato janë të pallogaritshme.

Një drejtim më frytdhënës i veprimave duhet të jetë mbështetja më e madhe në një *teknologji që është energji efikase, e qëndrueshme për nevojat reale të shoqërisë dhe për kufizimin e shfrytëzimit të vendeve të ndryshme në natyrë.*

VIII. 1. 2 Reduktimi i kërkesës së burimit

A mundet që ne në njëfarë mënyre t'i përmbahemi kërkesës dhe të sigurojmë burime të

mjaftueshme dhe cilësi ambientale për brezat e ardhshëm ?

Për këtë duhet të mendojmë kërkesën duke u nisur nga dy perspektiva: *kërkesën për gjithë popullsinë e globit dhe kërkesën për frymë (person).* Në fakt ritmet e rritjes së popullsisë janë pakësuar gjerësisht në vendet e zhvilluara. Ky projekt është një shenjë e mirë për të ardhmen e kombeve më të zhvilluara. Kjo nënkupton që amerikanët, p.sh., kanë rastin më të mirë të përballen me problemet e mbështetjes së kërkesës së burimit që kanë popujt në vendet e pazhvilluara.

Nga ana tjetër, në kombet më të zhvilluara si në SHBA çështja është krejt e ndryshme. Pavarësisht kostove të ndryshme, *çdo zëvendësim brezi tek amerikanët, është e shoqëruar me një nivel ngritjeje të bollëkut.* Shumë familje amerikane kanë **shtëpi me ajër të kondicionuar, me të paktën dy banja, dy televizorë dhe kompjuter personal.** Shumë prej tyre kanë makinë të shtrenjtë, skafe dhe jahte të fuqishme si dhe rulota.

Në kohën e sotme vërehet dhe një prirje interesante. Disa njerëz kanë zvogëluar vullnetarisht konsumin e energjisë. Shumë të tjerë janë duke përdorur biçikletën ose triçiklet e vegjël për transport, ose për aktivitetet sportive që kryejnë, si: *rafting, kanoe, slita, ngjitje alpinistike, ecje në këmbë, vrap dhe shëtitje në natyrë, etj.* Për shkak të një përparësie të tillë ose një shtyese (nxitje) ekonomike, shumë njerëz zgjedhin për aplikim të mjaftueshëm të energjisë dhe sportet me automobila.

Janë duke u nxitur **këto veprimtari sepse aktivitete të tilla konsumojnë burime më të pakta, krijojnë mbetje më**

të pakta dhe zvogëlojnë dëmet ambientale. Kjo është vetëm fillimi, megjithatë, dhe më shumë mund të bëhet për të mbajtur në fre kërkesën për person.

Një grup njerëzish amerikanë kanë zgjedhur ndryshimin dramatik të mënyrës së jetesës së tyre dhe konsumit të vendbanimeve, **duke lënë jetën e rehatshme të shtëpisë dhe janë bërë nismëtarë për të shkuar në rajonet më të thella të Alaskës ose vende të tjera veriore.** Megjithatë, *pak prej nesh kanë dëshirë të marrin përsipër vështirësitë e të ashtuquajturës ditët e kaluara.* Në fakt, *pak njerëz kanë njohuritë ose aftësitë e nevojshme për sigurimin ushqimit të tyre, për ndërtimin dhe mbrojtjen e shtëpive ose të qepjes dhe meremetimit të veshjeve personale.* Duke jetuar pa komoditet *krijohen vështirësi ekstreme që nuk përballohen dot nga shumica prej nesh.*

Në kombet më pak të zhvilluara **problemi nuk është kaq shumë i kërkuar.** Paqëndrueshmëria në vendet më pak të zhvilluara të cilat kërkojnë të ngrenë standardin e tyre të jetesës dhe të arrijnë kështu një përparim të shpejtë sa të jetë e mundur.

VIII. 1. 3 Mjedisi dhe qëndrueshmëria

Në fillim të viteve '90, problemet mjedisore u ngritën si një çështje ndërkombëtare në mbledhjen e Samitit të Rios, që shënoi një pikë kthese në rolin e mjedisit si një e ardhme e rëndësishme. Deri në vitin 1970, studimet për çështjet mjedisore nuk ishin më shumë se një hyrje për problemet e shkatërrimit të mjedisit, zhvillimit të burimeve natyrore dhe ruajtjes së mjedisit.

Në vitin 1980, u fut koncepti i ri për mjedisin nga vendet e zhvilluara perëndimore, si: *diskutimet për etikën mjedisore, sociologjinë mjedisore dhe politikën mjedisore.*

Në vitin 1992, u ngrit *problemi i etikës ambientale* për sa i përket zhvillimit rajonal. Shumë ambientalistë u munduan të gjenin mënyrat për një zhvillimin mjedisor rajonal miqësor dhe sugjeruan një ekologji humane që përkrahte harmoninë midis etikës ekologjike dhe interesit human. Prioritet kryesor iu dha më vonë mirëqenies së individëve si imponim i humanizmit klasik. Për rrjedhojë, në rastin e konfliktit **në lidhjen midis njeriut dhe natyrës,** duke siguruar një ekzistencë humane duhej t'i jepej *prioritet etikës ekologjike* për shtrirjen e saj më të madhe të mundshme.

Në artikujt e botuar në vitin 1998, me temë: *"Ekologjia dhe Drejtësia Ambientale"* u tha se: *"Ekologjia është genie e organizuar rishtas si një studim i përgjithshëm që ka të bëjë jo vetëm me lidhjen midis natyrës dhe njeriut, por dhe me lidhjet sociale midis njeriut dhe njeriut"*. Studimet ekologjike mund të veprojnë si një sistem i kontrolluar dhe i ekuilibruar në statusin e mjedisit në njërin anë dhe, në të njëjtën kohë, të ushtrojë presion për një ideologji praktike *"për prodhim", një lidhje të re midis njeriut dhe natyrës.*

Që atëherë, një seri prezantimesh në studimet eksperimentale *u bazuan tek mjedisi dhe koncepti i qëndrueshmërisë.* U theksua se në vendet perëndimore, politikat bujqësore u fokusuan në zgjidhje të problemeve të prodhimeve të tepërta bujqësore dhe konfliktet në tregtinë e produkteve bujqësore midis SHBA-ve dhe vendeve Evropiane. Në vitin 1998, u ekzaminua

politika alternative për zhvillimin e qëndrueshëm të një qyteti të ri.

U konsiderua edukimi dhe ndërgjegjësimi i popullsisë në zhvillimin e qëndrueshëm **si një pjesë e rëndësishme e edukimit ambiental**. Kjo përcaktoi rrugën dhe mënyrën përsëritëse **në krijimin e një sistemi social të qëndrueshëm** nëpërmjet të mësuarit si për organizatat edukuese dhe të proceseve të tjera midis **studentëve, mësuesve, profesorëve, prindërve dhe shoqatave rajonale**. Masa të tjera ishin dhe ato të kërkimit ambiental, duke përfshirë analizat për ndryshimet rajonale të furnizimit me ujë, ndikimet në shkallë të gjerë të bonifikimeve në mjedis, sistemimin e mbetjeve të ngurta, zgjedhjen e vendit në hapësirat rurale, ndërtimin e kanaleve të ujërave të zeza, trajtimin e tyre dhe shumë probleme të tjera ambientale.

Ç'është qëndrueshmëria: Koncepti i "qëndrueshmërisë" e ka origjinën prej fushës së pylltarisë ku ai nënkupton **vazhdimësinë**. Që të sigurosh potencialin ekzistues të burimeve pyjore (dmth., që ta ruash dhe ta mbash mirë), *duhet që sasia e lëndës drusore të prerë dhe humbja natyrore të mos e kalojë ritmin mesatar të rritjes së pyllit*.

Një rregull i ngjashëm zbatohet **për çdo tip të burimeve të ripërtërira**. Nëse *prodhimtaria e qëndrueshmërisë kalobet*, kjo rezulton në një interval kohor afatgjatë që ka të bëjë: *me rënien mesatare të prodhimit, atje ku burimet janë të mbishfrytëzuara dhe ripërtëritja e tyre nuk mund të jetë e garantuar*.

Duke mbështetur qëndrueshmërinë **mund të kuptojmë përdorimin e kufizuar të burimeve**, dhe, në një interval kohor të shkurtër, kjo mund të ndalojë ose

të ngadalësojë **zhvillimin ekonomik potencial të rajonit**. Në raste të tilla duhet të jemi të matur në përdorimin e burimeve natyrore dhe t'i shikojmë ato si një investim për të ardhmen.

Dhënia e këtij përkufizimi të rreptë për sa i përket përdorimit të qëndrueshëm të burimeve natyrore nënkupton se vlera e këtyre burimeve është në ndryshim të vazhdueshëm. Prandaj *përdorimi i qëndrueshëm përcakton si rrugë të vetme se shfrytëzimi i burimeve natyrore kalon dorë më dorë me progresin teknik të arritur gradualisht në zëvendësimin e këtij burimi*. Sepse duke u bazuar tek autorët optimist i tillë, si *Fritsch (1990), kur nafta p.sh., do të zëvendësohet gradualisht me lëndët djegëse alternative, atëherë dhe konsumi i këtij burimi nuk do të thotë që furnizimi me energji i brezave të ardhshëm do të kufizohet*.

Por zhvillimi i qëndrueshëm i burimeve përfshin më shumë kapacitetin për rigjenerim. Aspektet *ekologjike, sociale, politike dhe ekonomike duhet, gjithashtu*, të merren në konsideratë. Për rajonet rurale të vendeve në zhvillim (ku përfshihet edhe vendi ynë) kjo nënkupton, se:

Në kushtet ekologjike, jo vetëm burimet por dhe potencialet e mjedisit natyror të shfrytëzuar duhet të ruhen dhe proceset negative të padukshme duhet të gjenerohen nëpërmjet ekosistemit.

Në sektorin social, përdorimi i burimeve nuk duhet të krijojë ndonjë tension të mëtejshëm social dhe mënyra në të cilën shfrytëzimi organizohet duhet të jetë i pajtueshëm me kushtet sociale. Veç kësaj, brenda kulturës sociale ekzistuese, burimet duhet të jenë disi të vlefshme, dhe çdo ndryshim i ndërgjegjshëm nevojitet të mbrojë këtë

burim dhe duhet të ketë edhe një mbështetje prej shoqërisë në këtë çështje.

Për sa i përket politikave, institucionet nevojiten të kontrollojnë dhe qeverisja e burimeve natyrore duhet t'i korrespondojë të gjitha institucioneve të tjera politike në vend. Pa këtë përkujdesje, shfrytëzimi i burimeve do të jetë i ndikuar nga tensione të fshehta dhe interesa të kundërta.

Së fundi, në kushtet ekonomike është e nevojshme të shqyrtojmë prodhimin duke përdorur burimin. *Së pari*: mendimi teknologjik duhet të përdoret dhe secili duhet të paguajë për intervalin kohor afatgjatë nga vetë shoqëria lokale; *së dyti*; përdorimi i burimeve duhet përshtatur me kushtet ekonomike të përgjithshme. Në këtë kontekst, një sistem ujitës, p.sh., nuk është i qëndrueshëm nëse ai është i përdorur vetëm për prodhimin e artikujve bujqësorë për të cilët nuk ka ndonjë kërkesë të madhe që i detyrohet ndryshimit në zakonet e konsumit.

Klasifikimi i mësipërm nuk duhet të merret në kuptimin se katër sektorët e mësipërm janë të ndarë prej njëri-tjetrit. Përkundrazi ata formojnë një sistem integral ndërveprues, si pjesët e veçanta të një organizmi jetësor. Për shembull, në sektorin ekologjik, potenciali i atyre pjesëve të mjedisit natyror të cilat nuk janë shfrytëzuar, varet nga vlerat sociale, dhe ekonomike të caktuara për të dhe është subjekt i ndryshimeve korresponduese.

Kështu, përdorimi i një burimi është i qëndrueshëm vetëm nëse në intervalin kohor afatmesëm dhe afatgjatë ai lë pas kushte të përafërta ose më të mira, e parë, mbi të gjitha, në aspektin lokal.

Nëse këto aspekte janë të shqyrtuara në lidhje me rritjen ekonomike globale, atëherë qëndrueshmëria është gjithmonë në barazi me nevojën për zhvillim. Rritja kupton fillimisht një prodhim më të madh bujqësor dhe industrial, më shumë tregti dhe shërbime. Rritja ekonomike në vendet në zhvillim nënkupton një rritje në konsumin e burimeve natyrore qofshin ato të ripërsëritëshme ose jo, shtëpiake ose të rëndësishme.

Kjo krijon një konflikt me parimet e qëndrueshmërisë, sepse në shumicën e rasteve konsumi shtesë i burimeve do të kalonte në kohë kapacitetin për ripërtëritje; do të krijonte çekuilibër të ri social dhe politik dhe, së fundi, do të çonte në varësinë ekonomike. Megjithatë prej dy koncepteve të dukshme kontradiktore të "*qëndrueshmërisë*" dhe "*zhvillimit*" ka dalë një koncept i ri *d.m.th.*, i "*zhvillimit të qëndrueshëm*".

VIII. 1. 4 Zhvillimi i qëndrueshëm

Me rritjen e kërkesës botërore për burimet e kufizuara (të shërueshme), gjithsesi do të kemi një tejkalim të kapacitetit mbajtës të planetit. *A mundet t'i shmangemi katastrofës globale ekologjike?* Një numër në rritje i shkencave dhe ekonomistëve thonë se është e mundur, nëse përpiqemi për një zhvillim të qëndrueshëm. Konkretisht, *zhvillimi i qëndrueshëm i referohet rritjes ekonomike që ndodh brenda një vendi të kufizuar nga natyra; ai ndodh në një mënyrë që ruan cilësinë ambientale dhe lejon në një nivel të arsyeshëm mirëqenie globale, si për vendet më të zhvilluara dhe për vendet më pak të zhvilluara.*

Koncepti i zhvillimit të qëndrueshëm

është një rritje direkte e ndërgjegjësimit ambiental në rritje të dy dekadave të kaluara dhe të kuptimit në rritje sesi ekosistemet funksionojnë dhe ndërveprojnë dhe si aktivitetet humane ndikojnë në veprimtarinë e rregullt të natyrës. Një prej mesazheve kryesore të diskutimit tonë për problemet ambientale në këtë libër është **që bota industriale moderne ka përkeqësuar zhvillimin e qëndrueshëm**; që rritja ekonomike ka ndodhur *nga përdorimi i burimeve dhe grabitja e mjedisit me një ritëm më të shpejtë se ritmi natyror i ripërtëritjes.*

Kjo të jep përshtypjen *sikur njerëzimi ka qenë në një farë mënyre larg prej natyrës dhe i lirë të kontrollojë dhe manipulojë natyrën për fitime personale.* Kjo është një **pikëpamje dhe një mendim dritëshkurtër që ndërpret dhe injoron pasojat për brezat e ardhshëm.**

Nga ana tjetër, lëvizja drejt zhvillimit të qëndrueshëm duhet të përfshijë të gjitha kombet pavarësisht nivelit të zhvillimit të tyre. Kjo është një detyrë tepër e vështirë që paralajmëroi *Ruckelshaus* duke e krahasuar me shkollën **e revolucioneve bujqësore ose industriale.**

Zhvillimi i qëndrueshëm kërkon:

1. Zvogëlimin e dukshëm në ritmin e rritjes së popullsisë globale.
2. Përfshirjen e koston ambientale të prodhimit, përdorimit dhe futjen në të gjitha aktivitetet ekonomike.
3. Veprimin e industrive në ekosisteme afërsisht të mbyllur.

Në këtë seksion shqyrtohen këto kërkesa duke i parë me kujdesin më të madh. Në radhë të parë sfida në arritjen e zhvillimit të qëndrueshëm në shkallë globale është ngadalësimi i rritjes së popullsisë deri në kufirin e balancimit të ritmit të lindjes me ato të vdekjes. Kjo dukuri ndodh sot në pak vende të zhvilluara.

Megjithatë, **ritmet e rritjes së popullsisë janë ngadalësuar në kombet më pak të zhvilluara**, dhe kjo përbën *ende një nevojë presioni për ulje të mëtejshme dhe mund të arrihet nga plotësimi i këtyre kërkesave:*

- mundësitë e arsimit më të mirë dhe punësimin për gruan.
- ritmet e zvogëlimit të vdekshmërisë (infantile) dhe
- mundësia në rritjen e sigurisë, efektiviteti dhe informacioni për kontrollin e pjellorisë.

Kërkesa e dytë për zhvillimin e qëndrueshëm është që i gjithë aktiviteti ekonomik duhet të përfshihet në koston e plotë ambientale të prodhimit, të përdorimit dhe asgjësimit. Ja përse, të gjitha industritë dhe konsumatorët duhet të marrin përsipër koston e mbrojtjes së mjedisit prej ndotjes ose çrregullimeve të tjera që rezultojnë prej aktiviteteve të tjera.

Energjia është një shembull parësor i një malli për të cilën çmimi i tregut bie për një kohë të shkurtër prej koston së tij reale, i cili përfshin ndikimet ambientale dhe të tjera. Kostot e fshehta të lëndëve djegëse fosile përfshijnë, p.sh., *kujdesin shëndetësor të njerëzve që vuajnë prej sëmundjeve të frymëmarrjes, efektet e çlirimit të gazit helmues (toksik), prishja e habitateve natyrore dhe humbjet e shumëllojshmërisë së specieve.* Kosto të tjera të fshehta të lëndëve djegëse fosile përfshijnë shpenzimet ushtarake për mbrojtjen e naftës së Gjirit Persik, rënien qeveritare për mbështetjen e energjisë në formën e financimit të kërkuar. *Madhësia e intervalit midis çmimit të tregut dhe koston aktuale të lëndëve djegëse fosile është e vështirë të vlerësohet, por një vlerësim i përafërt luhet midis \$ 100 deri në \$ 400 miliardë dollarë për vit, të barxhuar në \$B.A.*

Ndryshimi midis çmimit të tregut dhe kostos aktuale të *një prodhimi ilustrimet me konceptin ekonomik të tipareve negative*. Kjo veçori negative është kostoja efektive anësore e padëshiruar të disa aktivitete (të tilla, si: *prodhimi, elektriciteti në një uzinë të fuqishme që punon me qymyr*) **punë e cila kryhet nga njerëzit që nuk janë të përfshirë direkt në këtë aktivitet**. Ky tip i jashtëm negativ është quajtur nga biologu *Garrett J. Hardin* “tragjedi e përbashkët”.

Të përbashkëta janë burimet që ne të gjithë i ndajmë të tilla, si: *atmosfera, oqeanet dhe lumenjtë*. Secila nga këto burime kontribuon *direkt ose indirekt* në mirëqenien tonë personale ose kolektive. Për shembull, një industri naftë mund të jetë ekonomikisht e avancuar në fushën e çmimeve, por mbetjet e saj përfundojnë në lumë dhe uji i pijshëm vuan nga pasojat e nivelit të ulët të cilësisë.

Tradicionalisht, kur aktiviteti human degradohet, *shkelësi nuk ka përgjegjësi të paguajë për dëmin*. Kështu, zhvillimi i qëndrueshëm kërkon një mandat qeveritar që vlerëson politikën që **llogarit koston ambientale të mallrave dhe shërbimeve**. Kjo formë po aplikohet në të gjitha vendet e zhvilluara, madje ka filluar të zbatohet edhe në vendet në zhvillim tek automobilat (*duke nxitur fuqinë të makinave me lëndë djegëse efikase*), sepse kështu ndërpritet çlirimi i gazrave të efektit serrë, dioksidit të karbonit, etj.

Shteti i Nju Jorkut, për shembull, vlerëson një taksë për kw/orë të elektricitetit të përdorur bazuar në degradimin e përbashkët të mjedisit. Zyra e Buxhetit të Kongresit në ShBA e vlerësonte një taksë duke u bazuar në zvogëlimin e çlirimit të dioksidit të karbonit për vitin 2000 deri në 37%. Taksa

të ngjashme mund të tatonet për mbetjet e rrezikshme, si: *pesticidet dhe ujërat nëntokësore që dalin nga minierat*.

Kuptohet, taksat ambientale “*gjelbra*” kalojnë tek konsumatori **në formën e çmimeve më të larta për mallrat dhe shërbimet që ata kryejnë**. Një politikë e tillë vlerësuese siguron konsumatorin me *nxitjen apo stimulimin ekonomik, për të ruajtur, ricikluar, ose për të zgjedhur një alternativë që është më pak e kushtueshme dhe, gjithashtu, më pak e dëmshme për mjedisin*.

Rritja e qëndrueshmërisë i kërkon industrisë maketin e veprimtarive të saj bazuar në funksionimin dhe ndrojtjen natyrore të ekosistemeve. Kjo do të thotë që industria duhet të veprojë **si një sistem i mbyllur (një ekosistem industrial)**, me një angazhim më të madh **për reduktimin e mbetjeve, duke ricikluar dhe ripërtërirë energjinë që është tani**. Kjo kërkon, për shembull, *shkëmbimin dhe produktin e më shumë mbetjeve nëpërmjet riciklimit*. Strategji të tilla presin energjinë e kërkuar dhe **përbërjen e lëndës së parë materiale të produkteve dhe shërbimeve**. Pasojat për mjedisin në këtë drejtim janë *për më pak punime minerale, uljen e ndotjes prej ajrit dhe ujit dhe zvogëlimin e prishjes së habitateve natyrore*.

Nëse zhvillimi i qëndrueshëm është dhe për vendet më pak të zhvilluara (*që sigurisht edhe në këto vende ka kobë që është përfshirë*), atëherë ato duhet **të largojnë teknologjitë e vjetëruara dhe ekologjikisht jo të përshtatshme**. Gjithashtu, kombet më të zhvilluara *dubet të gjejnë një zgjidhje për ngritjen e sistemeve industriale më të mbyllura në përdorimin e burimeve dhe mbrojtjen ambientale*. Kjo është një kërkesë që thërret për bashkëpunim ndërkombëtar *dhe për shumë më tepër ndihmë financiare për vendet më pak të zhvilluara*.

Kur ecim me synimin drejt *zhvillimit të qëndrueshëm*, ne duhet të parashikojmë problemet e reja ambientale. Kjo nënkupton një mbështetje të vazhdueshme për kërkime shkencore dhe monitorimin e mjedisit global si dhe zhvillimin dhe zbatimin e teknologjive të reja dhe strategjive për ruajtjen e burimeve, zvogëlimin e ndotjes dhe bonifikimin e tokave.

Shumë probleme ambientale kanë përmasa ndërkombëtare ose globale (dmth, *ngrohja globale, mendimet për mbrojtjen e ozonit*). Kështu, nevoja është më e madhe për një bashkëpunim ndërkombëtar të kërkimit dhe shërbimit të lirë të informacionit pavarësisht barrierave politike, *pra për ta parë këtë problem në një spektër më të gjerë të pikëpamjeve politike, sociale dhe ekonomike.*

Në çdo ritëm, **“zhvillimi i qëndrueshëm”** kërkon që burimet natyrore të përfshihen mbi të gjitha në sistemin ekonomik. Për shembull. Në territoret e thata *furnizimi me ujë të ëmbël mund të zëvendësohet nga përdorimi i më shumë kapitaleve për ndërtimin e uzinave të çkripëzimit*, që sjellin ujin me shpenzime të mëdha prej tjetërkund, ose **futjen e teknologjive më të efektshme të ujitjes**. Duke veçuar rastin e fundit (teknologjia e ujitjes) të gjitha të tjerat duhet të zëvendësojnë burimet lokale të ujit me burime të tjera natyrore, si në lëndët djegëse fosile dhe për sigurimin e ujit prej rajoneve të tjera.

Zhvillimi i qëndrueshëm është, gjithashtu, një konglomerat i 4 sektorëve që i kemi trajtuar më lart dhe si kriter i njëjtë zbatimi, dmth, për përdorimin e qëndrueshëm të vetë burimit. Mbi të gjitha, **zhvillimi social është i qëndrueshëm** vetëm nëse nuk ndodh *prishja në intervalin kohor afatmesëm dhe afatgjatë në sektorin ekologjik, social, politik dhe ekonomik.*

Veç kësaj, ndërlihdja e 4 sektorëve kërkon që çdo vlerësim i bazuar në *konceptin e zhvillimit të qëndrueshëm* duhet të përfshijë të gjitha ndërvarësitë, si për shembull: stabiliteti **ekologjik nxit stabilitetin ekonomik**, i cili ka *një ndikim pozitiv në shëndetin dhe arsimimin* dhe kjo, në të kundërt, mund të shoqërohet me uljen e ritmit të lindjeve, kështu reduktohet presioni në burimet ambientale si toka dhe pyjet. Megjithatë, jo të gjitha ndërvarësitë janë pozitive dhe jo të gjitha janë të njohura. Stabiliteti social dhe politik mund të arrihet në shpenzime të ekuilibrit ekologjik, për shembull nëse çmimi i paguar për burimet natyrore është i ulët.

Por *zhvillimi i qëndrueshëm* është mbi të gjitha një **koncept social ekonomik**, i cili përmban ndryshime për sa i përket kulturës, *kohës perspektivës* dhe ai mund të kuptohet **vetëm nga përshtatja e një veprimi të integruar**. Ai për rrjedhojë, *përfaqëson një sfidë të madhe për ambientalistin*, sepse mjedisi, në veçanti, është shkencë e cila mund të kombinohet **ndjeshëm dhe mirë aspektet sociale dhe shkencore.**

VIII. 1. 5 Bujqësia e qëndrueshme

Përcaktimi i bujqësisë së qëndrueshme varet nga përfshirja e njerëzve. Një fermer i shkallës së vogël, *që përdor vetëm produkte natyrore në tokën e tij, bën përcaktimin e bujqësisë së qëndrueshme* në të njëjtën mënyrë **si dhe fermeri që zhvillon bujqësinë në përmasa të mëdha**, i cili ndërpret kostot nga përdorimi i zvogëluar i *plehërimeve inorganike dhe pesticideve tregtare.*

Ne do t'i përmbahemi përcaktimit të bujqësisë së qëndrueshme të propo-

zuar nga Prof. Gordon K. Douglass për bujqësinë e qëndrueshme në intervalin kohor afatgjatë, që *“nënkupton sigurimin e ushqimit të mjaftueshëm afatgjatë si dhe administrimin e zgjuar nga komuniteti”*

Qëndrueshmëria në intervalin kohor afatgjatë të ushqimit të mjaftueshëm, kërkon që **sistemet bujqësore të jenë të bazuar më ekologjikisht**, sepse kështu *ato nuk do të shkatërrojnë bazën e burimeve të tyre natyrore*. Në vend të varësisë në prodhime të tilla komerciale, si: **plehërimi inorganik dhe pesticidet sintetike**, një fermë e qëndrueshme për produktet e saj mbështetet në burimet e gjetura afër fermës.

Që të përmirësosh pjellorinë e dherave, një element i rëndësishëm është *qarkullimi bujqësor* (që ka të bëjë prodhimin e dherave të ndryshme), që do të thotë *rritje në vazhdimësi dhe në mënyrë të planifikuar të prodhimeve të ndryshme bujqësore në një fushë*. *Qarkullimi bujqësor* përfshin bimë të tilla **bishtajore**, si: *soja, jonxha*, si dhe drithërat (*gruri e misri, tërshëra, thekra*) që përfitohen në disa mënyra.

Për shembull, bakteri i azotit që është i fiksuar **në bimët bishtajore** përmirëson pjellorinë e dherave për prodhimin e drithërave në të ardhmen. Gjithashtu, bima e sojës dhe e jonxhës kërkon pak azot që të rritet sesa kërkon prodhimi i drithërave (gruri dhe misri). Një element tjetër kyç është dhe shtimi i materialeve organike të tilla, si: *plehu organik për dherat si dhe plehërimi i gjelbër (jonxha)*. Përdorimi i materialeve të tjera organike **përmirësojnë jo vetëm strukturën dhe pjellorinë e dherave, por dhe kapacitetin ujëmbajtës të tyre**. Sepse uji depërton shpejt te dherat që janë relativ-

isht të pasura në substanca organike. Në këto territore rrjedhja sipërfaqësore dhe erozioni janë të reduktuar dhe përdorimi i metodave alternative të kontrollit të dëmtuesve janë të rëndësishme sepse **zvogëlojnë dukshëm degradimin ambiental dhe ulin besimin tek përdorimi i pesticideve komerciale**.

Sot, një përqindje e vogël e fermerëve praktikon bujqësi të qëndrueshme siç përcaktohet dhe nga Prof. Douglass. Pa mbështetjen ekonomike nga politikanët, ky tip zhvillimi i bujqësisë së qëndrueshme, ka pasur pengesa të mëdha **për pranimin e përhapjes së gjerë të këtyre praktikave të bujqësisë alternative**. Për shembull, politikat qeveritare krijojnë fermat e përbashkëta në shkallë të madhe, *duke shkurajuar qarkullimin bujqësor dhe nxitur mbi prodhimin*. Për veç kësaj, subvencionet e sistemeve të **ujitjes rezultojnë me çmime të ulëta jo reale për ujin e ëmbël** që nxitin shpenzimet e këtij burimi shumë të kufizuar. Foto VIII. 1, 2, 3, 4.

Këto lidhje të çojnë në parashikimet e prof. Douglass për perspektivën e *zhvillimit të bujqësisë së qëndrueshme që është një administrim i zgjuar*. Kjo pikëpamje kërkon që sistemet bujqësore të bazohen **në një etikë të vetëdijshme të përfaqësimit për gjeneratat e ardhshme** dhe të specieve të tjera. Kjo etikë sugjeron që njerëzimi është pjesë dhe ndërvaret nga natyra dhe ne duhet ta shikojmë atë **jo si diçka që e dominojmë dhe e shfrytëzojmë**.

Perspektiva e tretë në qëndrueshmërinë e bujqësisë është *ajo e komunitetit*. Kjo pikëpamje na sugjeron që *ne nuk mund të kemi sisteme të qëndrueshme të bujqësisë nëse do të kemi padrejtësi të mëdha në*



Foto VIII. 1 Pamje e një ferme tradicionale në Poloni.
(Sipas librit "Parqet për jetën", botim i UCN, 1994.)



Foto VIII. 2 Ferme e vjetër në Pakun Kombëtar Paradiso.
(Sipas librit "Parqet për jetën", botim i UCN, 1994.)



Foto VIII. 3 Administrimi i zonave të mbrojtura ku përfshihen fermerët në mbrojtjen dhe administrimin. (Sipas librit "Parqet për jetën", botim i UCN, 1994.)



Foto VIII. 4 Popullsia lokale mund të grumbullojë produktet brenda zonave të mbrojtura. (Sipas librit "Parqet për jetën", botim i UCN, 1994.)

shpërndarjen e forcave, të tokës dhe shëndetit midis popullsisë së botës. Në shumë vende *politikat qeveritare dhe strukturat e tregut favorizojnë latifondistët e mëdhenj të tokës* që bëjnë shpenzime të mëdha ndaj fermerëve fshatarë **në lidhje me përfitimet e teknikave moderne të bujqësisë**. Politikat qeveritare, gjithashtu, *synojnë të favorizojnë rritjen e eksportit të prodhimeve me para në dorë* (nga e cila përfitojnë latifondistët e mëdhenj) sesa prodhuesit e produkteve ushqimore që do të përmirësojnë ushqimin e fermerëve të varfër dhe të vegjël

Sot, një lulëzim i ekonomisë bujqësore nuk nënkupton *ngritjen dhe zhvillimin e komunitetit të fshatit*. Propozimet e bujqësisë së qëndrueshme argumentojnë që politikat ekonomike dhe politike duhet **të pasqyrojnë rigjallërimin e ekonomive rurale**.

VIII. 2. Peizazhet dhe qëndrueshmëria

Këshilli i Evropës në prill 1998 (Firence), diskutoi propozimin për mbajtjen e Kongresit ku si temë qendrore do të trajtonte njohuri rreth peizazhit.

Duke e parë këtë çështje në kuadrin politik dhe strategjik krijohet mundësia e një analize në nivel praktik me dy objektiva:

E para ishte që të shkëmbeheshin eksperiencat midis vendeve Evropiane rreth *teknikave për kuptimin, analizën dhe përshterimin e peizazhit*.

E dyta ishte që të konsiderohej kjo analizë si mjet për zhvillimin e politikës në sektorë të tillë, si: *planifikimi hapësinor, biodiversiteti, bujqësi dhe pylltaria*.

Shumë vende janë marrë seriozisht me çështjen sesi mund të lëvizim për mbrojtjen e hapësirave ose të peizazheve duke përdorur vlerësimin e peizazhit si mjet për politikën në rritje dhe administrimin e qëndrueshëm të territorit: *Por çfarë është peizazhi? (sipas Stainer, 1991 dhe Wascher, 1998):*

Peizazhi përfshin të gjitha veçoritë natyrore të tilla, si: fushat, pyjet dhe ujërat që e dallon një pjesë prej pjesës tjetër të sipërfaqes së tokës (Stainer, 1991)

Peizazhet janë produkte konkrete dhe karakteristike të ndërveprimit midis shoqërive njerëzore dhe kulturave me mjedisin natyror.

Pikëpamja e parë e përkufizimit të peizazhit natyror është më shumë e fokusuar te përbërësit natyrorë. Në këtë rast ne kemi një kuptim të peizazhit *që është fare lehtë të shpërbëhet*.

Pikëpamja e dytë e përkufizimit të peizazhit natyror është tipike e atyre problemeve që ne i shikojmë tani të shprehur në literaturë.

Elementet e reja të peizazhit janë të tilla, si: *ndërveprimi, kompleksiteti dhe konteksti*. Natyrisht, kjo shpreh zhvillimin e politikave që përfshin peizazhin dhe gjithashtu bujqësinë, në një kuadër të ndryshëm, pra shqyrtimi i hapësirave që lidhen direkt me ne, dmth., midis bujqësisë dhe mjedisit. *Ndryshimin më të madh e shohim brenda për brenda, të bazuar në produktivitetin si një model multifunksional i bujqësisë*, ku theksi vendoset jo vetëm **në funksionet produktive të bujqësisë, por edhe në karakteristikat e saj sociale dhe ambientale**.

Ndryshimi i dytë është në pikëpamjen e kërkesave ambientale *drejt një politike me objektiva ndërtuese ambientale*, nëpërmjet së cilës arrihet **diçka që është më afër zhvillimit të qëndrueshëm**. E rëndësishme është që të arrihet *integrimi i përmirësuar i mjedisit* në të gjitha nivelet politike të komunitetit.

Një debat i gjerë është bërë rreth politikës ambientale për sa i përket *biodiversitetit, habitateve natyrore dhe habitateve kulturore si dhe mbrojtjes së burimeve natyrore*. Lidhja midis *mjedisit dhe bujqësisë është një objekt i veçantë*. Nga ana tjetër, agro-mjedisi nënkupton lidhjet midis bujqësisë dhe mjedisit **që është produkt i dy efekteve pozitive dhe negative**. Kjo lidhje sistematike midis bujqësisë dhe mjedisit nuk është thjeshtë një *çështje e ndërlidhur ose aksidentale, por një lidhje historike*.

Duke hedhur këtë ide të sistemit agrar-ambiental, çështja është si të klasifikohen këto, si të bisedojmë rreth tyre në mënyrë inteligjente, sidomos në nivel Evropian, por gjithashtu dhe në *nivel lokal, rajonal dhe kombëtar*. Pikëpamja e deritanishme është se peizazhi këtu luan një rol absolut.

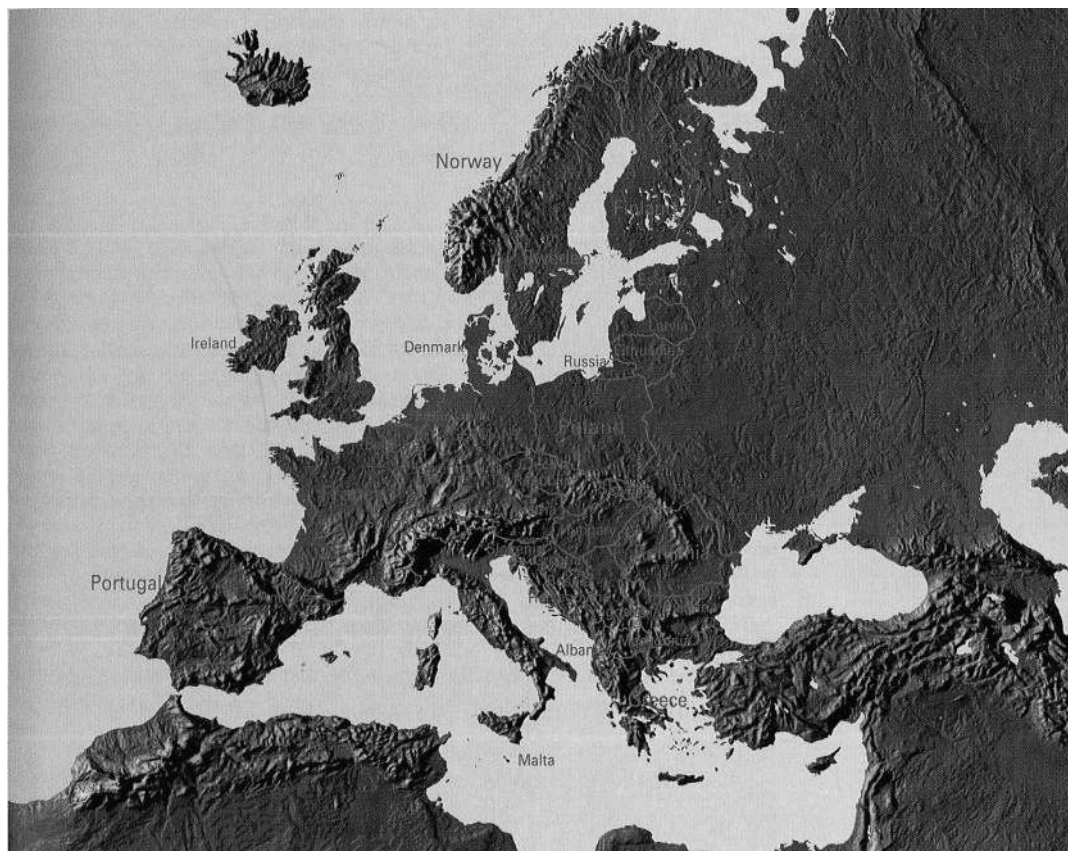
Mbi të gjitha, peizazhi synon një dimension hapësinor që përfshin: *përdorimin e tokës, sipërfaqen e tokës dhe veçoritë ambientale të kësaj sipërfaqeje*. Ajo na lejon të **bisedojmë kohë pas kohe për mundësinë e një niveli më të sofistikuar në lidhje me kërkesat e popullit për një mozaik të peizazheve me të cilët ndeshemi**. Nga ana tjetër, na shtyn që të *grumbullojmë një informacion shumë të rëndësishëm kontekstual rreth lidhjeve midis mediave bazë ambientale dhe karakteristikave të tjera*. **Një shembull i thjeshtë është**

ai i zhvillimit të shpateve kodrinore e malore. Një faktor tjetër është *ai i peizazheve që lidhen me përdorimin e tokës, mbulesën e tokës, veçoritë e mjedisit dhe një radhë çështjesh të tjera që na sigurojnë shtresën bazë brenda një sistemi të informacionit gjeografik (SIGJ)*. Brenda këtij kuadri ne mund të ndërtojmë informacione të mëtejshme në nivel lokal ose rajonal (*VIII. 1 Harta e hapësirave të mbrojtura të Evropës (sipas librit Parqet për jetën, 1994)*.

VIII. 2. 1 Klasifikimi i peizazhit

Në lidhje me klasifikimin e peizazhit, e rëndësishme është të bëhet grumbullimi i informacionit, nëpërmjet së cilit krijohet mundësia për të lëvizur drejt një etape të re. Fillimisht, *klasifikimi i peizazhit mund të na ndihmojë të mendojmë për vlerësimin e hapit i parë rreth zgjidhjes së problemit, pra, si mund të strukturojmë informacionin*. Por mbi të gjitha, klasifikimi i peizazhit na ndihmon të ndryshojmë taktikën nga një mbrojtje e thjeshtë ambientale, që fillon me reduktimin e dëmit, drejt një qëndrueshmërie më të madhe. Sipas pikëpamjes së shumë specialistëve të mjedisit, peizazhi është shumë interesant për sa i përket identifikimit në nivel Evropian, për të përcaktuar hapësirat që janë në rrezik dhe rastet e veçanta të riorganizimit të tyre.

Filozofia e Axhendës 2000 nënkuptonte që fermerët duhet të vëzhgojnë kërkesat bazë për të gjetur mbështetjen e tyre. Kërkesa të tilla janë, si: *praktika e mirë bujqësore, shërbimet ambientale që mund të paguhen nga shoqëria, sidomos ato që lidhen me programet ambientale*. Zhvillimi i programeve agro-bujqësore përbën një el-



VIII. 1 Harta e hapësirave të mbrojtura të Evropës.

ement të rëndësishëm dhe të detyrueshëm në arritjen e rezultateve reale si në nivel lokal dhe atë rajonal.

Mbi të gjitha, nevojitet sigurimi i ekuilibrit dhe sintezës për të dyja elementet, si natyror dhe kulturor. Si natyra ashtu edhe bujqësia ndodhen në nivele të ndryshme zhvillimi, prandaj duhet gjetur mënyra e sjelljes së tyre në një nivel të përbashkët. Nevojitet, gjithashtu, të punohet në klasifikimin e zhvillimit të tipave të ndryshëm të sistemeve agro-bujqësore dhe me tipat e peizazheve në kuadrin natyror dhe me sistemet e prodhimit bujqësor. Ky informacion na duhet, gjithashtu, për të na dhënë dhe ide bashkëkohore.

Në këto sisteme **peizazhi zë një vend qendror për zhvillimin e fuqishëm të indikatorëve agro-bujqësorë.**

Peizazhi dhe vlerësimi i tij kanë potencial të madh si një mjet analitik për të ndihmuar zhvillimin më të mirë të politikave agro-kulturore. Në kuadrin evropian **ka peizazhe me vlera universale, si peizazhet e UNESCO-s.** Ka peizazhe, nga ana tjetër, me vlera kombëtare e kështu me radhë. Peizazhet evropiane janë të një karakteri të jashtëzakonshëm për sa i përket vlerës natyrore, historike dhe estetike. Ka vende të tjera të cilat edhe pse nuk kanë vlera të jashtëzakonshme,

ose të veçanta nga ana estetike, *sidoqoftë paraqesin interes për identifikimin evropian. Duke folur për Çernobilin në Ukrainë, ose vendet e kampeve të përqendrimit gjatë Luftës II Botërore, si Auschwitz-i. Këto janë vende që natyrisht është shumë e vështirë për t'i quajtur cilësore si peizazhe, por që kanë interes të veçantë për t'i parë e vizituar. Ato janë vërtet peizazhe të vlerave të rëndësishme, duke qenë dëshmi të jetës tragjike dhe të eksperiencës Evropiane dhe, për rrjedhojë elemente identifikimi të kontinentit tonë. I përmendim këto dy shembuj jo për t'i përfshirë në listën e veçantë, por për të ilustruar e përgjigjur pyetjes, kur është e vështirë që gjërat të shpjegohen thjesht në kuadrin teorik. Foto VIII. 5.*

Ndryshimet në përdorimin e tokës në dekadat e sotme po ndodhin shumë shpejt, *sidoomos në bujqësi, por dhe në infrastrukturë, ku administrimi i ujërave është intensifikuar në dekadat e fundit. Duke parë proceset natyrore, më të shpërndara janë ato që i referohen proceseve të mëdha të shpyllëzimit dhe braktisjes së tokës. Këto procese kanë pasoja dhe lënë gjurmë të dukshme për të gjitha cilësitë e peizazheve. Nga kjo kuptojmë që cilësitë e peizazhit janë cilësi ekonomike, të lidhura ngushtë me ekonominë rajonale dhe lokale.*

Këto cilësi që *ishin për një kohë relativisht të gjatë të qëndrueshme dhe në harmoni, tashmë janë destabilizuar nga forcat kryesore lëvizëse. Shembuj të tillë ka shumë në Evropë, por edhe në vendin tonë (kujtojmë shpërnguljet masive të popullsisë nga zona malore veriore dhe VL duke u përqendruar në Tiranë (Bathore dhe periferi të Tiranës) si dhe në qytetet bregdetare (Shkodër, Durrës, Vlorë, Sarandë, etj). Në këto vende të braktisura jo vetëm*

nuk ekzistojnë vlerat natyrore ose kulturore, por dhe e gjithë popullsia lokale që u shpërngul humbi bazat e saj tradicionale.

Peizazhi është një goditje shumë e fuqishme, por një ide disi e pakapshme. Ai është një dukuri natyrore si për atë që shohim, edhe për atë që mund të shikojmë. Kështu, ai shpreh bukurinë e një objekti natyror kudo që mund të jetë, por gjithashtu dhe një vendbanim njerëzor si dhe forcat natyrore që kanë krijuar atë bukuri. Peizazhi është diçka që ka një tërheqje të madhe publike: njerëzit mund ta gjejnë atë, por vështirë që të kuptojnë aspektet e mbrojtjes së burimeve natyrore, ose biodiversitetin, ndonëse shumë komunitete në nivel lokal apo kombëtar janë tepër të ndjeshëm për vendin, ku peizazhi është shpesh një simbol i rëndësishëm i identitetit kombëtar. Për shembull, veçoria e malit Triglav përdoret si simbol në flamurin kombëtar të Sllovenisë, gjë e cila tregon rëndësinë e aspektit të peizazhit në identitetin kombëtar të Sllovenisë. Ky fenomen vërehet edhe në shumë vende të tjera evropiane.

Peizazhi përfaqëson natyrën dhe kulturën. Ai paraqet veçori natyrore, peizazhe bujqësore dhe bimore ose mjedise urbane e rurale, modelet e vendbanimeve humane dhe lidhjet që ekzistojnë midis të gjitha këtyre dukurive. Peizazhi është kudo, jo vetëm në hapësirat e bukura të përcaktuara si parqe, zona të mbrojtura të një lloji, ose hapësira të tjera që njihen për kualitetin e lartë. Është e nevojshme të përfshihen dhe hapësira që janë tërheqëse për publikun e gjerë.

Peizazhi është i ndryshëm. Puna në vlerësimin e peizazhit nuk nënkupton atë që mendojmë se, në një pikë të veçantë

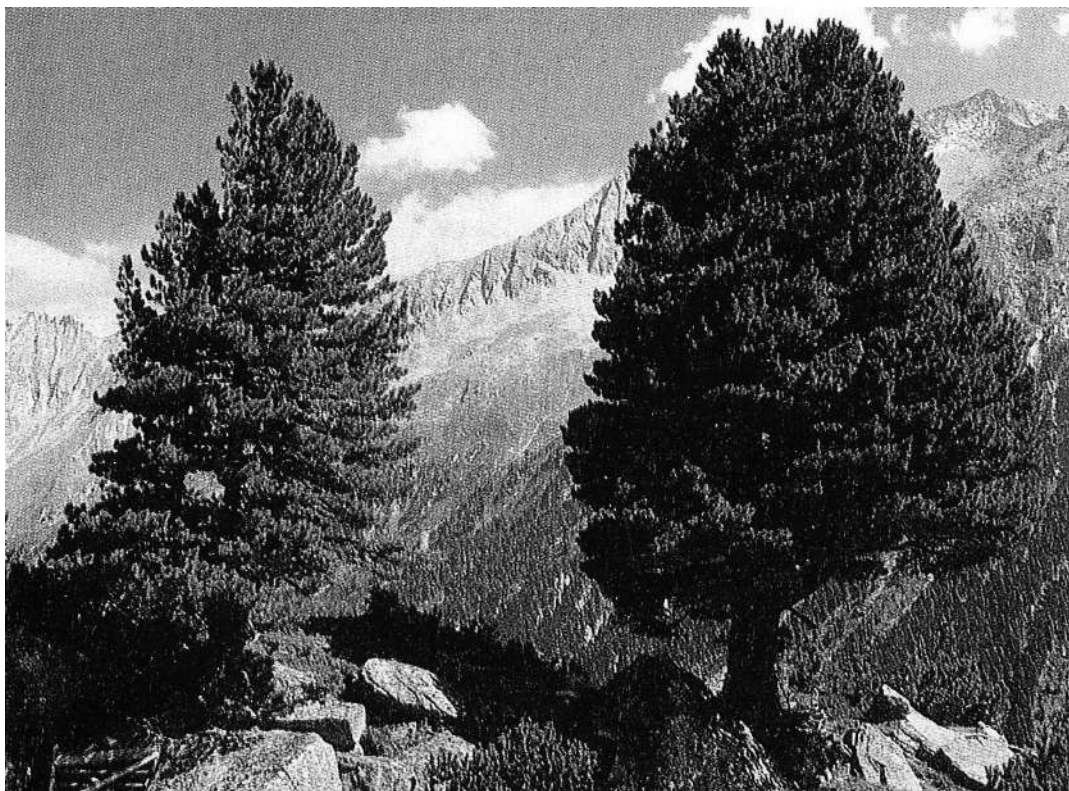


Foto VIII. 5 Pamje nga Parku Kombëtar i Austrisë –Hohe Tauern, (sipas lib. “Parqe për Jetën”, botim i IUCN-s, 1994)

në histori, ajo ishte ideale ose e qëndrueshme dhe duhet të ruhet, por në fakt duhet kuptuar se peizazhi është dinamik dhe që evoluon. Çështja është se ne mund të përdorim teknikat e vlerësimit të peizazhit që ta administrojmë në një mënyrë të tillë që të ruhet cilësia dhe kualiteti i tij për të ardhmen. Shkalla e peizazhit duhet parë në një nivel më të gjerë për sa i përket planifikimit të proceseve të zhvillimit të qëndrueshëm. VIII. 6 a, b. VIII. 7, VIII 8, VIII 9.

VIII. 2. 2 Politikat e peizazhit evropian

Politikat evropiane për peizazhin janë: *politikat që i drejtohen aspekteve hapësinore të proceseve ekonomike, estetike,*

ekologjike, por dhe atyre kulturore apo bujqësore, duke e parë sigurisht në një perspektivë evropiane. Ky interpretim tregon se kjo fushë **është një tërthore e lidhur fuqishëm me planifikimin fizik dhe politikat sektoriale të përdorimit të tokës.**

Deri tani, ekzistojnë 4 arsye për zhvillimin e një dimensionit evropian të politikave rreth peizazhit, si:

Shumë peizazhe janë rezultat i proceseve natyrore dhe kulturore që nuk dalin jashtë kufijve kombëtarë.

Në kohën e sotme zhvillimet në përdorimin e tokës dhe pronësisë së tokës në Evropë kanë përcarë funksionet e peizazheve evropiane, duke përfshirë edhe peizazhe me rëndësi. Për shkak se shumica



VIII. 6 a, b Hapësira të mbrojtura të dunave bregdetare në New Orleans SHBA, N. Meçaj, 2003).



VIII. 7 Zonë e mbrojtur Park në Guanzhou, Kinë, N. Meçaj, 2004).



VIII.8 Zonë mbrojtur Park në Tokio –Japoni, N. Meçaj, 2001).

e këtyre zhvillimeve janë përcaktuar nga forcat energjike ndërkombëtare, përpjekjet evropiane janë të nevojshme për ristabilizim të integritetit funksional të këtyre peizazheve

Kompleksiteti i veçantë i politikës së peizazhit mundëson fitimin e njohurive të qëndrueshme si dhe shkëmbimin e eksperiencës kombëtare dhe rajonale në kërkim të politikave të peizazhit.

Politikat e peizazhit sigurojnë një kontribut të rëndësishëm për qëndrueshmërinë e ardhshme të hapësirës rurale evropiane, sepse ato zhvillohen në mënyrë të integruar dhe të lidhur ngushtë me *funksionet ekonomike, ekologjike dhe sociale*.

Koncepti i peizazhit ka marrë një vëmendje të gjerë edhe në kërkimin shkencor, jo vetëm në shek. XX, por ka filluar që

nga shek. XIX. Kjo rritje në profil mund të ilustrohet nga ndërmarrjen e nismave të sotme prej të cilave më të rëndësishme janë:

Peizazhet me modelet hapësinore dhe historike po ndryshojnë, sidomos ato historike po bien nga ana cilësore.

Zhvillimet në bujqësi janë disa prej forcave lëvizëse më kryesore socio-ekonomike që kanë çuar drejt ndryshimeve në peizazhin evropian. Për momentin, dallohen tri proceset kryesore agro-hapësinore të cilat mund të identifikohen, si:

Intensifikimi

Braktisja e tokës

Rrallimi

Kjo formë paraqitjeje e llojeve të përdorimit të tokës siguron dinamikën, e cila do të influencojë në synimet e ar-



VIII. 9 Park Kombëtar në Montreal – Kanada, N. Meçaj, 1996).

dhshme hapësinore. Braktisja e tokës po ndodh në hapësirat e gjera Mesdhetare. Intensifikimi që pritet të ndodhë me shkrimin e vendeve në Bashkimin Evropian dhe rrallimi që po ndodh tani në rajonet e ndryshme evropiane, veçanërisht ato vende që janë objekt i politikave të fuqishme evropiane, ose janë të eksperimentuara për zhvillimin e bujqësisë me të ardhura të larta drejt zhvillimit të bujqësisë me të ardhura të ulëta. Forca të tjera lëvizëse të rëndësishme social-ekonomike që përfshijnë: *urbanizimin, turizmin, infrastrukturën, administrimin e ujit dhe pyjeve*. Të tilla forca lëvizëse kanë efekte të dukshme dhe varen kryesisht nga peizazhi i qëndrueshëm evropian.

Për rrjedhojë, nevojitet të ketë një lidhje të fortë midis zbatimit të Konventës Evropiane dhe Planit të Veprimit, për peizazhet evropiane, në njërën anë dhe Axhendës 2000 të Bashkimit Evropian e perspektivës të zhvillimit hapësinor, në anën tjetër. Që të rritet efektiviteti i instrumentit politik është e nevojshme të identifikohen tre tipa kryesorë të peizazhit evropian, si:

Peizazhe të rëndësishme Evropiane që janë cilësore dhe relativisht të ekuilibruara.

Zonat e konflikteve të peizazhit evropian ku funksionet e peizazhit nuk janë të ekuilibruara, ose pritet që të jenë kështu në të ardhmen.

Peizazhet evropiane ku janë dy zona të mbivendosura.

Bazuar në sa thamë më sipër, përmasat e politikës evropiane duhet të mendohen. Një prej problemeve në politikën e formulimit në këtë hapësirë është për-

caktimi i pragut të vlefshmërisë së peizazhit. Kjo është ndoshta një prej veçorive më spikatëse të vlerës së peizazheve me anën e së cilës sigurohet një kuadër i qëndrueshëm zhvillimi për dinamika të ndryshme të peizazheve. Për shembull, peizazhet e *Debesas* në Spanjë, ku braktisja e pakontrolluar e tokës pati një efekt negativ në të gjitha cilësitë e peizazhit.

Që të zhvillohet një politikë bashkëkohore dhe efektive ndaj peizazhit evropian, është e domosdoshme të jepen disa rekomandime, si:

- Siguria dhe strategjia e plotë operationale midis draftit të Konventës së Peizazhit Evropian, Planit të Veprimit të Peizazhit Evropian dhe aktiviteteve të Bashkimit Evropian.
- Roli i dukshëm e pozitiv i peizazheve dhe politikave të peizazheve në zhvillimin e qëndrueshëm.
- Sigurimi i një veprimtarie më të qartë midis politikave të peizazhit evropian dhe politikave që kanë të bëjnë me forcat kryesore lëvizëse që ndikojnë në peizazh pozitivisht dhe negativisht.
- Prioriteti i zhvillimit të skenarëve për zhvillimin e ardhshëm të peizazhit evropian.
- Eksplorimi, potenciali i plotë, koncepti i indikatorëve të peizazhit për identifikimin, vlerësimin dhe monitorimin e synimeve ambientale në përdorimin e tokës.
- Përfshirja prioritare e shfrytëzuesve të tokës dhe grupeve të pronarëve të tokës në Evropë, si vendim marrës kryesorë për politikën e peizazhit.

- Lejimi në një nivel të arsyeshëm të rajoneve në zbatimin e politikave të peizazhit evropian.

VIII. 2. 3 *Kuadri ligjor dhe politik*

Transformimet e mëdha politike, sociale dhe ekonomike të cilat karakterizuan historinë e kontinentit tonë në 20 vitet e fundit ndihmojnë në përcaktimin e idealeve që kontribuan në konsolidimin e kulturës evropiane. Peizazhi është i njohur si një prej përbërësve themelorë të identifikimit të burrit dhe të gruas në Evropë. Megjithatë, anëtarët e Këshillit të Evropës janë bërë tashmë të ndërgjegjshëm prej faktit që përfaqësimi i peizazhit, është një prej faktorëve të qenësishëm në kuadrin jetësor të popujve në Evropë dhe se prishja apo përkeqësimi i tij ka një influencë shumë negative në cilësinë e jetës së përditëshme të njerëzve.

Në fakt, koncepti që karakterizon shumicën e aktiviteteve të njerëzve për mbrojtjen e peizazheve në Evropë, deri në ditët e sotme, është i ndryshëm. Autoritetet publike në shume e vendetë Evropës kanë opinionet e tyre për sa i përket peizazhit. Ato janë në pajtueshmëri dhe në një mendje vetëm për hapësirat apo territoret që dallohen për disa veti specifike si për shembull: nga pikëpamja historike, natyrore, ose për vlera estetike që mund të konsiderohen si peizazhe dhe për shkak të këtyre sigurohet një mbrojtje e veçantë ligjore.

Nga ana tjetër, territoret që nuk kanë ndonjë vlerë të veçantë, nga pikëpamja historike, estetike apo dhe veti të tjera, nuk i sigurojnë ndonjë mbrojtje ligjore, edhe po qe se i plotësojnë kushtet për t'u quajtur peizazh. Ky koncept i pei-

zazhit mund të jetë i vlefshëm për ato territore të veçanta në natyrë, që gjenden në shumicën e vendeve evropiane. Ato mund të përkufizohen si me "vlera të madhe estetike ose natyrore", "cilësi të lartë nga ana pamore ose estetike" ose "peizazhe të cilat kanë karakteristika të veçanta".

Elementet më të rëndësishme të peizazhit, si: ndryshueshmëria dhe kapaciteti i tij, shpesh nuk janë marrë në konsideratë në nivelet ndërkombëtare. Mbrojtja ligjore e peizazhit ishte e tillë që vuante si rezultat i këtij koncepti elitar. Ishin të rralla ato vende në Evropë që i trajtonin peizazhet jashtë këtij koncepti. Shtete të tilla si Belgjika, Holanda dhe Luksemburgu, iu përkushtuan peizazhit, dhe formuan Konventën e vendeve të Beneluxit që u mbajt në vitin 1992, dhe u quajt "Konventa për konservimin e natyrës dhe mbrojtjen e peizazhit". Megjithatë, dubet të shënojmë që kjo konventë ishte e lidhur kryesisht me hapësirat natyrore dhe peizazhet ndërkufitare.

Përhapja dhe zgjerimi i vendeve të trashëgimisë kulturore që e trajtojnë peizazhin në të dy aspektet natyrore dhe kulturore ndikoi pozitivisht në hartimin e ligjit ndërkombëtar. Kjo veprimtari nxiti, gjithashtu, nismat e vendeve të ndryshme, të cilët paraqitën mundësitë dhe u angazhuan në mbrojtjen e plotë të peizazheve. Kjo mundësi i dha ligjit një bazë jetike, duke vepruar përgjithësisht në përputhje me gjykimet e vlefshmërisë së peizazhit. Dihet dhe është e vërtetë se një prej detyrave të ligjit është të marrë vendime dhe të zbatojë statutet në bazë të një procesi demokratik. Kjo nuk nënkupton që ligji të formulojë se çfarë është e bukur dhe çfarë nuk është.

Koncepti ligjor i sotëm, për sa i përket diskutimit të peizazhit, *se çfarë është e vlefshme të mbrohet, nuk është e thënë që të mbështet prej të gjithëve*. Nga ana tjetër, **peizazhi i cili duhet të njihet dhe të mbrohet me ligj duhet të ketë një vlerë objektive**. Nivelin e njohjes dhe mbrojtjes ligjore të kësaj vlere duhet të bazohet në një vendim demokratik, duke llogaritur dhe aspiratat e njerëzve.

Në kongresin që përfaqësoi autoritetet lokale dhe rajonale, kryesisht nga vendet e Beneluksit, *morën pjesë 40 shtete anëtare dhe në fund përpiluan një draft ndërkombëtar për peizazhin, duke marrë përgjegjësinë për administrimin e qyteteve dhe territoreve përreth tyre*. Angazhimi i tyre politik *synonte të përmirësonte cilësinë e jetës në qytete*. Peizazhi duhej të bëhej një temë e rëndësishme politike e sociale e interesit të përgjithshëm, *sepse ai kontribuon dhe përbën rrugën e vetme për arritjen e mirëqenies së qyteteve në Evropë*. Ai është **një shans për demokracinë dhe, në veçanti, për demokracinë lokale dhe rajonale**.

Drafti i konventës synonte t'u ofronte një kuadër të caktuar për të bërë të mundur *zhvillimin ligjor dhe në lidhje me këtë t'u ofrojë një garanci ndërkombëtare popujve të Evropës nëpërmjet mbrojtjes së peizazheve*.

Koncepti i ri bazuar në draftin e konventës solli ndryshime të veçanta rinovuese, *së pari: Konventa mbuloi jo vetëm peizazhet e njohura por edhe peizazhet e zakonshme*. Në lidhje me këtë u bë i mundur aplikimi në të ardhmen të Konventa Evropiane për të gjithë territorin e Evropës, *ku në çdo rast hapësirat janë të lidhura me zonat rurale, të kultivuara, urbane dhe preurbane*.

Kjo nuk duhet të kufizojë, gjithashtu, përbërësit kulturorë, artificialë për elementet natyrore të peizazhit. Kjo zgjidhje i detyrohet të gjitha peizazheve dhe ka të bëjë dhe me cilësinë e jetës së popullsisë. *Së dyti, lidhet me njohjen e rolit aktiv të qytetarëve për vendimet që marrin për sa u përket peizazhit të tyre*. Në lidhje me këtë, *brenda legjislacionit përkatës, çdo shtet duhet të jetë në gjendje të përcaktojë nivelet më të mira territoriale për zbatimin e Konventës*, në përputhje me shpërndarjen e kompetencës dhe në lidhje me parimin ndihmues.

Masat kombëtare që duhet të synojnë çdo shtet janë:

Mbrojtjen ligjore të peizazhit si një përbërës themelor në identifikimin e popullsisë dhe si një faktor thelbësor në cilësinë e jetës së këtyre banorëve

Zbatimi i politikave të peizazheve synon mbrojtjen e tyre, gjithashtu, administrimin dhe zhvillimin, duke e përfshirë peizazhin në mënyrë graduale dhe në politikatat e tjera sektoriale.

Politikat mbi peizazhet duhet të përhapen dhe të veprojnë nëpërmjet masave të veçanta, të cilat duhet të përfshijnë aktivitetet të tilla, si: **identifikimi dhe evolucionin e peizazheve me synimin e zbatimit të objektivave në lidhje me cilësinë e peizazheve**. Këto **objektiva duhet të merren në konsideratë, por s'është lënë pas dore dhe opinionin e shprehur nga popullsia që e bën atë më të ndërgjegjshme ndaj peizazhit dhe rreziqeve me të cilat ballafaqohen**.

Duke marrë në konsideratë objektivat e cilësisë së peizazhit, kompetencën e autoriteteve publike do të kryhet ndërhyrja e qëllimshme në mbrojtjen administrimin

dhe zhvillimin e peizazhit. Kjo nënkupton që atyre do t'u nevojitet të jenë **në gjendje t'u referohen peizazheve më karakteristike, të ndryshme**, me aktivitete ndërhyrëse që janë strikt ndaj konservimit, *deri tek krijimi i vërtetë i vijës mbrojtëse, administrimit dhe zhvillimit.*

Që të merrej në llogari shumëllojshmëria e peizazhit dhe traditat e ndryshme kombëtare, draft konventa ofroi një radhë zgjidhjesh të ndryshme, të cilat u përdorën si udhëzues në përputhje me nevojat e veçanta. Zgjidhjet për përcaktimin e peizazheve duhet të përfshijnë: *traditat, metodat dhe praktikatat që ekzistojnë brenda çdo shteti.* Që të konservosh këto peizazhe draft konventa sugjeron të publikohet një listë e peizazheve me interes evropian me synimin e përmirësimit të cilësisë së tyre.

Më shtator 1998, në përputhje me programin e Kongresit, Komiteti i Ministrave të Këshillit të Evropës, u besoi komiteteve ndërqeveritare, që janë Komuniteti i Trashëgimisë Kulturore dhe Komiteti për shumëllojshmërinë biologjike dhe shumëllojshmërinë e peizazheve për të shqyrtuar fleksibilitetin e draft-konventës. Kjo veprimtari është njohur, si: *“Evropa një trashëgimi e përbashkët”*

VIII. 2. 4 Vlerësimi i peizazhit kombëtar

VIII. 2. 4. 1 Përvoja norvegjeze për peizazhin

Përcaktimi i peizazhit sipas përkufizimit që i bëhet në Norvegji është shumë herë më i thjeshtë se ai Evropian: *“Peizazhi është një pasqyrim fizik i ndërveprimit midis shoqërive Evropiane dhe kulturave me mjedisin e tyre natyror”.* Ky përkufizim është pak i kufizuar për sa i përket analizës tonë. Në fakt,

peizazhet janë bashkime apo unitete të përcaktueshme që ne mundohemi t'i grupojmë së bashku dhe të krijojmë rajonet e peizazheve që kanë disa tipare të përbashkëta midis tyre.

Në lidhje me vlerësimin e peizazhit mund të themi se ai përbën një përshkrim sistematik të karakteristikave të veçanta të një rajoni të peizazhit në nivele apo shkallë të ndryshme. E rëndësishme është të përcaktohet karakteri i peizazhit ku të bëhet dallimi mes elementeve me vlerë dhe arsyeja pse janë të tillë. Duke e çuar punën tonë drejt një shkallëzimi nga niveli kombëtar në atë lokal, nxjerrim ato dukuri që kanë interesa fenomenale dhe kulturore, sepse ne i shikojmë fenomene shumë dinamike.

Në Norvegji, skema e klasifikimit të peizazhit është shumë dinamike, duke parë potencialin dhe rreziqet brenda rajoneve të peizazhit. Me ndryshimet e mëdha gjeografike nevojiten disa mënyra ndarjesh të zonave të cilat mund të përdoren për politikatat zhvillimit dhe të administrimit. Aty po punohet drejt gjetjes së një metode transparente dhe të vlefshme për politikatat e zhvillimit.

Sistemi në Norvegji është bazuar në një unitet burimi dhe planifikimi dhe si një mjet administrimi dhe planifikimi. Siç e përmendëm dhe më lart ai është një sistem hierarkik. Duke filluar me rajonet e peizazhit, vendi ndahet në nënrajone që janë më të përdorshëm për nivelin politik rajonal. Këto janë hapësira relativisht të dëmtuara në nivel bashkie. Sistemi bazohet në analizat sistematike të përbërësve të peizazhit, të kombinuar me hartat e hollësishme të peizazhit të detajuar. Rezultati përfundimtar ishte përpilimi i hartës së Norvegjisë e

ndarë në rajonet e peizazhit sipas hierarkisë që synon krahasimin midis tyre. Kjo ndarje përdor të dhënat më të mira kombëtare dhe lokale që janë të vlefshme. Një mënyrë tjetër për marrjen e informacionit është eksplorimi. Kjo formë është rinovuese dhe plotëson qartë nevojat e përdoruesve në nivele administrative të ndryshme. Ajo është përpjekur të kombinojë anën cilësore dhe sasiore. Cilësia dhe sasia lejojnë qartësinë e komunikimit.

Norvegjia, nga ana tjetër, ka përparësi sepse rajonet nuk janë tërësisht të varura në kufijtë administrativë, gjë që e bënë të mundur të fokusohet në *hapësirat me vlera shkencore, strategjitë e biodiversitetit ose të peizazheve të rëndësishme kulturore*.

Sot, prioritetet lëvizëse janë integrimi i vlerave të *peizazhit, biodiversitetit trashëgimia kulturore dhe identifikimi, eksperiencia e peizazhit dhe mundësitë, përdorimi i qëndrueshëm i tokës dhe prodhimi që përbën kuadrin politik aktual*.

Sigurisht, të gjitha sistemet kanë kufizime dhe nëse marrim në analizë sistemin norvegjez këtu ka disa detyra që mbeten për t'u bërë. Në disa hapësira, p.sh., puna bëhet shumë mirë, ndërsa në të tjera është ende në fazën e grumbullimit të të dhënave. Megjithatë, për momentin, kjo punë është e kushtueshme dhe mungojnë burimet financiare për të punuar në nivele të tilla. Nevojat e vlerësimit kërkojnë, gjithashtu, të ardhura më të mëdha prej dimensionit kulturor-historik.

Në një shoqëri demokratike duhet të sigurohet transparenca në kuadrin e vendimeve që merren. Njerëzve u nevojitet të kuptojnë si të punojnë në të dyja nivelet, qoftë atë lokale ashtu edhe praktike. Përse

na nevojitet treguesi i peizazhit? Ne kemi nevojë për atë sepse administrimi duhet si një tregues i disa cilësive dhe vlerave ambientale, për strukturën sasiore dhe disa aspekteve të tjera të peizazhit.

Shpesh fillojmë me një vlerë të mjedisit që dëshirojmë të studiojmë në peizazhin real. Shpesh nuk shkojmë atje, por të dhënat i marrim nëpërmjet imazheve satelitore të atij peizazhi, zakonisht me disa burime të R/S (Remote Sensing). Peizazhet nuk janë aq të lehtë të paraqiten në hartë sepse ne vendosim unitetin e hartografimit, vendosim shkallën, fiksojmë kufijtë dhe vlerësojmë të dhënat prej këtyre vendimeve. Në një kohë kur rritja e popullsisë është e përhapur thuajse në të gjithë Tokën si kurrë ndonjëherë, administratorët e burimeve natyrore zbuluan fuqinë e jashtëzakonshme të Sistemit të Informacionit Gjeografik (SIGj), që i ndihmoi nxirrnin vendime të rëndësishme, me të cilat ballafaqoheshin çdo ditë. Gjeografë, ambientalistë, biologë, botanistë, planifikues urbanë, inxhinierë, pylltarë, janë duke e rritur mbështetjen në SIGj, që i ndihmon ata në zgjidhjen e shumë detyrave të vështira. Duke i vendosur të dhënat e tyre hapësinore në një sistem të integruar, ku ata mundën të *organizojnë, analizojnë dhe hartografojnë, ata gjetën modelet dhe lidhjet që ishin të pa njohura më parë*. Si rrjedhim, kjo i lejoji ata **të sillnin më shumë informacion dhe më pak teori drejt procesit të zgjidhjes së problemit**.

Instituti i Norvegjisë për inventarin e tokës: Për të realizuar hartën e rajoneve të peizazhit në Norvegji u deshën 12 vjet. I gjithë vendi u nda në 45 rajone të peizazhit, që u realizua në bashkëpunim me të gjitha departamentet e bujqësisë, të kon-

servimit të natyrës dhe departamentin e trashëgimisë kulturore. **Aty ka një strukturë hierarkike, që fillon me nivelin kombëtar, me 45 rajone të peizazhit, të cilat janë ndarë pastaj në 444 nënrajone.** Ato janë ndarë brenda hapësirave të peizazhit rreth një niveli kombëtar, një niveli rajonal dhe një niveli lokal. Harta VIII. 2.

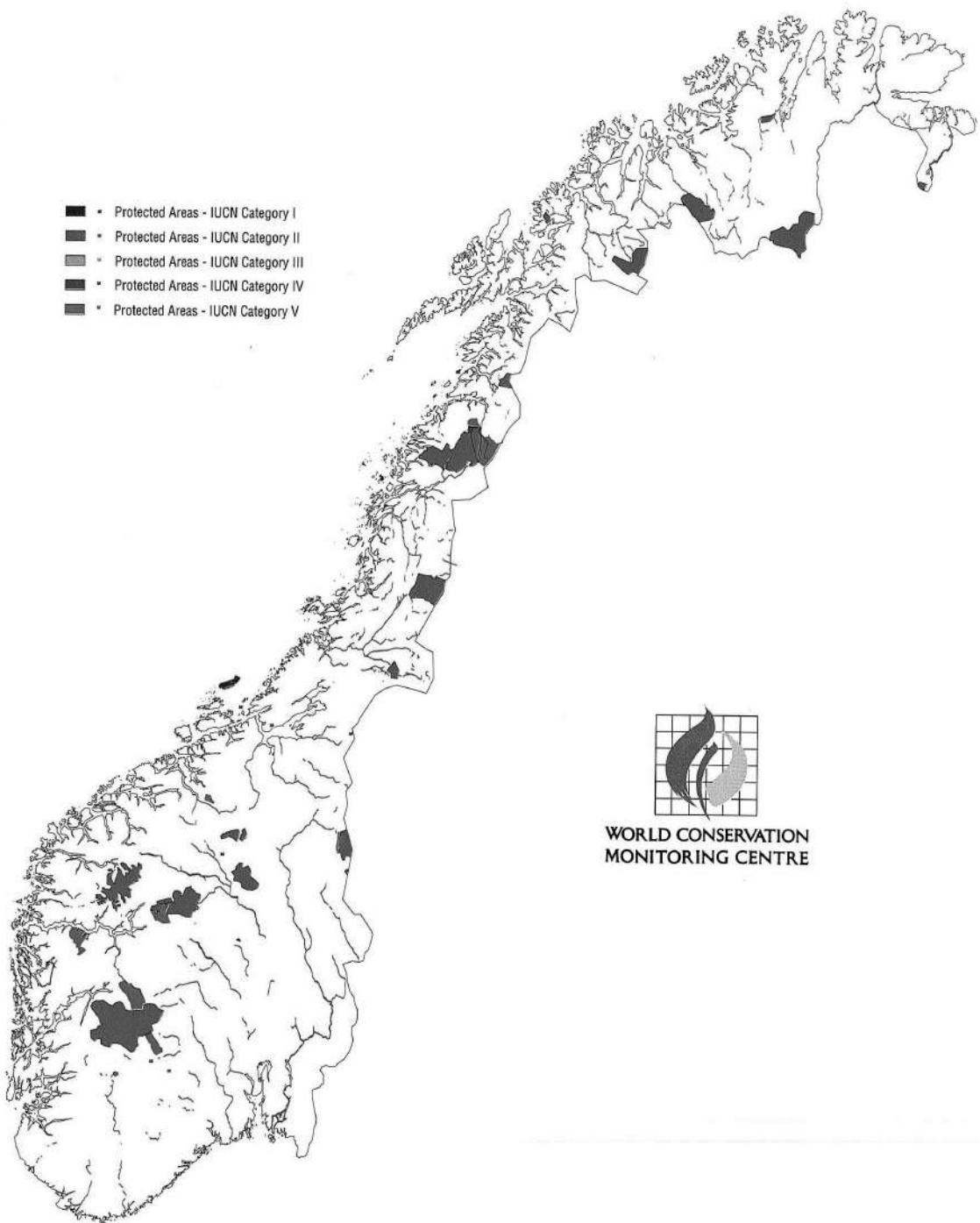
Në përshkrimin e peizazhit, sipas studiuesve dhe eksperiencës norvegjeze, **duhet të fokusohesh në 6 përbërës të mëdhenj të peizazhit.** Këto janë: *përbërësit gjeologjikë, rrugët ujore, llojet e bimësisë, hapësirat bujqësore dhe ndërtimet dhe instalimet teknike.* Këta përbërës janë të vendosur së bashku në mënyrë të ndryshme në të gjitha rajonet. Pastaj përdoren tipat e ndryshme të hartave dhe të dhënat për të analizuar ato. Gjithashtu, *përpiulesit e hartës janë të interesuar të njohin se me çfarë prodhimesh është e mbuluar toka.* Për shembull, **hapësirat e verdha në hartë tregojnë për prodhimin e drithërave, e gjelbra përfaqëson barin, portokallia patatet e kështu me radhë.** Një hartë tjetër tregon për prodhimin e drithërave nga çdo fermer, kështu nëpërmjet kësaj harte gjendet shuma e hektarëve që prodhojnë drithëra. E njëjta punë bëhet me të gjitha llojet e drithërave në peizazhet. Një hartë tjetër mund të tregojë për prodhimin e barit në luginat malore, **po kështu veprohet dhe për llojet e ndryshme të kafshëve.** Për shembull, *lopët dhe delet kanë ndikime të ndryshme në peizazh për shkak të karakteristikave të kullotjes së tyre.* Në përpielimin e hartës *puna përqendrohet vetëm në ato kafshë që kanë ndikimin më të madh në peizazhe, si derrat, dhitë, gomarët, zogjtë, etj.* Ne mund të japim të njëjtën ide dhe për ndërtimet, *duke treguar çfarë lloj ndërtimesh janë dhe si janë shpërndarë në peizazh.*

Ndërtimi i fermave, p.sh., ka ndikime të ndryshme në peizazhe të ndryshme. Për shembull, nëse peizazhi është i sheshtë na shfaqen pamje skenike dhe mund të shikohen ndërtimet e fermave. Në qoftë se ato shtrihen në një hapësirë pyjore, edhe ndikimi i tyre është me ndryshime të qarta. Prandaj **ne i përdorim hartat për të përshkruar llojet e ndryshme të ndikimit që ushtron bujqësia tek nënrajone.** Kjo punë bëhet për të gjitha nënrajonet dhe pastaj mund të tregohen ndryshimet midis peizazheve në të njëjtin rajon, gjithashtu, ndryshimet midis rajoneve të peizazhit dhe çfarë ndikimi kanë në bujqësi. Një tjetër punë e madhe që është bërë në Norvegji është *ajo e hartografimit të 10 llojeve të ndryshme të peizazhit bujqësor dhe ato që kanë qenë të përdorura më parë.* Këto tipa e hartash janë më të përdorshme në nivel kombëtar. Kjo **hartë është maja e një sistemi hierarkik që tregon për 10 lloje të ndryshme të rajoneve të ndërtuara mbi bazën e 45 rajoneve që përmendëm mësipërm.**

VIII. 2. 4. 2 Koncepti zviceran për peizazhin

Zvicra qeveriset si një Konfederatë e përbërë nga 26 Kantone. Sistemi Federal varet nga një kooperim midis qeverisë Federale dhe Kantoneve. Qeveria Federale ushtron autoritetin legjislativ pas konsultës me Kantonet. Për kryerjen e detyrave Kantonet kanë autoritetin e tyre që të rregullojnë zbatimin e këtyre detyrave.

Kur është problemi në mbrojtjen e natyrës dhe peizazhit, *Zvicra është në të njëjtën linjë me konceptin e Biologjisë Evropiane dhe strategjisë së shumëllojshmërisë së peizazhit.* E gjithë seria e masave përqendrohet



Harta VIII. 2 Harta e hapësirave të mbrojtura në Norvegji, sipas librit “Parqet për Jetën” (botim i IUCN-së, 1994)

në aktivitetet natyrore dhe te peizazhet. Përkufizimi i peizazhit sipas konceptit zviceran është: **“peizazhi përfshin të gjitha hapësirat e peizazhit, brenda ose jashtë hapësirave ndërtimore”**. Kjo tregon rezultatet e integritetit të të gjithë faktorëve të tillë si: *nëndherat, dherat dhe ujën, ajrin faunën dhe florën, etj., në evolucionin e qëndrueshëm dhe ndërveprimin me faktorët kulturorë, socialë dhe ekonomikë*. Në përcaktimin e këtij përkufizimi **kërkohej një përputhje me qëllimet e draft Konventës Evropiane të peizazhit dhe temës 4 të Strategjisë Pan Evropiane**.

Koncepti i peizazhit Evropian është i strukturuar sipas qëllimit të përgjithshëm, atij sektorial në përputhje me masat e marra për të gjithë sektorët. **Në çdo 4 vjet bëhet një raport për Këshillin Federal**. Qëllimi është *që të përfshihen dhe motivohen ata njerëz që merren me peizazhet kulturore ose ata të cilët kanë njohuri për burimin e biotopeve ose për nevojën e ngritjes së rrjeteve ekologjike*.

Katër qëllimet e përgjithshme janë:

Vlerat natyrore, ku fjala kyç është peizazhi natyror, evolucionin dhe dinamizmi i tij.

Vlerat kulturore.

Zhvillimi i qëndrueshëm , që fokusohet në detyrimet rajonale të veçanta, dhe

Administrimi miqësor mjedisor.

Njerëzit duhet të kenë *një mjedis që të jetojnë në harmoni me qëllimin e mbrojtjes së natyrës dhe të peizazhit, si dhe shumëllojshmërinë e tyre*. Format e tokës **kanë një rënie në numër, sepse janë zëvendësuar nga**

forma të tjera të përdorimit të tokës. Veç kësaj, ka masa dhe qëllime sektoriale, të cilat punohen në kooperim të ngushtë me partnerët në zyrat e tjera federale, *të cilët marrin vendime që kanë ndikim në peizazh*. Pastaj së bashku me partnerët realizohen qëllimet dhe masat në të gjitha politikat sektoriale.

Një nga masat më të rëndësishme sektoriale *bujqësore* është **fokusimi në kompensimin ekologjik**. Me synimin që të kemi një shpërndarje të tillë, si: *10% e hapësirave bujqësore të jenë në ultësirë që të e nxitet shumëllojshmëria, lidhjet ekologjike dhe masat e zhvillimit demografik*.

Në Zvicër ka hapësira të mbrojtura, por nuk ka korridore të mjaftueshme për t'i lidhur midis tyre. Duke e parë këtë problem në përputhje me strategjinë Pan Evropiane, *ai është jashtëzakonisht i rëndësishëm në nivelet kombëtare dhe ndërkombëtare për të forcuar këto lidhje*, **me synimin që të minimizohet dhe të përmbysset fragmentimi i peizazhit nga rrugët dhe objektet e tjera**.

Kjo punë kërkon vite që të shtrihet në nivel kombëtar. Problemi tjetër është *ekzistenca e një rrjeti të gjerë rrugësh pyjore që janë ndërtuar në bazë të rrugëve dhe shtigjeve historike*. Ato janë të gjera 2.50 m, i janë përshtatur topografisë dhe dëshmime të shpeshta të zhvillimit historik. Që të administrohen lidhjet e rrugëve pyjore **del e nevojshme zgjerimi i tyre, nga 2.50 m deri në 3 m** për t'ju përshtatur nevojave të mejeteve të transportit modern për administrimin e pyjeve.

Zgjidhja alternative me kosto të ulët *kërkonte ndërtimin e një traktori të veçantë dhe të ngushtë për të cilin, edhe autoritetet lokale*

pranuan se gjatë 20-30 vjetëve të ardhshëm nuk do të ishte i nevojshëm zgjerimi i rrugëve, kështu u ra dakord me këtë zgjidhje.

Duke ndjekur strategjinë biologjike Pan-Evropiane, lindi e nevojshme të punohej me temat si më poshtë:

- Tema e aksionit 1 (rrjeti ekologjik)
- Tema e aksionit 2 (integrimi brenda sektorëve kyç dhe politikave sektoriale të natyrës dhe peizazhit)
- Tema e aksionit 4 (ruajtja e peizazhit)
- Tema e aksionit 10 (ekosistemet malore)

Temat e lartpërmendura tregojnë se njerëzit mund të jetojnë dhe të ndjekin mirë ecurinë e zhvillimit të peizazhit duke e mbajtur në përputhje me administrimin. Qytetarët duhet të jenë të aftë të ndjekin evolucionin e peizazhit. *Përcaktimi i një peizazhi duhet të konsiderohet si një tërësi, dhe nuk duhen parë vetëm disa aspekte.* Duke i parë dhe trajtuar peizazhet në këtë mënyrë ata përbëjnë një burim për të ardhmen. Në fakt, *koncepti i peizazhit zviceran kontribuon në Konventën e peizazhit evropian dhe është, në të njëjtën kohë, një instrument që del jashtë intervalit kohor, duke nxitur dialogun midis partnerëve, të cilët kanë një ndikim të veçantë në peizazh.* Natyra, kultura dhe shfrytëzimi duhet të lidhen së bashku drejt zhvillimit të qëndrueshëm të konceptit të peizazhit.

VIII. 2. 4. 3 Koncepti francez për peizazhin

Franca ka përshtatur një mënyrë të veçantë legjislacioni në lidhje me peizazhin në të kaluarën. Legjislacioni Francez për peizazhin, që nga viti 1906 kishte nxjerrë

ligjin në mbrojtje të Monumenteve të Natyrës, i cili ishte në fakt një ligj që doli pas mbrojtjes së Monumenteve Historike. Kështu, monumentet natyrore, fillimisht përfaqësonin konfigurime gjeologjike, si: *shkëmbinjtë, ujëvarat ose drurë të veçantë.* Me fjalë të tjera, *ligji për mbrojtjen e peizazhit ishte përqendruar në elementet natyrore që kishin përmasa të vogla.*

Në vitin 1930, ky ligj u ndryshua dhe u përfshinë peizazhet me një shtrirje më të madhe dhe që lejonin ndërhyrjen e njeriut.

Ligji më i vonshëm është ai i vitit 1985, me hapësira të gjera të shtrirjes së peizazhit, me ndërhyrje dhe menaxhim të mjediseve që i lejonin njerëzit t'i vizitonin, por për të ruajtur qëndrueshmërinë e tyre, nuk lejohej numri i madh i turistëve.

Projekti më aktual në Francë përfshin hapësirat malore, me shpenzime më shumë se 500 milionë franga. Ligji për mbrojtjen e peizazhit i vitit 1993 duhej të përfshinte të gjithë territorin, nëse ato do të ishin peizazhe të famshme dhe të ndërtuara nga vetë banorët. Gjithashtu, *peizazhet rurale të shek. 19-të kishin një pamje tërheqëse dhe, për rrjedhojë, kishin simpati të veçantë nga e gjithë popullsia franceze.* Zbatimi i praktikave moderne bujqësore mund të krijojnë peizazhe të gardhuara, që janë peizazhe po aq interesante si dhe ato urbane të tilla, si: *peizazhet përgjatë lumit të Senës, i cili është shënuar në listën e trashëgimisë botërore.* Aspektet e peizazhit influencojnë në planifikimin dhe zhvillimin rajonal nëpërmjet infrastrukturës. Ky ndikim i infrastrukturës e ka prejardhjen që nga shek 18-të dhe e njëjta gjë ndodh edhe sot me sistemin e automobilave.

Projektet e vlerësimit të peizazheve në

Francë: Në vitin 1993 puna u organizua në një formë të re, duke u përqendruar në përpunimin e një metode që lejonte identifikimin e peizazheve dhe pastaj cilësinë e tyre. Metoda ishte e bazuar në marrjen e shënimeve për situatat dhe në vlerësimin e asaj që quhet dinamikë e evoluimit të peizazhit. Kjo formë lejon parashikimin e këtij zhvillimi dhe përcaktimin e politikës publike.

Një tipar i veçantë dhe i rëndësishëm i kësaj metode është marrja parasysh e faktit që peizazhi është i lidhur me çdo njeri. Vërehet, gjithashtu, dhe një ndarje midis njerëzve të zakonshëm, të cilët nuk dinë shumë gjëra për peizazhin dhe ekspertë që dinë çdo gjë. Foto. VIII. 11.

Sipas përcaktimit tradicional të peizazhit në Francë, ai është *çfarë shikojmë direkt, pra, unitetet e ndryshme të peizazhit që mund të njihen*. Këtu kemi të bëjmë me analizën e vendit, **studimin dhe interpretimin e fotografive ajrore për të identifikuar** këtë njësi të madhe gjeografike. *Peizazhet janë të lidhura me relievin, me rrjetin hidrografik, bimësinë, por dhe me shtigjet, qafat, rrugët, kalimet ujore, bujqësinë dhe së fundi me mjedisin urban*. Dhe duke parë situatën, shkallën e ruajtjes, shumëllojshmërinë e tyre, nxirret një listë e ilustruar me objektet estetike të këtij peizazhi.

Një pjesë shumë të rëndësishme të punës e përfshin dhe identifikimi i peizazheve që i intereson popullsisë lokale, për të cilën është e nevojshme të jepen informacione në nivelin e autoritetit lokal të bashkisë. Këto metoda të analizës së peizazhit, të shoqëruara me fotografi të ndryshme përbëjnë bazën e nevojshme të punës **për të nxjerrë syni-**

met e zhvillimit dhe pikat me përparësi të peizazhit. Një nga mendimet më të mira është që të kuptohet zhvillimi i kaluar për të qenë në gjendje pastaj të projektohet zhvillimi për të ardhmen.

Mënyra e parë e punës është përcaktimi i shenjave të dukshme të zhvillimit të peizazhit. Ka mënyra të ndryshme për këtë, si: *analiza e hartave të botuara në intervale kohore të ndryshme, fotografitë ajrore dhe vëzhgimi i fotografive të peizazheve të marra në intervale të rregullta*, të cilat e bëjnë të mundshme vlerësimin e peizazhit dhe, për më tepër, **grumbullimin e të dhënave të thjeshta hartografike ose statistikore**. Hap tjetër është dhe shfrytëzimi i të dhënave statistikore ekzistuese, si: *ato bujqësore, të popullsisë ose të ndërtimit*. Dihet, që në një rajon të tillë nuk lejohet të bëhen shumë ndërtime, prandaj bëhet evidentimi i ndërtimeve të reja dhe shpërndarja e tyre. Mjedisi ndërtes këtu është i lidhur me qëndrueshmërinë e zonës *në nivel lokal, rajonal dhe kombëtar*. Kjo punë na lejon të bëjmë harta **që tregojnë ndryshimin e potencialit të përdorimit të tokë për 5 ose 10 vitet e ardhshme**.

Gjatë realizimit të planit, gjithsesi ne jemi në gjendje të dallojmë peizazhet që janë të rëndësishëm në një nivel më të madh se ai lokal. Kjo mundëson zhvillimin e dialogut midis *niveleve lokale, rajonale dhe kombëtare*. Veprimi i vitet 1993 bëri të mundur realizimin e planifikimit rajonal dhe lokal. **U hartua atlas i për të gjithë Francën që përfshiu të gjitha nivelet**. Ai u përdor *si bazë për politikën që formojnë pjesën e kontrasteve midis qeverisë lokale e rajonale e midis rajoneve e pjesëve më të ulëta territoriale*.

Mbi të gjitha, një peizazh ka

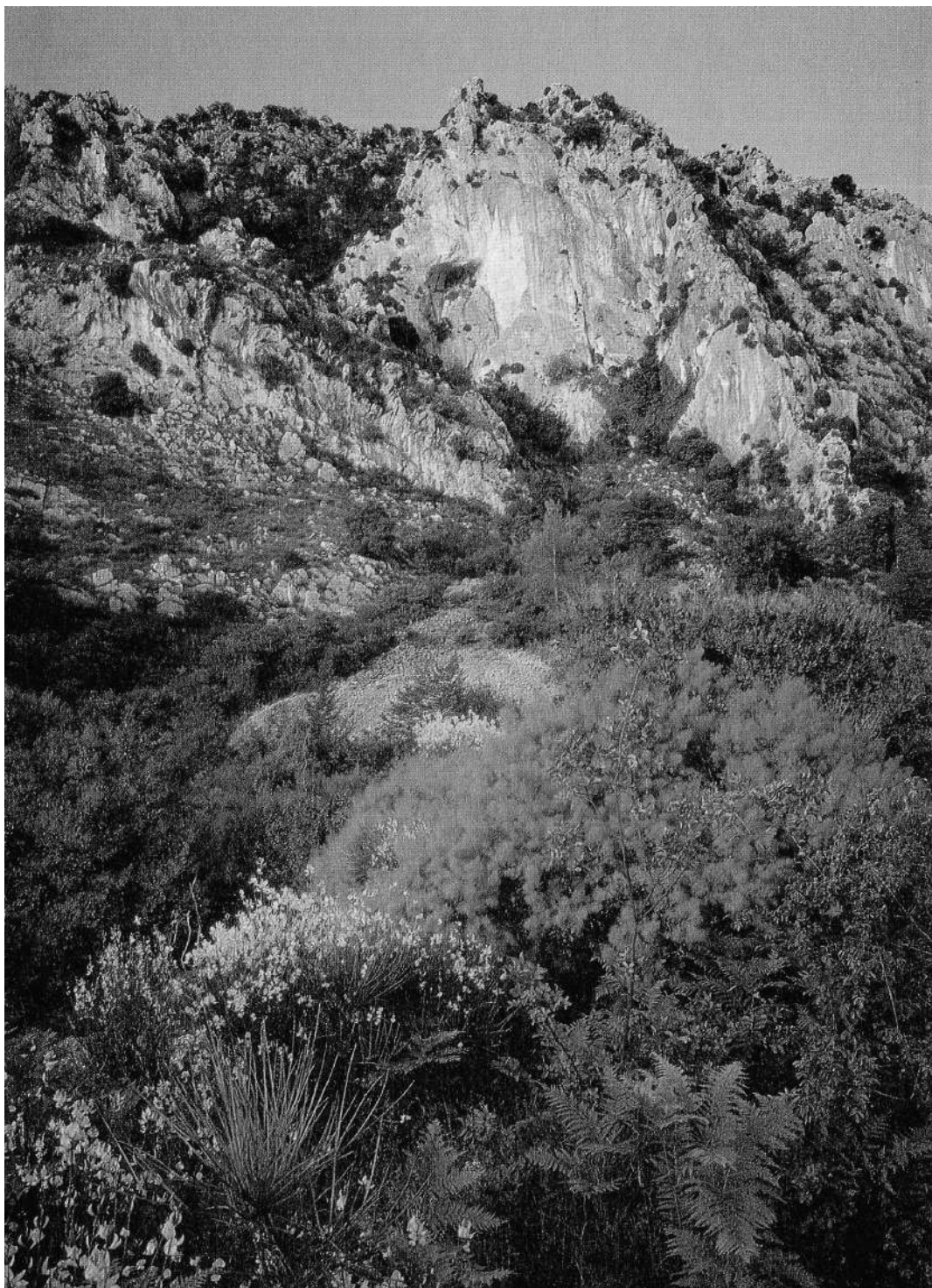


Foto. VIII. 11 Zonë e pasur me bimësi në kufirin midis Alpeve bregdetare të Francës dhe Italisë (sipas lib. "Parqet për Jetën", botim i IUCN-s, 1994).

elementin social, gjithashtu dhe atë shkencor. Punët në përpilimin e Atlasit të Francës kaluan nga rajoni në rajon dhe nga departamenti në departament si dhe në karakteristikat rajonale të veçanta.

VIII. 2. 4. 4 Karakteri rural dhe hapësirat natyrore që kombinojnë peizazhin dhe biodiversitetin në Angli

Njësia përgjegjëse për hapësirat natyrore, peizazhin dhe biodiversitetin në Angli është **Agjencia Rurale**, që bënë pjesë në agjencitë e qeverisë angleze, përgjegjëse për nxitjen e njerëzve për të ruajtur bukuritë natyrore të fshatit anglez. Ajo u jep atyre gjithashtu mundësinë të kënaqen me të. Kjo agjenci projektton dhe këshillon në **administrimin e peizazheve të bukura angleze që, deri tani janë 8 Parqe Kombëtare dhe 37 hapësira me bukuri natyrore të spikatur.** Ajo këshillon qeverinë për të gjitha zonat rurale që përfshijnë zhvillimin e politikave për planifikimin, përdorimin e tokës dhe administrimin e saj. Kërkon dhe rinovon metoda të reja më efektive në integrimin dhe kryerjen e këtyre politikave prej nivelit kombëtar deri në atë lokal. Zhvillon eksperimentime dhe punime shumë të mëdha në nivel të gjerë të organizatave. Punon krahas dy agjencive motra të cilat përcjellin individualisht gjithë punën që kryhet në agjencitë rurale.

E para, është trashëgimia angleze, e cila përgjigjet për ndërtesat historike angleze, dhe skedimin e monumenteve të tyre.

E dyta, është natyra angleze që përgjigjet për veçori natyrore dhe jetën e egër. Ato konsultohen me qeverinë në të gjitha çështjet që lidhen me jetën e egër, ruajtjen geologjike dhe biodiversitetin. Kjo agjenci është

përgjegjëse për specifikimin dhe këshillimin në administrimin e mbi 4000 vendeve të interesit të veçantë shkencor në të gjithë Anglinë. Që të bësh të gjithë këtë punë, çdo agjenci duhet të dijë saktë kuptimin e fjalës "rural" ose peizazh. Anglia ka gjithashtu dhe një peizazh të shumëllojshëm kulturor, si për banimet gjysmë natyrore ashtu edhe për ato me interes historik. Ajo ka shumë lidhje kulturore që janë formuar prej forcave natyrore dhe aktivitetit human gjatë një mijëvjeçari. Më e rëndësishmja është ajo që kërkon administrim të kujdesshëm dhe aftësi.

Të tria agjencitë kanë rënë dakord që kyçi i zhvillimit të qëndrueshëm është një kuptim më i mirë peizazhit dhe i "karakterit" (veçorisë dalluese). Karakteri është shprehja e mënyrës së ndarjes së elementeve natyrore dhe kulturore të peizazhit, të kombinuara me hapësirat e ndryshme që janë më mirë ose më keq.

Rreth 23% e peizazhit dallohet për cilësinë e tij të lartë si dhe për mbrojtje të kënaqshme. Agjencisë rurale i duhet të kryejë një vlerësim të gjithanshëm të peizazhit anglez dhe të zbatojë udhëzuesit për zhvillimin e mëtejshëm të tij. VIII. 12.

Një element i rëndësishëm dhe solid që nuk ishte përcaktuar më parë është dhe gjeologjia. Ajo na jep bërthamën e peizazhit nga i cilin merren mostrat e dherave. Hapësirat me ngjyrë të gjelbër në të errët tregojnë modelin e bujqësisë së lashtë që shtrihet në fusha të vogla dhe ngjyra portokalli në të kuqe të errët tregon për modele fushore më të mëdha në dimensione. Të dhënat lidhen me 12 aspekte që japin informacionin përmbledhës për çdo km² në Angli. Ato realizohen duke përdorur

një sistem të analizave të grumbulluara në shumë variante dhe të një Sistemi të Informacionit Gjeografik.

Si rezultat i analizave kompjuterike realizohen ushtrime të perceptueshme brenda lidhjeve të konsultës duke inkorporuar partnerë të tillë si: *autoritetet lokale, qeverinë rajonale, organizatat e ruajtjes së natyrës dhe peizazhit, latifondistët dhe organizatat bujqësore, brenda 8 rajoneve*. Prej këtij ushtrimi që zgjat 1 vit, kalohet në përpunimin e hartës "Karakteristikat e Anglisë, Jetës së egër të saj, veçoritë e peizazhit dhe ato natyrore"

Agjencia rurale dhe Trashëgimia Angleze përdorin **karakteret hapësinore të 159 peizazheve në kuadrin e tyre strategjik kombëtar**. Shumë kombinime të natyrës angleze duke përdorur *kufijtë e përbashkët si kufij të zonave tranzite, formuan 97 hapësira natyrore territoriale*. Në Angli vlerësimi i peizazhit konsiderohet të jetë një proces neutral dhe përshkrues.

Tani po zhvillohen teknika të fuqishme për evolucionet e mjedisit. Kjo formë është e pëlqyeshme *në vendbanimet, biznesin lokal, grupet e interesuara, autoritetet lokale, modelet e veçorive të peizazhit*, cilit funksioni u shërbejnë dhe sa të rëndësishme janë **në nivel lokal, rajonal dhe kombëtar**.

Agjencitë qeveritare angleze janë duke punuar në *15 qendra të zbatimit ambiental, të cilat kanë një diapazon përfshirës prej projekteve të planifikimit strategjik rajonal drejt komunitetit lokal të një shkalle të vogël me pjesëmarrjen e vendimarrësve lokalë*. Këto përshkrime të peizazhit dhe biodiversitetit japin formën e plotë të hartës së peizazhit që ndihmon çdo agjenci të pyjeve për të kuptuar sesi është përfshirë peizazhi dhe jeta e egër.

Interesi i parë i natyrës angleze është që njerëzit të mësojnë më shumë rreth proceseve të ndryshme ambientale dhe evolucionit të tyre, e cila përcakton në fund ë fundit nëse ruhet qëndrueshmëria e jetës së egër. **Kjo tregon për izolimin e habitateve dhe çfarë dëshirojmë lidhur me peizazhin**. Modelet dhe dinamikat e biotopeve brenda një peizazhi do të përcaktojnë nëse një specie mund të reagojë mirë ndaj ndryshimeve në mjedis ose të shkojë drejt zhdukjes.

Kuptimi i natyrës angleze, biodiversitetit dhe peizazhit është që të gjejmë rrugën nëse jemi në tërheqje të elementeve të vlefshëm brenda peizazhit që të arrijmë një shumëllojshmëri dhe qëndrueshmëri në të ardhmen. *Të dyja agjencitë angleze kanë hartuar strategjitë për rigjenerimin dhe zhvillimin ekonomik në secilën prej 8 rajoneve në nivel kombëtar*. Ato duhet të mbrojnë mjedisin dhe të integrojnë objektivat sociale, ekonomike dhe ambientale për të kontribuar në zhvillimin e përgjithshëm.

Këto agjenci po zhvillojnë objektivat e tyre për çdo hapësirë natyrore që i ndihmon në kuptimin e faktorëve të rëndësishëm dhe sektorëve ekonomikë me të cilët duhet të tërheqin vëmendjen në arritjen e një pozicioni më të qëndrueshëm për biodiversitetin. Përshkrimi i karakterit të peizazhit dhe informacioni për zonat natyrore u përdor me shumë efikasitet në lidhje me konceptin e kapitalit themelor ambiental për zhvillimin e një mënyre të re që nënkupton vlerësimet e ndikimit ambiental për skemat e reja rrugore. Foto VIII. 13.

Industria e turizmit anglez po fillon të kujdeset për mënyrat e përdorimit të informacionit mbi karakterin e peizazhit, për mundësitë e një kuptimi më të mirë të pasurive që po



VIII. 12 Pamje nga Parku Kombëtar Dortmoor, (sipas lib. "Parqet për Jetën", botim i IUCN-s, 1994).

shfrytëzohen, gjë që mund të jetë e mirë vetëm për ekonomitë rurale. Peizazhi dhe jeta e egër janë një pasuri e qëndrueshme për turizmin që krijon një mundësi ekonomike të qëndrueshme për të ardhmen. Agjencia rurale ka përdorur karakteret në kuptimin e udhëzuesit të zhvillimit të një nisme që nxit komunitetet rurale për vetë produktet e tyre, për drejtimet dhe format e zhvillimit të ri që e ngre karakterin e fshatit të tyre dhe qendrat e banuara rurale rrethuese. **Udhëzuesi i ri shpjegon dhe ilustron si të shfrytëzojmë karakterin e peizazhit.** Shpresohet se udhëzuesi do të jetë një instrument në zhvillimin e një peizazhi të qëndrueshëm.

VIII. 2. 4. 6 E kaluara dhe koncepti hungarez për peizazhin

Territori i Hungarisë dhe zona e Karpateve kanë qenë të banuara nga njeriu prehistorik **qysh prej 350 mijë vjet më parë.** Kjo do të thotë se peizazhet e këtij vendi janë formuar dhe transformuar nga veprimtaria njerëzore që nga ajo kohë. Pa dyshim, krahas popullsisë që u rrit e u zhvillua, po ashtu edhe *mjetet e punës, teknikat dhe praktikat, gjurmët dhe shenjat e njerëzimit mbuluan hapësira të gjera.* Ndërhyrjet midis njerëzve dhe natyrës, fillimisht, kanë lënë gjurmë të përkohshme; natyra ishte në gjendje *"të shëronte"* plagët. Veç kësaj, njeriu kishte më shumë rolin e një parazit.



VIII. 13 Pamje nga Parku Kairngorms në Skoci, (sipas lib. "Parqe për Jetën", botim i IUCN-s, 1994)

Kur stërgjyshërit e Hungarisë pushtuan vendin 100 mijë vjet më parë, hapësira të gjera të peizazhit tashmin qenë të transformuara nga Keltët dhe Rumunët. Por ndryshimet në peizazh nuk ishin akoma dramatike ose të dukshme. Më të dukshme ishin ndryshimet në mbulesën bimore. Me fjalë të tjera, pjesa jo e gjallë e natyrës dhe peizazhet ishin akoma të njëjta, si: *hidrografia, gjeologjia, gjeomorfologjia, hidrogeologjia*. Guroret dhe gropat e zhavorreve ishin të rralla dhe të vogla. *Infrastruktura*, si: *rrugët, urat, kanalet, ujësjellësit, fshatrat, fortifikimet dhe vendbanimet si dhe tokat e kultivuara*, ende nuk ishin mbi-zotëruese.

Pas *qindra vjetësh, këtë pjesë e pushtuan Hunët që nuk patën ndonjë rezistencë sepse popullsia ishte e rrallë. Kështu, natyra kishte*

një sbans të rigjenerohej. Pushtimi i vendit nga Hungarezët (viti 896 i erës së re) nuk ishte një ngjarje goditëse për peizazhet. Popullsia ishte duke u shtuar me qindra e mijëra, *numri kafshëve shtëpiake ishte disa herë më i madh.* Ndryshime dramatike pati **nga pushtimi i tartarëve, d.m.th., mongolët.** Pjesë të mëdha të vendit u shkatërruan dhe një pjesë e popullsisë u vra (*në vitin 1241 të erës së re*. Por ajo ishte vetëm një periudhë e shkurtër dhe vendi u rigjenerua shpejt.

Elementët më të rëndësishëm të *peizazhit Hungarez janë ende kështjellat të ndërtruara kryesisht në majën e kodrave dhe maleve për mbrojtje më të mirë.* Ndikim tjetër shumë të madh në Hungari dhe peizazhin e saj ishte pushtimi i një pjese të madhe të vendit nga Turqia (1521 të erës së Re, beteja

e Moraçës). **Ajo zgjati rreth 150 vjet ku 1/3 e popullsisë së Hungarisë u vra dhe u morën si skllevër.** Qindra fshatra u shkatërruan dhe kurrë ato nuk u rindërtuan përsëri. *Në disa vende rrënojat e kishave ekzistojnë deri në ditët e sotme.* Për një periudhë të gjatë, **gjedhët i çonin në këmbë drejt pjesës perëndimore të Evropës, që ishte e vetmja mënyrë për eksportin e mishit.**

Ndryshime shumë të mëdha ndodhën me zhvillimin e transportit masiv të shek. 19-të (hekurudhor, detar). *Kjo u bë e mundshme për herë të parë me eksportimin e ushqimit (drithëra, etj.) në sasia të mëdha.* Kjo bëri që të rritej kërkesa për tokën e punueshme. Hapësirat e mëdha të mbuluara nga ujërat e përhershme dhe të përkohshme bëhen objekt i rregullimit dhe i përmirësimit të ujërave të lumenjve. *Ata u sistemuan në kanale të drejtë dhe të ngushtë midis digave dhe nuk ishin më gajrpërues.*

Tokat e lagëta, kënetat, moçalet u drenuan. Të gjitha këto aktivitete e transformuan për herë të parë peizazhin hungarez në lidhje me hidrografinë. **Hapësirat e gjera u dëmtuan prej përmbytjeve të rregullta.** Kështu, jo vetëm hidrografia, por klima dhe mbulesa bimore origjinale, habitate e egra dhe kafshët shtëpiake u shkatërruan dhe ndryshuan tërësisht.

Shpejt dhe pak a shumë rregullisht hapësirat e përmbytura u përdorën për vendbanime të reja. Bimësia e zonave malore ku lumenjtë kanë burimet e tyre ujore, gjithashtu u shkatërruan, ndërsa pyjet u prenë. Kjo pati një pasojë tragjike, sepse përmbytjet u bënë më të shpeshta, ndikimet në strukturat mbrojtëse (digat, argjinaturat, pendët) dhe në përgjithësi në infrastrukturë (*rrugët, hekurudhat, urat,*

ndërtimet) bëhen më të vështira. Përmbytjet e vjeshtës së vitit 1998 dhe pranverës së vitit 1999, gjatë lumenjve, ishin të rrezikshme. Qeveria qendrore dhe lokale duhet të shpenzojnë sasi të mëdha parash për mbrojtjen nga përmbytjet dhe heqjen e ujërave të tepërta, pa folur rreth dëmit në *ndërtime, strukturat e tjera dhe humbjet në bujqësi.*

Peizazhi sipas konceptit hungarez: Duke u bazuar në Aktin Nr. 1.03. 1996, për ruajtjen e natyrës në Hungari, *Peizazhi* nënkupton një pjesë kufizuese të sipërfaqes së tokësve një strukturë dhe karakteristikë të veçantë, vlera natyrore specifike dhe sistemi natyror të ndërthurura me veçoritë karakteristike të kulturës njeëzore, në të cilën forcat e natyrës dhe elementet ambiental artificial (të bëra nga njeriu) bashkëjetojnë dhe ndërveprojnë.

Përkufizimi: *Gjendja natyrore ose afër natyrës e peizazhit do të jetë ruajtja, ndërsa peizazhet që përdoren dhe vlerat e tyre natyrore, për furnizim me ushqim, do të jetë përgatitja dhe bërja për mirëmbajtje të vlerave natyrore, sistemeve natyrore dhe veprave unike të peizazhit, e cila përcakton karakterin dhe dhuntinë estetike të peizazhit.*

Një inventar i burimeve natyrore është i përfunduar nëse përmban të gjithë informacionin rreth *topografisë, gjeologjisë, hidrologjisë* dhe të dhënave fiziko-kimike:

Shpellave, puseve, atëherë inventari është gati.

Tek liqenet e kripura, situata mund të ndryshojë shpejt.

Fortifikimet tokësore: Inventari prehistorik është pothuajse periudha e Mesjetës dhe periudha më e vonshme.

Rëndësia e të gjitha këtyre veçorive

është shumë thelbësore.

Qëndrueshmëria e peizazhit: Qëndrueshmëria e peizazhit është përcaktuar qartësisht në Aktin e parë (4):

Përdorimi i qëndrueshëm nënkupton përdorimin e elementeve natyrore në një mënyrë dhe ritëm të tillë kur aftësitë e tyre regjeneruese nuk sosen ose mund të çojnë në humbjen e burimeve natyrore të shumëllojshmërisë së tyre biologjike me anën e së cilës ruhet potenciali i tyre karakteristik për kënaqësinë e kërkesave dhe nevojave të brezave të sotëm dhe të ardhshëm.

Në Hungari mund të gjenden akoma peizazhe të mbyllur natyrorë. Peizazhet të cilët ndikohen nga njeriu janë mjaft të shpërndarë, por në shumicën e rasteve ndikimi i njeriut nuk është i dukshëm, pyjet mund të ripërtërihen, gjithashtu dhe pjesë të rrjedhjes lumore. Peizazhet kulturore tradicionale janë tipike dhe kanë nevojë të restaurohen sepse janë pjesë të mbetura për shkak të mungesës së infrastrukturës moderne dhe zhvillimit të ulët të zonave rurale.

Një problem është se praktikat e vjetra që përdoren në *bujqësi, pylltari, administrimin e ujit, mullinjtë e ujit dhe mullinjtë e erës, guroret, etj.*, ende përdoren, por shumë shpejt do të humbasin. Njerëzit më të moshuar ende janë mbartës të këtyre njohurive, por numri i tyre vjen e pakësohet.

Teknika e evolucionit të peizazhit: Elementet e peizazhit janë të njohura mirë tashmë mbi bazën e inventarëve. Në inventarin e shumicës së veçorive natyrore hyjnë: ato gjeologjike, hidrologjike, gjeomorfologjike, etj., të cilat janë të domosdoshme për evidentimin e teknikave të evoluimit të peizazhit. Kemi tre tipa kryesorë që janë *elementet mega, mesatare, dhe mikro të peizazhit.*

Në kategorinë e mega elementeve të peizazhit përfshihen: *vulkanet, grupet e vullkaneve, rrafshnaltat karstike, vargjet malore, liqenet, kënetat, etj.*

Elementet mesatare janë, si: *kullat shkëmbore, dunat ranore, rrëshqitjet, etj.*

Mikro elementet janë: *burimet, hyrjet e shpella, fortifikimet e vogla tokësore.*

Fortifikimet janë një kategori shumë speciale, *thujse pa përjashtim janë të ndërtuara në përputhje të plotë me veçoritë gjeologjike dhe gjeomorfologjike të territorit.* Në këtë rast kemi të bëjmë me dy aspekte që janë: zgjedhja e vendit që duhet të ishte i lirë nga fenomeni i përmbytjes dhe i mbrojtur mirë. Mbi bazën e mbrojtjes së ujit është bazuar dhe ekzistenca e trupave natyrorë ujorë, si: *kënetat, moçalet, kanalet e rrjedhjes ujore ose artificiale (bendeqet të gërryer përreth që përmbyten përkohësisht nga uji që përfitohet prej reshjeve.* Në studimin dhe vëzhgimin e këtyre objekteve, pjesërisht artificial, **kemi mundësi të bëjmë ristrukturimin e fushave të mëparshme të përmbytura, hapësirave që kanë qenë përkohësisht të përmbytura.**

Burimet ujore janë pasuri të rëndësishme të madhe si elemente të peizazhit. Në hapësirën karstike pranë Danubit për shkak të drenimit të ujërave dhe mbishfrytëzimit të burimeve, **ndodh tharja e burimeve të mëdha karstike.** Kjo bën që të thahen jo vetëm tokat e lagëta të rëndësishme, por thahen, *gjithashtu, kanalet dhe shumë burime nëntokësor përreth. Situata bëhet më serioze dhe për disa miniera që braktisen.* Pas mbylljes së minierave të qymyrit dhe manganezit, hidrografia origjinale e hapësirës dalëngadalë po mbyllet. Në hapësira të tjera disa prej përrenjve apo çarjeve të

ushqyera kohë më parë nga burimet karstike **tashmë nuk kanë shkarkimet e tyre origjinale dhe janë tharë prej shumë kohësh.**

E ardhmja e peizazhit: E ardhmja e peizazhit Hungarez është një çështje e madhe dhe një sfidë, në të njëjtën kohë. Këto janë aspektet më të rëndësishme për t'u marrë në llogari kur bëhet planifikimin: Ndryshimet e numrit të vendbanimeve dhe ndikimet e çështjeve social – ekonomike dhe ndryshimet politiko-geografike për shkak të rajonizimit si dhe globalizimit.

Veprimtaritë *afatshkurtra, mesatare dhe afatgjata* duhet të planifikohen, të plotësohen që të shpejtojnë ende vlerat ekzistuese të peizazhit, të ripërtërihet aq sa është e nevojshme përdorimi i burimeve për një mundësi dhe mbështetje të qëndrueshme. Aktivitetet **afatshkurtra janë të nevojshme për inventarizimet, vëzhgimet të cilat janë të rëndësishme dhe për disa vjet.** Në Hungari: Ndryshimet klimatike globale nuk janë ende të diktuar. Ekstremet mund të jenë të shprehura, por provat për tendencë të tillë nuk janë të arritshme apo të realizueshme.

Ndryshimet mesatare klimatike janë të vëzhguara në shumicën e rasteve si rezultat i ndikimit "*antropogjenin*", shpyllëzimet, përmirësimet, rregullimet e shtrëterve të lumenjve mbi përdorimin e burimeve të ujërave nëntokësore.

Numri vendbanimeve në Hungari ka mbetur pothuajse në vend për disa dekada, madje është zvogëluar, në dekadën e fundit arriti në rreth 50 mijë në vit. Në përputhje me parashikimet për vitin 2050 ajo mund të shkojë rreth 60-70 mijë/vit.

Ndryshimet politike, social-ekonomike janë ende të pritshme. Proceset

politiko-geografike, gjithashtu social-ekonomike duhet të jenë të përfshirë.

Braktisja e tokës së punueshme, pjesërisht për shkak të lidhjes me tregun, pjesërisht nga ndikimet ambientale si vërshimet dhe përmytjet, do të sjellë ndryshime të mëdha si për peizazhin dhe për popullsinë. Kjo është një sfidë e madhe me të cilën përballet Hungaria me rastin e madh të *shpëtimit, ripërtëritjes dhe peizazheve të qëndrueshme.*

VIII. 2. 5 Peizazhet dhe shndërrimet nga dora e njeriut në mjedisin e Shqipërisë

Në ditët tona njerëzit janë bërë një nga faktorët më të fuqishëm që veprojnë mbi natyrën dhe e transformojnë atë në dobi të zhvillimit ekonomik të vendit. Si rrjedhim i kësaj, krahas objekteve dhe peizazheve natyrore, krijohen edhe objekte e peizazhe humane (historike, kulturore, etj) ose artificiale (liqene, rezervuare, kanale, pyje të mbjella, tarraca, etj.). Elementet humane të peizazhit pasi lindin nga veprimtaria prodhuese e njeriut, zhvillohen sipas ligjeve të natyrës prandaj ato bëhen pjesë përbërës e saj.

Procesi i ndërhyrjes së njeriut në peizazhin natyror të vendit tonë ka filluar qysh në periudhën e paleolitit, kur paraardhësit tanë, ilirët, filluan të veprojnë mbi natyrën si një forcë e organizuar shoqërore. Më pas, nga shekulli në shekull, me shtimin e numrit të popullsisë, përsosjen e veglave të punës, përparimit të shkencës dhe teknikës dhe me zhvillimin në tërësi të forcave prodhuese, **natyra e vendit iu nënshtrua gjithnjë e më shumë forcës transformuese të njeriut.** Viset që pësuan më shumë ndryshime nga veprimtaria prodhuese e njeriut

gjatë kësaj periudhe ishin *zonat fushore e kodrinore dhe luginat e lumenjve tanë të mëdhenj, ku ishte përqendruar pjesa madhe e popullsisë së dhe qendrat kryesore të qytetërimit tonë antik.*

Me këtë periudhë ndryshimet e para në peizazhin natyror, si: *punimi i parë i tokës dhe mbjellja e tyre me bimë bujqësore, shpyllëzimet, të cilat gjatë periudhës së pushtimit romak, çuan në shkatërrimin në masë të pyjeve që mbulonin zonën tonë bregdetare, ndërtimi i sistemeve të para ujitëse, gjuetia e kafshëve të egra dhe zbutja e disave prej tyre, ndërtimi i rrugëve të komunikacionit, etj.*

Dëmtime të mëdha pësoi natyra jonë edhe gjatë regjimeve antipopullore të së kaluarës, lidhur me asgjësimin në masë të sipërfaqeve të mëdha pyjore në zonat e ulëta e bregdetare, me punimin pa kriter të tokave bujqësore, me gjuetinë e shfrenuar të kafshëve të egra, etj. Këto ndërhyrje irracionale në mjedisin në përgjithësi dhe peizazhet natyrore në veçanti, çuan në prishjen e ekuilibrit natyror dhe në zhvillimin e fenomeneve shumë të dëmshme. Kështu, prerja e pyjeve shpuri në zhvillimin e madh të proceseve të erozionit në shumë territore të vendit, në shpëlarjen e tokës bujqësore, në prishjen e bilancit të lagështirës së tokës dhe në zhdukjen e shumë kafshëve të egra, etj.

Çlirimi i vendit i vuri mbi baza krejtësisht të reja marrëdhëniet midis natyrës dhe shoqërisë. Por që natyra dhe pasuritë e saj të shfrytëzohen në mënyrë racionale është e domosdoshme të njihen ligjet që rregullojnë proceset natyrore, *sepse nuk e sundojmë natyrën ashtu siç sundon pushtuesi një popull të huaj, nuk e sundojmë ashtu sikur të ishim jashtë saj, se ne përkundrazi, me mishin me gjakun dhe me trupin tonë*

i përkasim asaj dhe gjendemi brenda saj, se tërë sundimi ynë mbi të qëndron në faktin se ne, ndryshe nga të gjitha qeniet e gjalla, dimë të njohim ligjet e saj dhe t'i zbatojmë drejt ato.

Nga kjo del se *njeriu nuk është zot absolut, i plotfuqishëm mbi natyrën, nuk mund ta ndryshojë atë sipas teka-ve të tij, pa ndërë kundërveprimin e saj. Është e vërtetë thotë Engelsi se njeriu ka mundësi e aftësi të mëdha për ta vënë natyrën në shërbim të tij, dhe në këtë drejtim ai ka arritur fitore të mëdha. Por menjëherë, ai shton.....” le të mos mburremi tepër me fitoret tona mbi natyrën. Për çdo fitore të tillë ajo hakmerret ndaj nesh. Është e vërtetë se secila nga këto fitore sjell, në radhë të parë, ato pasoja që prisnim, por në radhë të dytë e të tretë ajo sjell pasoja krejt të tjera, të paparashikuara, të cilat shumë shpesh asgjësojnë rëndësinë e pasojave të para”*

Edhe në vendin tonë, siç u tha dhe më sipër, jo vetëm në të kaluarën, por edhe *gjatë periudhës së sundimit totalitar dhe pas viteve '90 e deri në kohën e sotme, janë lejuar ndërhyrje të gabuara e të rënda në natyrë, me rrjedhime shumë negative për ekuilibrin natyror në shumë vise të atdheut tonë. Në përpjekje për të siguruar me çdo kusht drithërat e bukës, janë prerë pa kriter pyjet e shkurret në zonat fushore, kodrinore e paramalore, janë dëmtuar rëndë kullotat natyrore në shumë vise të vendit, etj. Kështu, kodrat e Delvinës, zona kodrinore e Dumre-Darsisë, kodrat e Ultësisë Bregdetare, etj., që kanë qenë zona tradicionale kullosore për periudhën e dimrit, janë punuar e mbjellë me drithëra buke, që japin rendimente mjaft të ulëta ose me drurë frutorë. Dhe që të rivendoset bimësia natyrore e një kullote të degraduar duhen të paktën 50 vjet.*

Por pavarësisht nga kjo, në natyrën e vendit tonë pas çlirimit, në përgjithësi janë bërë ndërhyrje pozitive të cilat kanë pasur si qëllim jo vetëm shfrytëzimin sa më efektiv e racional të pasurive natyrore në kuptimin më të gjerë të fjalës, por edhe në rregullimin e mjedisit natyror. Këto ndërhyrje lidhen me zhvillimin e gjithanshëm të industrisë, me ndërtimin e sistemeve të fuqishme energjetike dhe të rrugëve të komunikacionit me hapjen e tokave të reja, me bonifikimin dhe rregullimin integral të rrjetit hidrografik të vendit, me sistemimin e zonave fushore e kodrinore, me masat për mbrojtjen e tokave nga erozioni, me pyllëzimin e viseve me bimësi të varfër ose të reduktuar. Këto masa sollën ndryshime rrënjësore jo vetëm në përbërësit e veçantë të natyrës, siç janë relievi, hidrografia, bimësia, tokat, etj., por edhe në peizazhet karakteristike që formohen nga uniteti i tyre. Në shumë zona të vendit tonë, peizazhet natyrore janë zëvendësuar prej atyre humane (urbane, industriale apo dhe agrare). Kështu, në mjaft rajone të vendit si në Myzeqe, fushën e Delvinës, u krijuan ekuilibra të reja natyrore.

Në vendin tonë ndërhyrjet njeriut në mjedisin natyror dhe zhvillimin industrial në përgjithësi para viteve '90 nuk ishin të shoqëruar me shkallën e madhe të ndotjes së pandreqshme të natyrës dhe prishjen e ekuilibrit ekologjik në hapësira të konsiderueshme. Por megjithatë, nuk mund të thuhet sot se në vendin tonë nuk ka probleme të mprehta ekologjike, sidomos në disa zona të urbanizuara, siç janë qytetet e mëdha (Tirana, Durrësi, Shkodra, Elbasani, Fieri, Vlora, etj) si dhe ish qytetet e minatorëve, si: Bulqiza, Kukësi, Rubiku, Kaçova, Memaliaj, etj., ku vërehen ndotje të konsiderueshme

të atmosferës, ujit dhe tokës nga mbetjet e industrisë metalurgjike, kimike, etj.

Për të përballuar problemet që dilnin në fushën e mbrojtjes së ekuilibrit natyror para viteve '90, u morën masa të rëndësishme për ruajtjen dhe mbrojtjen e mjedisit natyror, duke filluar që nga përfshirja në kushtetutë të një neni të posaçëm në të cilën thuhet se mbrojtja e tokës, e pasurive të natyrës, e ujërave dhe e ajrit nga prishja dhe ndotja është detyrë e shtetit, e organizatave ekonomike e shoqërore dhe e gjithë shtetasve. Por sigurisht kjo nuk është e gjitha. Në zbatim të këtij neni u morën edhe masa të tjera të rëndësishme në fushën organizative. Një i tillë ishte dekreti i Kuvendit Popullor "Mbi mbrojtjen e ambientit nga ndotja" (1973) dhe vendimi përkatës i Këshillit të Ministrave, në të cilin mbrojtja e mjedisit lidhej ngushtë me mbrojtjen e kafshëve, të bimëve dhe të natyrës në përgjithësi.

Në vijim të këtyre masave Këshilli i Ministrave në fillim të vitit 1988 mori dy vendime të rëndësishme për ruajtjen dhe mbrojtjen e mjedisit natyror nga ndotja e degradimi, në të cilat vihen detyra konkrete për dikasteret, institucionet shkencore, ndërmarrjet e prodhimit, etj. Këto masa legjislative u shoqëruan me krijimin e një radhë organizmash të ngarkuar me detyrat e ruajtjes së mjedisit. Në çdo rreth e dikaster dhe në disa institucione shkencore u krijuan komisione, grupe ose sektorë të veçantë për problemet e mbrojtjes së mjedisit. Më vonë, pranë Këshillit të Ministrave u krijua Komisioni Qendror i Mbrojtjes së Mjedisit që do të organizonte, bashkërendonte e kontrollonte të gjithë punën për ruajtjen e mjedisit në mbarë vendin. Një nga masat më të rëndësishme në këtë drejtim ishin dhe përpjekjet e bëra për të mos lejuar përqendrimin

e madh të industrisë vetëm në disa zona ose pranë qyteteve, ndonëse ishin lejuar edhe raste të kundërta siç ishte kombinati metalurgjik i Elbasanit, uzina e plehrave azotike në Fier, etj., **që krijuan probleme tepër shqetësuese për mjedisin e këtyre qyteteve dhe natyrën përreth.**

Disa fabrika e uzina të rëndësishme që nxirrnin mbeturina të shumta teknologjike ndotëse u pajisën me impiante për pastrimin dhe neutralizimin e tyre. Në bujqësi u zbatuan një radhë masash për një përdorim më racional e të zgjuar të plehrave kimike e pesticideve. Disa pesticide me zbrërthim të ngadalshëm e me efekt mbetës u hoqën nga përdorimi. Por pavarësisht nga këto masa që u morën dolën mjaft probleme të tjera të ndërlikuara që lidheshin edhe me faktin që sot nga ana ekologjike asnjë vend nuk mund të konsiderohet i pavarur nga tjetri, pavarësisht nga masat e marra, në disa zona e qytete me industri kimike e metalurgjike që nxirrnin mbetje të shumta teknologjike të dëmshme për ekologjinë dhe shëndetin e njeriut, vëreheshin ndotje mbi normat e caktuara.

Më poshtë disa nga masat që u morën nga shteti, para viteve '90, në shndërrimet antropogjene të peizazhit natyror gjeografik të vendit tonë. Këto shndërrime përfshinë të gjithë komponentët e natyrës midis tyre edhe relievin, i cili është një element i natyrës që ndryshon ngadalë.

Ndryshimet e bëra nga dora e njeriut në relievin, sidomos në drejtim të formave të vogla e të mesme të tij, çuan në krijimin e një **relievi antropogjen** që është tipik për të gjitha zonat *fushore e kodrinore të vendit tonë, dhe madje edhe për disa*

zona paramalore e malore të vendit tonë (Foto VIII. 14, 15).

Veprimet e njeriut mbi relievin mund të jenë të tilla, që të çojnë në uljen e kuotave të sipërfaqes ose në ngritjen e tyre.

Në *kategorinë e parë* hyjnë ndërhyrjet të tilla në relievin si sheshimi i disa kodrave ose vendeve të ngritura për ndërtimin e objekteve industriale e bujqësore, tarracimet e shpateve të kodrave e të maleve, **që kanë çuar në formimin e njërit prej relieveve antropogjene më karakteristike të Shqipërisë**, thellimi i sipërfaqeve për të krijuar kupat e ujëmbledhësve artificialë, karrierat e nxjerrjes së mineraleve e të gurëve për ndërtimet (sidomos ato që formohen nga shpërthimet masive për nevojat e ndërtimit të digave të HEC), *gropat që krijohen nga gërmimi i dheut për mbushjen e traseve të bekurudhave e rrugëve automobilistike, fundosjet e tokës të shkaktuara nga shfrytëzimi i mineraleve dhe ujërave nëntokësore dhe gazit, hapja e tuneleve, galerive dhe puseve nëntokësore për qëllime të ndryshme, kanalet artificiale*, etj. (Foto VIII. 16, 17, 18, 19).

Rrjeti hidrografik në vendin tonë është elementi natyror që ka pësuar më shumë ndryshime nga veprimtaria e njeriut. *Ky rrjet jo vetëm që ishte riekulibruar, sistemuar e rregulluar por dhe ishte pasuruar me objekte të reja hidrografike, duke pasur dhe një riorganizim hapësinor më të harmonishëm.* Para çlirimit Shqipëria nga ana hidrografike, **paraqiste një kaos të vërtetë.** E gjithë zona e Ultësirës Bregdetare nga Shkodra në Konispol, *e mbushur me kënetat e moçale, vuante nga përmbytjet katastrofike të lumenjve dhe nga lagështira shumë e madhe.* Me rrjedhime po aq katastrofike qenë edhe thatësitat e zgjatura verore, që përfshinin gjithë

Shqipërinë. Rregullimi integral e përfundimtar hidrografik i Shqipërisë së Ulët, **u bë vetëm pas Çlirimit të vendit.**

Ndryshimet themelore antropogjenë në rrjetin hidrografik të Shqipërisë janë:

Bonifikimi integral i Shqipërisë, që bëri të mundur tharjen e 15 kënetave të mëdha dhe përfitimim e 45000 ha tokë të re dhe përmirësimin e rreth 180.000 ha të tjerë;

Sistemimi i plotë i rrjedhjeve të ulëta të lumenjve kryesorë me anën e ndërimit të argjinaturave mbrojtëse, thellimit të shtretërve dhe devijimit të tyre (p.sh., Drini i Lezhës, Gjadri, Ishmi, Bistrica me Kalasën, Pavlla, etj.);

Krijimi i liqeneve të mëdha artificiale për qëllime hidroenergjetike (mbi lumin Drin, Mat, Bistricë e lumenj më të vegjël) me sipërfaqe rreth 123 km² e vël-

lim 4 miliardë m³ ujë;

Ndërtimi i rreth 700 ujëmbledhësve artificialë në të gjithë vendin e në lartësi të ndryshme absolute (deri në 1000 m lartësi). Ujëmbledhës të tillë si ai i *Thanas* (i *Murrisit*), i *Gjançit*, i *Bezhanit* (*Mursis*), i *Doftisë*, i *Shtodrit*, i *Janjarit*, etj., janë liqene të vërtetë;

Ndërtimi i një sistemi të tërë kanalesh ujitës e kullues me gjatësi mbi 1800 km, që kishin siguruar ujitjen e mbi 53% të sipërfaqes së punueshme të vendit;

Shfrytëzimi i ujërave nëntokësore (karstike, arteziane e freatike) për qëllime ujitjeje ose për nevoja komunale;

Shfrytëzimi i liqeneve natyrore për ujitje (liqenet e Shkodrës, Ohrit, Prespës, Dumresë, etj.);

Ndërtimi i një numri të madh hidroforësh për largimin e ujërave të tepërta



Foto VIII. 14, Pamje nga fusha e Drinos (Gjirokastrë), N. Meçaj.



Foto VIII. 15 Pamje nga lugina e Vjosës në Çarshovë (Përmet), N.Meçaj



Foto VIII. 16, Pamje nga Gryka e Shkopetit.

gjatë përmytjeve ose prurjeve të mëdha të lumenjve tanë;

Transferimi i ujërave nga një zonë në tjetrën, nga një pellg në tjetrin, që konsiderohet si një nga ndërhyrjet më të mëdha të njeriut në natyrë (p.sh. zhvendosja e ujërave të lumit Kalasë drejt bregdetit të Jonit me anën e në tuneli 2350 m të gjatë, ose i një dege të lumit Osum në rrjedhjen e sipërme për në rezervuarin e Gjançit e që këtej për në pellgun e Devollit (Foto VIII. 20, 21, 22).

Bimësia është shumë e ndjeshme ndaj ndërhyrjeve të njeriut. Në të kaluarën ajo u dëmtua rëndë nga shfrytëzimi pa kriter.

Pas Çlirimit, lidhur me pyjet, **vendi u ndodh përballë dy problemeve të kundërta:** nga njëra anë dëmtimi i madh i pyjeve në të kaluarën diktonte nevojën e pakësimit në minimum të prerjeve për të ripërtëritur dhe shtuar fondin pyjor, kurse nga ana tjetër, nevojat e zhvillimit të vrullshëm të ekonomisë, sidomos të industrisë dhe furnizimit



Foto VIII. 17 Liqeni karstik i Seferanit.(Belsh).



Foto VIII.18 Pamje nga lugina e Drini të zi në Peshkopi.

të popullit me lëndë djegëse, kërkonin sasi shumë të mëdha lëndësh drusore, që e tejkalonin rritjen vjetore, Kështu, siç u tha dhe më sipër, bilanci midis rritjes dhe prerjes vjetore ishte dhe vazhdon të jetë negativ.

Për zgjidhjen e këtij problemi u morën një radhë masash komplekse si *mbjellja çdo vit e sipërfaqeve të mëdha me drurë pyjorë, mirëmbajtja e pyjeve ekzistuese duke intensifikuar shërbimet silvikulturore, përtëritja e pyjeve të degraduar, zhvillimi i praktikave të diferencuara për prerjen e lëndës së drurit sipas zonave geografike, dendësisë së drurëve dhe gjendjes fizike të tyre, mbrojtja nga zjarret, mbjellja e fidanëve me rendiment të lartë, krijimi i parqeve pyjore kombëtare, etj.* Sot, po bëhet një punë e mirë në drejtim të krijimit të blloqeve të mëdha pyjesh të reja që kanë hyrë ose po hyjnë në prodhim.

Nevojat e mëdha për toka buke kërkonin që të shpyllëzobeshin sipërfaqe të mëd-

ha nga shkurre të degraduara e pa leverdi ekonomike, sidomos në shpatet e kodrave e të maleve. Në vend të tyre sot janë krijuar blloqe me drurë frutorë, vreshta e kultura të tjera (Bregdeti i Jonit, Ksamili, Jonufra, Darsia, ish Kurora e Gjelbër e Tiranës, etj). Kështu, peizazhet floristike antropogjenë u bënë mbizotërues në shumë zona të vendit (Foto VIII. 23, 24, 25)

Tokat bujqësore kanë pësuar, gjithashtu, *ndryshime të rëndësishme në shtimin e madh të fondit të tyre ashtu dhe në shtrirjen geografike horizontale dhe vertikale, në përmirësimin e cilësisë së tyre fiziko-kimike e agrobiologjike.* Këto ndryshime pozitive lidhen me përdorimin në shkallë të gjerë të plehrave organike dhe inorganike, me ujitjen, me zbatimin e qarkullimit bujqësor, etj. Të gjitha këto masa çuan në intensifikimin e proceseve natyrore të tokëformimit, në rritjen e përgjithshme të pjellorisë së tokave, në krijimin e kushteve të



Foto VIII.19 Pamje nga pika turistike Theth.

përshtatshme për jetën e shumë bimëve, mikroorganizmave dhe insekteve që jetojnë në tokë.

Pas viteve '90, ndryshoi tërësisht koncepti për peizazhin dhe mjedisin natyror në vendin tonë. Ai përbën, siç dihet, kushtin themelor për zhvillimin e qëndrueshëm. Burimet mjedisore tashmë të reduktuara si rrjedhojë e politikave të pa orientuara me ritmet e zhvillimeve ekonomike kombëtare dhe rajonale para dhe në fillim të periudhës së tranzicionit (1989-1993) duhet të vireshin në efçencë. Mjedisi përfshin të gjitha zonat natyrore, historike dhe kulturore, kurse mjedisi fizik përfshin ato kulturor dhe të ndërtuar.

Mjedisi natyror është gjithçka që ekziston në natyrë, si: *Toka, gjeologjia, relievi, objektet ujore, flora, fauna dhe sistemet ekologjike.* Mjedisi i ndërtuar është i përbërë nga elementet fizike të ndërtuar nga njeriu, kryesisht të gjitha tipat e ndërtesave, strukturat

e tjera dhe zhvillimet infrastrukturore, po aq sa dhe qendrat historike dhe ato arkeologjike. Ndikimet mjedisore, faktorët social-ekonomikë dhe kulturor të mjedisit janë marrë gjithnjë në konsideratë sepse janë jo vetëm të vështirë por dhe më efektive për sa i përket ndarjes së përbërësve social-ekonomikë dhe fizikë të mjedisit.

Biodiversiteti ose diversiteti biologjik do të thotë varieteti i organizmave të gjalla nga të gjitha burimet tokësore, detare dhe ekosistemeve të tjera ujore përfshirë diversitetin brenda specieve. Biodiversiteti është ndryshueshmëria e jetës në të gjitha manifestimet e saj. Vendi ynë përbën një mozaik pamjesh natyrore, historike e kulturore, që kanë një shumëllojshmëri pejizazhesh e llojesh dhe ofrojnë vlera të pasura të biodiversitetit mjedisor të rëndësishëm.

Si rrjedhim, ai karakterizohet nga një numër i madh habitatesh natyrore e

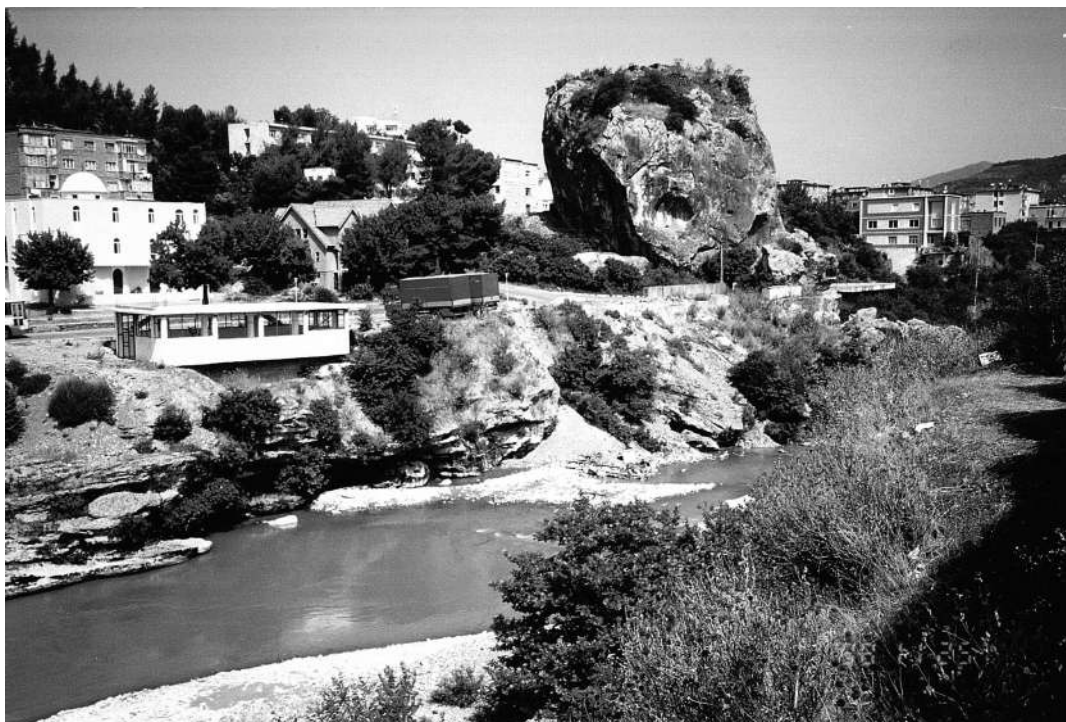


Foto VIII. 20 Lugina e Vjosës në Përmet. N. Meçaj, 2001

gjysmë natyrore, duke filluar nga brezat bimore deri tek kullotat alpine, me pyje fletëgjërë të mbizotëruar nga ahu, pyje konifere të mbizotëruar nga pisha dhe bredhi, pyjet e dushkut dhe shkurret mesdhetare, përrenjtë, lumenjtë, liqenet me ujë të ëmbël, kënetat, ujëra të ëmbla e tokat e lagëta dhe brigjet e larta shkëmbore. Vendi ynë u ofron vizitorëve të shumtë pamjen spektakolare të luginave lumore me ujëra të bollshme dhe male me shpatë të rrëpirët, etj. Të gjitha këto habitate i ofrojnë strehim një larmie të madhe të florës dhe faunës dhe e bëjnë atë një përfaqësues të rëndësishëm të biodiversitetit në nivel kombëtar.

Shumëllojshmëria biologjike, siç dihet, është shumë më e pasur në lartësitë e mëdha të maleve dhe malësive. Këto pasuri (bimët dhe kafshët) i detyrohen larm-

isë së jashtëzakonshme të klimës malore dhe dherave, ndryshimeve të shpejta të motit në lartësi dhe mikrohabiteteve. Mbi të gjitha, një numër i madh specimesh gjenden në malet më të larta, që i detyrohen natyrës së izoluar ishullore të masiveve malore që përbëjnë bastionet e fundit të natyrës së egër, “ishujve” mbizotërues mbi një det ultësirash të transformuar, që janë strehë e sigurt të shumë specieve me vlera botërore.

Malet janë qendra dinamike të ndryshimeve të pandërprera, që pasqyrojnë qartë proceset e fuqishme gjeologjike të tërmeteve, proceseve të jashtme të erozionit sipërfaqësor, ngritjes së relievit, rrëshqitjes së tokës e rënies së gurëve. Banorët e maleve duhet të përballen me këto sfida tepër të rrezikshme për mbijetesën e tyre.



Foto VIII. 21 Lugina e Vjosës tek Ura e Dragotit. N. Meçaj, 2001

Malet nuk kanë ndikuar vetëm në shumëllojshmërinë e formave gjeomorfologjike unikale dhe relievit spektakolar, por kanë çuar dhe në një ndryshim të dukshëm të klimës, formimit të dherave dhe evoluimit të bimësisë. Klima ka ndikuar dhe në produktivitetin e bimëve, sidomos të shumëllojshmërisë së bimëve mjekësore, të cilat japin dhe prodhimin më të lartë, si *mjaltë, kërpudha, esenca, etj.*

Pasuritë e shumta ujore dhe përbërja litologjike e formacioneve shkëmbore kanë influencuar në zhvillimin e formave të mrekullueshme të peizazheve si ujëvarat, shpellat karstike, pusët dhe galeritë nëntokësore, etj., që shërbejnë si habitate të veçanta për gjallesa të shumta. Trofta e egër që rritet në burimet dhe lumenjtë karstikë si dhe kafsha e vetme ujore që rritet në këto ujëra, si *vidra* (lundërza),

etj., janë disa nga përfaqësuesit e rrallë dhe interesantë ujëdashës. Nga ana tjetër, pyjet e lartë dhe shkurret shtrihen në një sipërfaqe të konsiderueshme prej mijëra hektarësh, si ahu, panja, krekëza, gështenja, dushku, shkoza, mëlleza, frashri, gështenja e egër (bimë subendemike), ilqja, rrapit dhe shumë përfaqësues të shkurreve mesdhetare përherë të blertë.

Që në vitin 2000, disa pyje të shumë fshatrave të vendit tonë, kaluan në përdorim të fshatit me mbështetjen e *Projektit të Pyjeve të Bankës Botërore*. Ky ishte një hap i madh përpara si në mbarëshkrimin e qëndrueshëm dhe afatgjatë të këtyre pasurive natyrore nga popullsia lokale, por edhe në plotësimin e nevojave të veta, zhvillimin e turizmit malor si dhe ruajtjen e peizazheve natyrore dhe biodiversitetin e pasur të tyre. Biodiversiteti i jashtëzakon-



Foto VIII. 22 Lugina e Vjosës te Ura e Madhe nga luginat lumore të vendit. N. Meçaj.



Foto VIII. 23 Pamje nga pyje dushku në Bulçar (Gramsh).

shëm dhe pamja e atraktive e natyrës sonë kanë bërë që në Shqipëri, në një territor shumë të vogël me larmi klime dhe tokash, të ekzistojnë vlera unikalë nga flora dhe fauna Ballkanike. Këto pasuri të ruajtura dhe të shprehura deri në ditët e sotme, në biocenoza pyjore, në ekosisteme rurale, në basene ujore (burime, lumenj, laguna dhe liqene) po rrezikohen të zhduken. Në

këto rrethana del e domosdoshme marrja e masave për hartimin e një projekti që synon, si:

Ngritjen e një qendre të biodiversitetit në nivel kombëtar në një mikrozonë të mbrojtur dhe që të përfaqësojë një biotop unikal, për mikroklimën, mikrorelievin dhe dendësinë e biodiversitetit që ajo konservon. Kjo qendër mund të ngri-

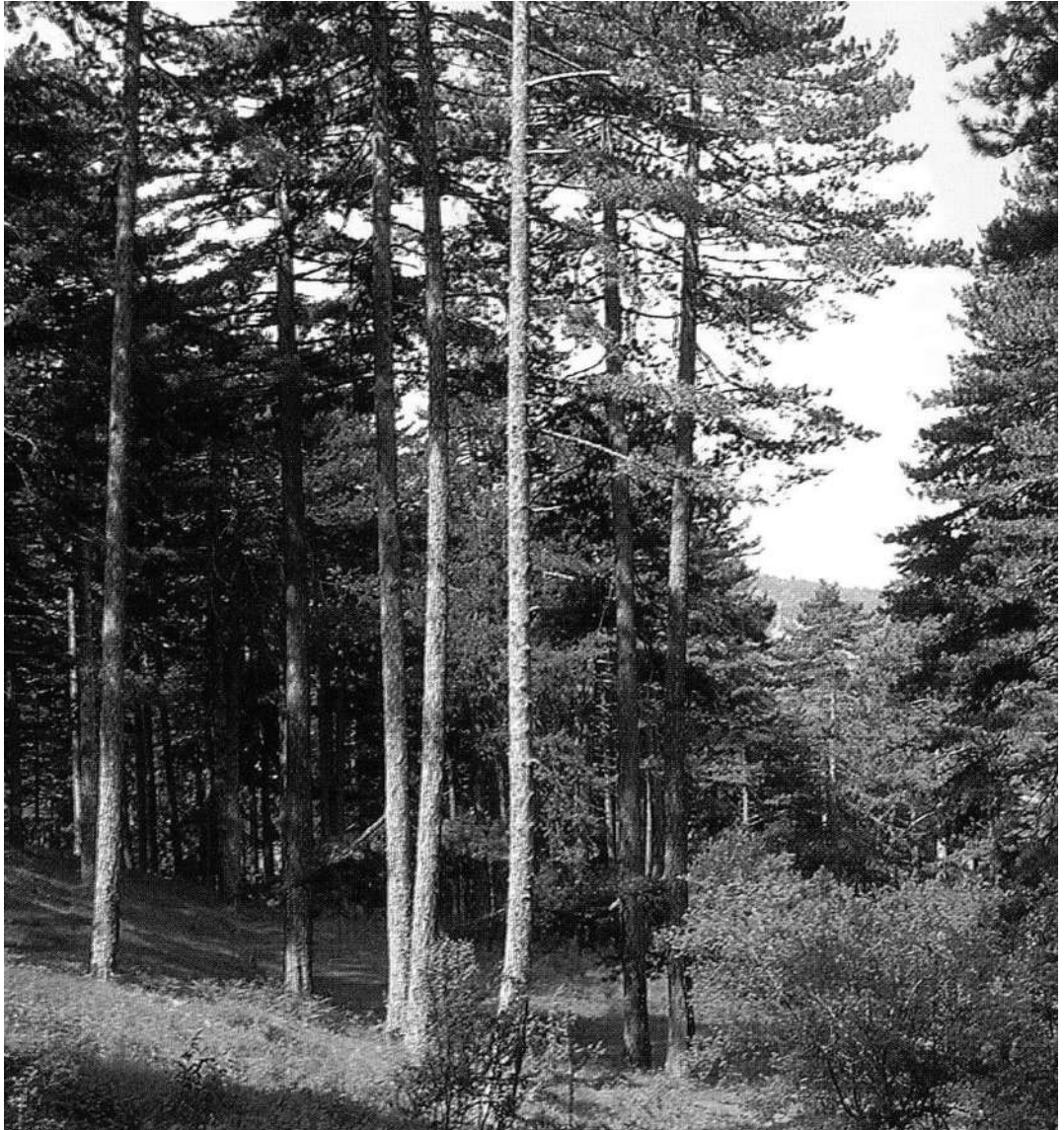


Foto VIII. 24 Pisha e Voskopojës.

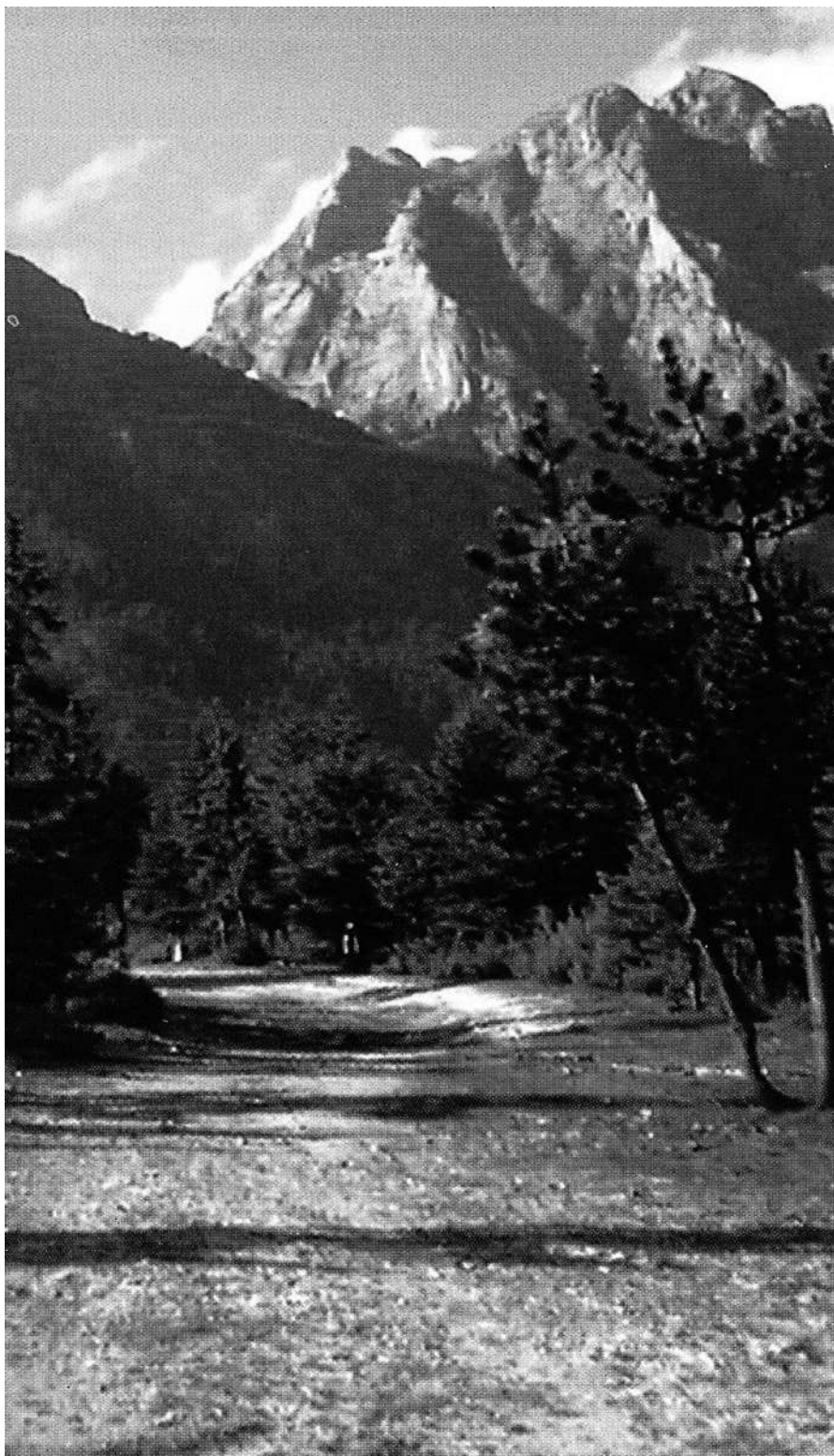


Foto VIII. 25 Pamje me pyje bredhi në Ragam (Tropojë).

het pikërisht në fshatin Bënçë – Tepelenë që ndodhet rreth 5 km larg qytetit, e cila ruan të fshehura vlera natyrore me interes të madh historik, shkencor dhe ekonomik. Banorët më të afërt të fshatrave përreth, njerëz të apasionuar pas natyrës, me tradita rurale të lashta dhe me lidhje shumë të hershme ekonomike e kulturore, me trevat jashtë vendit, janë të gatshëm për mbështetje dhe ngritjen e kësaj qendre. Ajo shumë shpejt mund të bëhet realitet për të kryer një veprimtari të gjerë në fushën e studimit, vlerësimit, shtimit dhe shfrytëzimit të vlerave të rralla gjenetike të vendit, si për florën dhe për faunën e vendit tonë.

Kjo qendër për nga vetë karakteri orografik, hidrologjik dhe klimatik (burimet termike dhe diellore) të mikrozonës do të jetë në gjendje të ruajë dhe të vlerësojë të gjitha burimet gjenetike të florës dhe faunës mesdhetare, që nga ajo me karakter subtropikal deri në atë mesdhetar.

Në qendrën e biodiversitetit do të konservohen: *“in situ”* pjesa më e madhe e florës dhe faunës si dhe ajo e kultivuar jo vetëm e rajonit jugor, por dhe në nivel kombëtar si dhe *“ex situ”* në muzeun dhe laboratorin biologjik që do të ngrihet për këtë qëllim. Kompleksi i qendrës së biodiversitetit do të jetë gjithashtu vatër e bashkëpunimit dhe e këmbimeve të lidhjeve ndërkombëtare në pellgun e Adriatikut, Jonit e më gjerë në pellgun e Mesdheut.

Objektet e qendrës së biodiversitetit, si depozitori, parku natyror dhe qendra e rritjes së bletës, etj., do të shërbejnë si baza eksperimentale të edukimit ambiantal për nxënësit e shkollave 9-vjeçare

të mesme, studentët e universitetit “Polis”, por dhe për ekspertë e studiues nga vendi dhe të huaj, si pikë agroturistike dhe për organizimin e ekskursioneve me nxënësit e shkollave të zonës, si model zhvillimi në nivel kombëtar dhe më gjerë, ku sot përballemi me probleme të mprehta social-demografike dhe ekonomike.

Kompleksiteti i biodiversitetit çka paraqet hapësirën si një ekosistem të veçantë, e plotëson dhe bimësia drusore dhe ajo barishtore e zonës, e cila në mënyrë të dukshme është ekspozuar në Pellgut të Bënçës të qindra llojeve të drurëve dhe bimësisë barishtore, ku përfshihen dhe disa drurë endemikë dhe subendemikë në gjendje natyrore, janë vetëm një pjesë e pasurisë së jashtëzakonshme të florës dhe faunës që përfshihen në rajonin jugor të Shqipërisë.

Situata mjedisore, gjatë ndryshimit të sistemeve, pas viteve ‘90 ka ndryshuar në mënyrë të dukshme. Mbyllja e një serie uzinash industriale, mekanike, fabrika e miniera kombinate e *uzinat mekanike, fabrikat dhe bazat mekanike, etj.*, zvogëloi shumë nivelin e ndotjes së ajrit nga shkarkimet industriale. Siç dihet, burimet natyrore janë parë e trajtuar si *“mall pa zot”* dhe janë përdorur pa kriter. Nga ana tjetër, lëvizja e pakontrolluar e popullsisë, ngritja e bizneseve private me e pa licencë, u shoqërua dhe me dëmtime të mëdha të mjedisit në shkallë komune, rrethi, e qarku por dhe në prerjen pa kriter të pyjeve, hedhjen e mbetjeve të mëparshme industriale, apo dhe mbetjeve të biznesit të sotëm vend e pa vend (mbetjeve të bizneseve të reja dhe atyre që vijnë nga ndërtimet, fabrika e tullave, ambalazhet, etj.).

Zonat e mbrojtura: *Zona e mbrojtur përfshin një pjesë toke ose deti, të destinuar kryesisht për mbrojtjen e biodiversitetit biologjik, të pasurive natyrore dhe kulturore bashkëshoqëruese të saj dhe që administrohet me rrugë ligjore ose me mënyra të tjera efektive”.*

Ky përkufizim përfshin të gjithë “universin” e Zonave të Mbrojtura dhe, si e tillë duhet të jetë e vlefshme për të gjitha kategoritë. Objektivat praktike për të cilat mbarështohen ZM janë të ndryshme, por gjithsesi ato mund t'i konvertojmë si më poshtë:

Kërkimi shkencor

- Mbrojtja e kafshëve dhe e bimëve të egra (spontane)
- Ruajtja e llojeve dhe diversitetit gjenetik
- Ruajtja e integritetit dhe funksionit të ekosistemeve dhe mjedisit
- Mbrojtja e karakteristikave specifike natyrore dhe kulturore
- Turizmi dhe çlodhja
- Edukimi
- Përdorimi i qëndrueshëm i pasurive të ekosistemeve natyrore
- Ruajtja e vlerave kulturore dhe tradicionale

Duke pasur parasysh gërshetimet dhe përparësitë e objektivave të mësipërme, mund të veçohen qartë mbrojtja dhe menaxhimi i ZM – ve në mbështetje të kategorive të pranuar nga IUCN – ja:

KATEGORIA I. *Rezervat Strikt Natyror/Rezervat Shkencor.* Zonë e mbrojtur e menaxhuar kryesisht për qëllime shkencore dhe mbrojtjen e natyrës së egër (spontane).

KATEGORIA II. *Park Kombëtar.* Zonë e mbrojtur e menaxhuar kryesisht për mbrojtjen e ekosistemeve dhe rekreacioneve (çlodhje)

KATEGORIA III. *Monument natyre.* Zonë e mbrojtur e menaxhuar kryesisht për ruajtjen e karakteristikave të veçanta natyrore.

KATEGORIA IV. *Zonë e Menaxhimit të Llojeve/Habitateve.* Zonë e mbrojtur e menaxhuar kryesisht për ruajtje, përmes ndërhyrjeve menaxhuese.

KATEGORIA V. *Pejzazh Tokësor/Detar i Mbrojtur.* Zonë e mbrojtur e menaxhuar kryesisht për ruajtjen e pejzazhit dhe për çlodhje.

KATEGORIA VI. *Zonë e Mbrojtur e Resurseve të Menaxhuara.* Zonë e mbrojtur e menaxhuar kryesisht për përdorim të qëndrueshëm të ekosistemeve natyrore.

Ky sistem klasifikimi ka përparësi, në krahasim me sitemin e mëparshëm, sepse: (i) baza e këtij kategorizimi/klasifikimi të ZM buron nga objektivi kryesor i menaxhimit, për të cilën ngrihet një ZM; (ii) Një sistem i tillë kategorizimi është ndërkombëtar; (iii) Të gjitha kategoritë e këtij sistemi janë njëlloj të rëndësishme dhe përfshijnë nivele të rëndësishme të ndërhyrjes së njeriut.

Në zbatim të këtij sistemi klasifikimi, duhen mbajtur parasysh:

- madhësia e ZM,
- zonimi brenda ZM,
- përgjegjësia e menaxhimit
- pronësia mbi tokën
- zona përreth apo zona buferike

Duhet kuptuar që sistemi i klasifikimit të ZM-ve merr parasysh edhe ras-

tet kur një kategori “ngre fole” brenda një kategorie tjetër. Kështu, mjaft ZM të kategorisë V përmbajnë brenda tyre ZM të kategorisë IV apo III, ose rrethojnë zonat e kategorisë së II. Në të tilla raste, është e rëndësishme të përcaktohen qartë përgjegjësitë e autoritetit menaxhues; kooperimi dhe bashkpunimi i autoriteteve menaxhuese të ZM-ve fqinje është thelbësor.

Emërtimet ndërkombëtare të ZM, si zonë e trashëgimisë botërore (kategoria X), Rezervat Biosfere (kategoria IX) apo zonat Ramsar, që ishin të përfshira në sistemin e vjetër të IUCN-s, nuk përbëjnë në vetvete kategori menaxhuese të veçanta. Si të tilla, ato tashmë mund të përfshihen në rrjetin kombëtar të ZM-ve brenda sistemit prej 6 kategorive menaxhuese të përmendura më sipër, si rasti i Parkut Kombëtar të Butrintit, zonat e Trashëgimisë Botërore dhe Rezervatet e Biosferës përfshihen zakonisht në kategoritë V e VI të menaxhimit, ndërsa zonat Ramsar përfshihen shpesh në kategoritë IV apo dhe II, si ekosistemi veçanërisht i mbrojtur “Laguna e Karanastasë” dhe zona e Butrintit nga kanali i Çukës deri në Kepin e Stillos.

Lista kombëtare e ZM u hartua pas përpjekjeve **për të identifikuar, mbi baza gjeografike dhe ekologjike, biorajonet që mbartin vlera të dalluara të biodiversitetit.** Ky rrjet u ngrit mbi bazën e një vendimi të përbashkët të komunave e rrethëve, me të cilat u arrit një marrëveshje për të zhvilluar një politikë të përbashkët për të përdorur, menaxhuar e ruajtur pasuritë natyrore që ato ndajnë midis tyre.

Ministria e Mjedisit, Drejtoria e Përgjithshme e Pyjeve dhe Kullotave, organizmat e tjera shtetërore e ato shkencore, pushteti vendor dhe organizatat

jofitimprurëse, përgatitën disa Strategji Kombëtare dhe Plane Veprimi për ruajtjen e mjedisit, të natyrës, të pyjeve e kullotave, të ujërave, të Zonave të Mbrojtura e të Biodiversitetit në Shqipëri. Ruajtja e menaxhimi i tyre e veçanërisht i biodiversitetit, brenda dhe jashtë ZM, është përcaktuar si një nga përbërësit më të rëndësishëm kombëtarë. ZM do të shërbejnë si “zemra” të rrjetit përfaqësues të ardhshëm ekologjik të biorajoneve në vendin tonë.

Edhe pse vendi ynë ka sipërfaqe të konsiderueshme me pyje dhe kullota, numri i zonave të patrazuara nga njeriu është shumë i reduktuar. Ruajtja dhe menaxhimi i biodiversitetit brenda tyre përbën çelësin e ruajtjes dhe përmirësimit të peizazheve natyrore dhe larmisë biologjike dhe, në të ardhmen ato medoemos duhet të përfshihen në rrjetin përfaqësues të ZM-ve, pasi janë mjaft të rëndësishme për ruajtjen e natyrës së egër; në një të ardhme afatgjatë mund të shndërrohen në “ishuj ekologjikë” të paprekur të natyrës së egër, që duhen ruajtur për brezat e ardhshëm.

Deri në vitin 1990, shtrirja e ZM-ve ishte e pakët, si në numër dhe në sipërfaqe. Ato kufizoheshin kryesisht në katër kategori dhe përgjithësisht përbëheshin vetëm prej ekosistemeve pyjore, si: *Rezervatet gjenetike apo farore (pyjet për qëllime shkencore-kërkimore), me sipërfaqe 495 ha, Parket Kombëtare Pyjore (10.850 ha), Monumentet e Natyrës (drurët e veçantë, 115) dhe grumbuj pyjorë (29 me sipërfaqe 315 ha), Rezervatet e Gjuetisë (A dhe B), me sipërfaqe 52.350 ha.*

Kuadri ligjor: Ndryshimet politike dhe orientimi në ekonominë e tregut të lirë pas viteve '90 sollën domosdoshmërinë e ndryshimeve në legjislacionin përkatës të cilin po e paraqesim si më poshtë:

Ligji Nr. 7623, dt.13.10.1992 “Për pyjet dhe policinë e shërbimit pyjor”

Ligji Nr. 7917, dt.13.04.1995. “Për kullotat dhe livadhet”

Ligji Nr. 8934, dt. 05.09.2002. “Për mbrojtjen e mjedisit”

Ligji Nr. 8906, dt.06.09.2002. “Për zonat e mbrojtura”

Ligji Nr. 8302, dt.07.03.1998. “Për të ardhurat pyjore”

Ligji Nr. 8318, dt.20.04.1998. “Për dhënien me qira të tokës bujqësore e pyjore, të livadheve e kullotave që janë pasuri shtetërore”.

Ligji Nr.7875, dt.10.11.1994. “Për mbrojtjen e faunës së egër dhe gjuetisë”

Ligji Nr. 308, dt.26.01.1996. Rregullorja “Për dhënien në përdorim dhe administrimin e pyjeve dhe kullotave komunale”

Ekziston dhe një numër aktesh ligjore e nënligjore, Akte Presidenciale, etj., të cilat, gjithashtu, lidhen me veprimtarinë komplekse të sektorit të pyjeve dhe kullotave.

Monumentet e natyrës janë objekte ose hapësira (zona) që përmbajnë një ose disa karakteristika të veçanta. Ato mund të përfaqësojnë objekte të botës së gjallë dhe jo të gjallë, me vlera të veçanta shkencore, ekologjike, kulturore, estetike, didaktike, fetare, janë habitate të një lloji të rrallë, endemik, relikto ose të kërcënuar për zhdukje, etj., të cilat duhet të mbrohen. Ato mund të jenë drurë të veçantë apo të grupuar, zhveshje gjeologjike, forma të ndryshme shkëmbore të rrahura nga era, specie të rralla, territore të veçanta, etj.

Monumentet e natyrës janë:

Mjete të pazëvendësueshme didaktike: nxënësit dhe studentët në këta laboratorë të vërtetë natyrorë marrin e konkretizojnë njohuritë shkencore.

Objekte të edukimit ekologjik të qytetarëve. Kështu, vatrat e erozionit intensiv, të quajtura “*bokërima*”, tregojnë qartë sesa e frikshme është “hakmarrja” e natyrës ndaj shfrytëzimit të egër të tokës dhe të bimësisë nga njeriu.

Shumë monumente natyre janë bërë pjesë e pandarë e botës shpirtërore të banorëve, por edhe objekte të shenjta, ku kryhen rite fetare.

Monumentet e natyrës u japin kënaqësi shpirtërore, estetike të gjithë vizitorëve. Për shembull, janë të paharrueshme ndjesitë që krijohen kur futesh në një shpellë të nëndheshme karstike. Shumë nga monumentet e natyrës me format e tyre të çuditshme, prej kohësh kanë tërhequr vëmendjen e njeriut, i cili në pamundësi për t’i shpjeguar shkencërisht, u ka veshur atyre fuqi të mbinatyrshme, duke i kthyer në objekte për rite fetare, si shpella e Sarisalltikut në vargun Krujë-Dajt, që vizitohet nga besimtarët bektashinj.

Në kategorinë hidromonumente përfshihen burime të mëdha dhe interesante karstike, etj.

Në kategorinë e biomonumenteve bëjnë pjesë drurë, grupe drurësh me kurorë karakteristike apo moshë të hershme, habitate të përbëra nga shoqërime të veçanta bimore të virgjëra ose të gjallesave të rralla, të rrezikuara, endemike, etj.

Rekomandimet që dolën nga ky

vëzhgim ekologjik, u miratuan me Vendimin e KM, Nr. 102, datë, 15.01. 1996, aprovimi i të cilit sollti një hap të parë të rëndësishëm në Planifikimin e Zonave të Mbrojtura në Shqipëri. Për klasifikimin e ZM ekzistuese dhe atyre të propozuara, u përshtat një sistem i ri, i cili përfshin 6 kategoritë menaxhuese të IUCN-s, duke shtuar tri kategori të reja në sistemin ekzistues: *Kategoria I: Rezervat Strikt Natyror/Rezervat Shkencor; Kategoria V: Peizazh i Mbrojtur; Kategoria VI: Zonë e Menaxhuar për qëllime të ndryshme/Rezervë Burimesh/Njësi Ruajtje e Ndërmjetme.* (Tab. 1 dhe Fig. 1, 2)

Pasqyra më poshtë përmbledh këtë sistem të përmirësuar të zonave të mbrojtura (viti 1996):

Tab. 1 Kategoritë e Menaxhimit të ZM, sipas IUCN-s (1996).

Ndërhyrjet e shoqërisë tonë në natyrë në të ardhmen **do të jenë të mëdha e më të thella**. Kjo lidhet jo vetëm me nevojat e zhvillimit të mëtejshëm të forcave prodhuese por edhe me shtimin e madh të popullsisë. Për këtë arsye, sot shtrohet *me forcë njohta e thellë e lidhjeve të ndërsjella midis natyrës dhe njeriut e pasojave të afërta e të largëta që sjellin ndryshimet që bën njeriu në natyrë, e prognozimit të këtyre rrjedhimeve.* (Foto VIII. 26, 27, 28).

Duhet të jetë e qartë se natyra nuk është vetëm objekt i veprimeve tona, të cilat kanë një kufi të caktuar, përtej së cilës ajo fillon e reagon me anë të mekanizmave të shumtë, ende të panjohura sa duhet nga ne. Sigurisht natyra ka **një ekuilibër dinamik**, dmth, *afësi për vetërregullim për të rivendosur ekuilibrin e prishur*. Por kjo **nuk bëhet pa rrjedhime të rënda për njeri-**

un dhe vetë natyrën. Në qoftë se njeriu ndryshon ecurinë e zakonshme (shekullore) të proceseve natyrore ose prek një nga elementet e natyrës atëherë, *ndryshimet në trajtën e një reaksioni zinxhir, do të ndihen edhe në elementet e tjera dhe rrjedhimisht në krejt mjedisin natyror*. Një nga detyrat e ambientalistit **është ndihmë praktikë ekonomike lidhur me rrjedhimet afërta e të largëta që sjellin ndërhyrjet e njeriut në natyrë**. Kështu, kur vendoset të ngrihet *një digë mbi atë apo këtë lumë të vendit tonë, të devijohet një lumë nga shtrati i tij shekullor, të thabet një lagunë bregdetare, të shpyllëzohet një sipërfaqe ose të punohen shpatet e kodrave dhe maleve,* etj., duhet në mënyrë paraprake **të dihen rrjedhimet që do të kenë këto veprime në ekuilibrin e natyrës**. Vetëm kjo do të lejojë që shndërrimet në natyrën e vendit tonë, jo vetëm të mos shoqërohen me rrjedhime negative, por përkundrazi, *të shpien në përtëritjen e saj si për brezin e sotëm ashtu dhe për brezat e ardhshëm* (Foto VIII. 29). Është e vetmja urë-kanal në Shqipëri *193 vjeçare*, ndërtuar më 1819, e gjatë 110 m, mbështetur mbi 21 kolona. Ndodhet në Bënçë–Tepelenë, Monument Kulture, por edhe *“pake jetë”* i ka mbetur sepse tashmë po shkon drejt shkatërrimit total (Foto VIII. 29), në kufirin midis Bënçës dhe Lekdushit, prej këtej merret uji për në kalanë e Tepelenës Ali Pasha me moshë 200 vjeçare. U ndërtua në vitin 1812, një nga veprat hidroteknike më të mëdha të kohës e gjatë 8 km, (Foto VIII 31a,b, 32a,b)

Tab. 1 Kategoritë e Menaxhimit të ZM, sipas IUCN-s (1996).

Kategoritë e Menaxhimit (sipas IUCN-s)		Numri ZM	Sipërfaqja (ha)
Kategoria	Emërtimi		
I	Rezervat Strikt Natyror	4	14.500
II	Park Kombëtar	13	56.440
III	Monument Natyre	3	4.780
IV	Rezervat Natyror i Menaxhuar / Zonë e Menaxh. Llojeve dhe Habiteteve	26	42.898
V	Peizazh i Mbrojtur	5	29.873
VI	Zonë e mbrojtur me përdorim të shumëfishtë	4	18.200
Totali		55	166.681

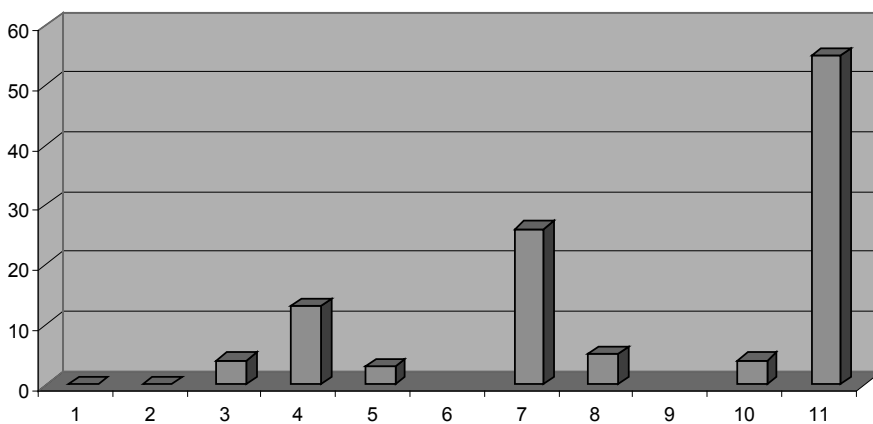


Fig. VIII. 1 Grafiku që tregon numrin e Zonave të Mbrojtura në Shqipëri.

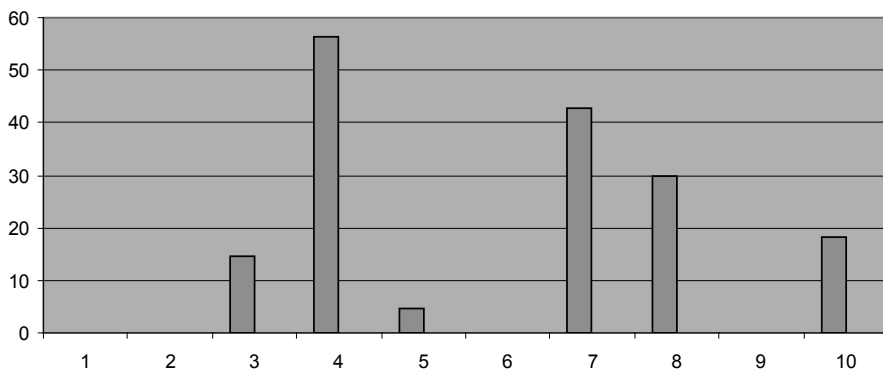


Fig. VIII. 2 Grafiku që tregon sipërfaqen në (ha) të zonave të mbrojtura në Shqipëri.



Foto VIII. 26, Pamje nga një monument natyre në fshatin Lekdush (Tepelenë). N. Meçaj, 1997.

VIII. 1. 4. 7 Vlerësimi i përdorimit të peizazhit për strategjitë agro-ambientale

Mbështetur në njohuritë bazë të burimeve ekologjike dhe social-ekonomike të lidhura me bujqësinë si dhe lidhjet shkakësore që ekzistojnë midis tipave të dherave, përdorimit të tokës, cilësisë habitatit dhe vlerës së biodiversitetit bëhen shumë evidente. Burime të tilla si: *zhvillimi rural, peiza-*

zhet kulturore, ose forma e identitetit rajonal i japin një përkufizim të ri konceptit të qëndrueshmërisë.

Në dekada, disiplinat ekologjike të peizazhit kanë siguruar të dhëna meteorologjike dhe konceptuale për kërkimet ambientale dhe planifikimin hapësinor. Vështirësitë në realizimin e ndonjë plani urban ose zhvillimin rural, ndërtimi i rrugëve, rregullimi i rrjedhjes lumore ose detyra të tjera të planifikimit fizik në sh-

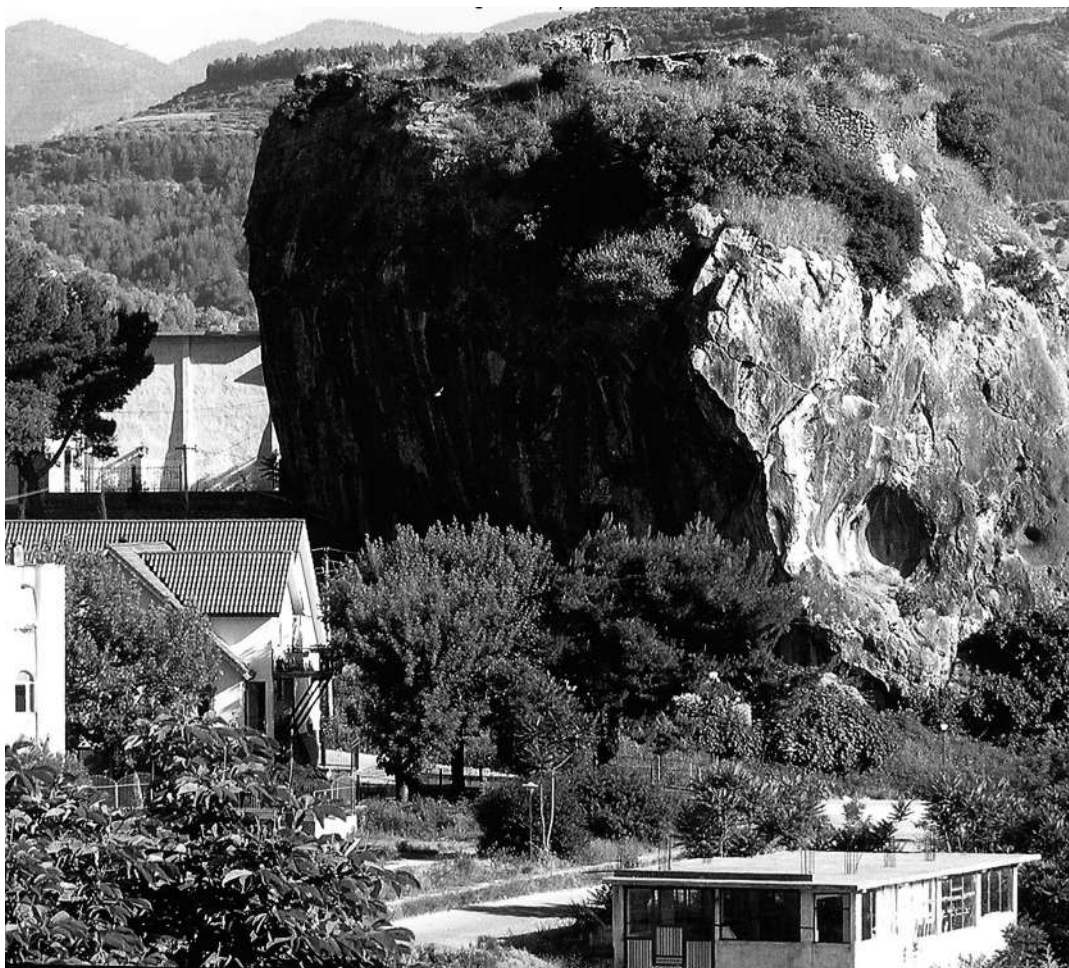


Foto VIII.27. Pamje nga një monument natyre, Guri i Qytetit (Përmet).

kallë të madhe nuk kanë sasinë e informacionit të mjaftueshëm nga disiplina e ekologjisë. Kështu, ekologjia e peizazhit bëhet një përbërës i avancuar teknikisht dhe i zbatueshëm gjerësisht në planifikimin e tokës. Në nivelet rajonale dhe kombëtare, skemat e planifikimit vazhdojnë të jenë të rrënjosura në planifikimin rajonal, si një instrument për plotësimin e intereseve të ndryshme sociale në fusha të tilla, si: *bujqësi, industri, zhvillimin urban dhe konservimin e natyrës dhe peizazhit.*

Vlerat e peizazhit dhe funksionet: Që të përcaktosh faktorët e peizazhit duhet

së pari të analizosh funksionet bazë të tij, që përfshihen në tri kategori kryesore, si: funksionet sociale, ambientale (ekologjike) dhe ekonomike. Këto kategori vërehen në një **fushë të gjerë të burimeve ambientale dhe të lidhura ngushtësisht me njëra tjetrën, si: biodiversiteti, funksionet e ekosistemit, kontrolli i erozionit, potenciali i prurjes së ujërave nëntokësore, cilësitë rekreative, etj., si dhe ndonjë tregues meteorologjik që përshkruan gjendjen dhe ndryshimet e peizazhit.**

Për shembull, peizazhi spanjoll në rajonin **Dehasas**, karakterizohet nga një sistem tradicional drurësh kryesisht prej

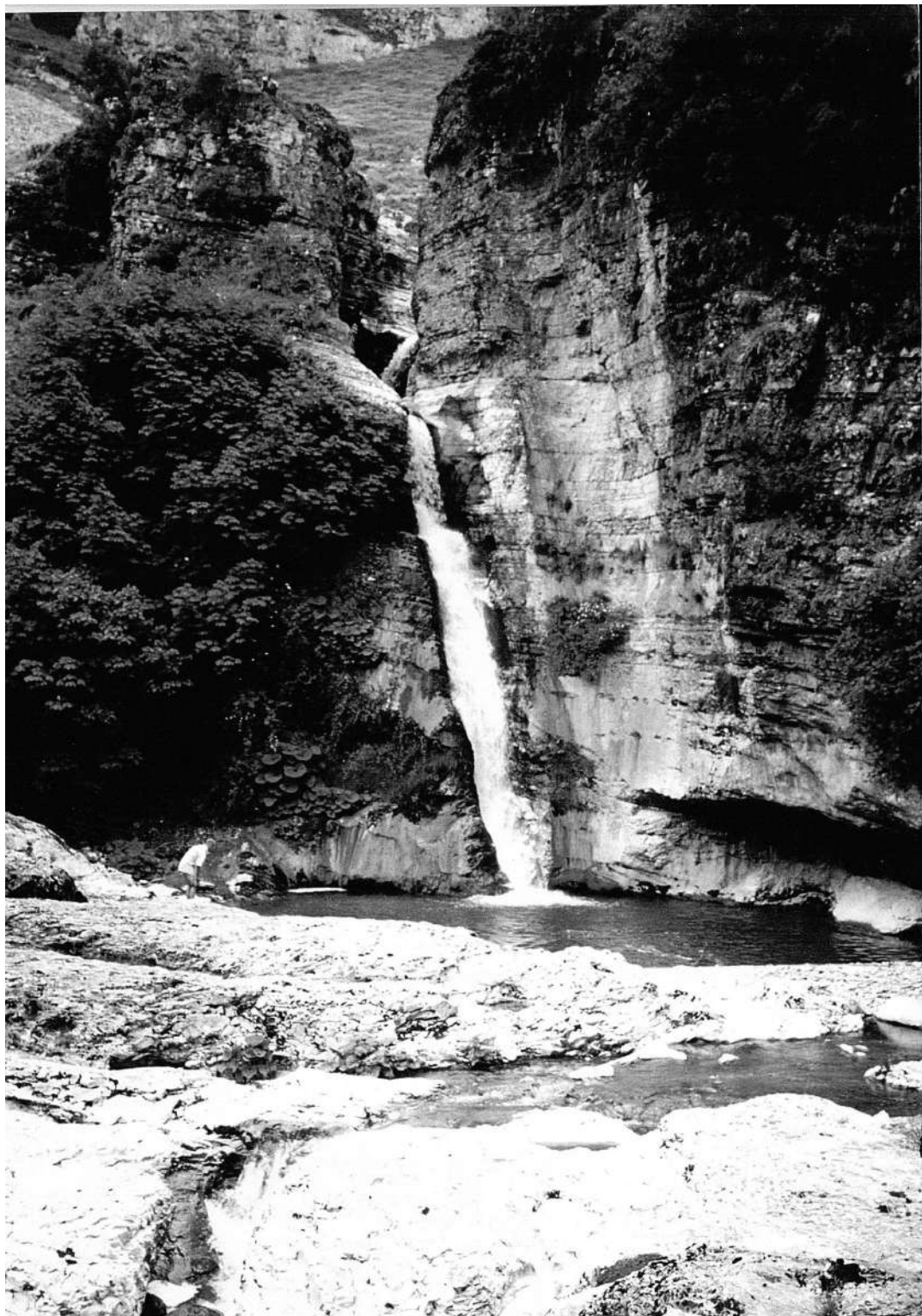


Foto VIII. 28. Ujëvara në Nivicë (Kurvelesh-Tepelenë).



VIII. 29 Pamje nga Ura kanal e Ali Pashë Tepelenës (Bënçë, Tepelenë). N. Meçaj, 2010.

dushku, të mbjellë sipas një modeli të çaktuar, mbi një hapësirë të gjerë, i plotësuar me kullotjen e drerit dhe të dhenve më vonë, u bë objekt i migrimëve në distanca të gjata brenda maleve Pirenej.

Rëndësia *ekologjike, kulturore, sociale dhe ekonomike e peizazhit Dehasas* ka një të përbashkët për drurët dhe modelet rritjes së tyre. Vlera e këtyre modeleve drusore është se ato kanë karakteristika tërheqëse të peizazhit dhe faunës të lidhura ngushtësisht (ekologjia dhe mjedisi), me anën e së cilës sigurohet dhe ushqimi tradicional, si: *proshuta, djathi, gjithashtu mbrojtja prej erozionit dhe avullimit*. Si e tillë, Dehasas është një prej shumë sistemeve peizazhore të integruara që janë tipike në rajone të veçanta. Kjo është arsyeja përse vlerësimi i peizazheve, në shumë rajone, është

zotërues i sfidave meteorologjike (Foto VIII. 33,34,35,36a,b).

Që të identifikosh burimet e peizazheve, e rëndësishme është të njihesh mirë me peizazhet më të rëndësishme si dhe të marrësh të dhëna për veçori të tilla, si: *informacionin geomorfologjik, biogeografik, përqindjen dhe tipat e hapësirave të mbrojtura, speciet dhe shpërndarjen e tyre, karakterin e vendbanimit, ose prezencën dhe cilësinë e veçorive të peizazhit si: drurët, pellojet ose gjerdhet (gardhimet)*

Cila është rëndësia primare që të jesh në gjendje të japësh informacion? Zakonisht peizazhi është në mendjen e komunitetit lokal dhe i referohet sidomos të kaluarës, e cila është shpesh më nostalgjike sesa krijuese. Kështu, ajo është e rëndësishme sepse ofron idenë e



Foto VIII. 30. Pamje nga Ujëvara e Ali Pashë Tepelenës. (Bëncë, Tepelenë). N. Meçaj, 2010.

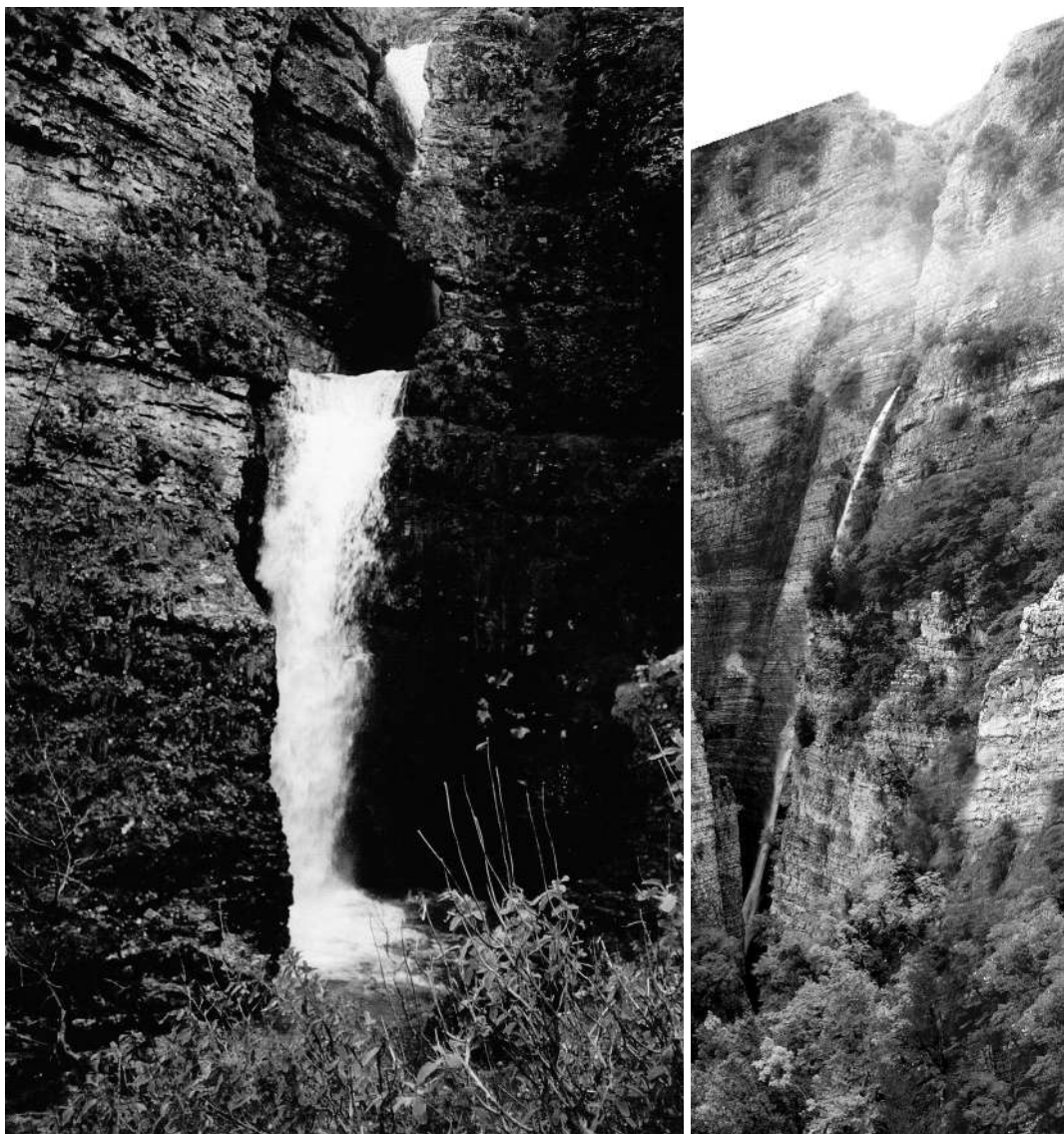


Foto VIII 31 a) Ujëvara e Peshturës dhe Foto VIII 31 b) Ujëvara e “Buzës së varur”një nga ujëvarat më të mëdha në Ballkan dhe ndoshta në Evropë (Progonat, Kurvelesh-Tepelenë).

lëvizjes dhe veprimit në peizazhin e sotëm që do të hedhë bazat e peizazhit të ardhshëm. Informacioni është në zemër të ndërgjegjësimit për rëndësinë e peizazhit. E rëndësishme është që ky të jetë në gjendje të japë mesazhe të thjeshta dhe të kuptueshme dhe të përpiqet të sqarojë hap pas hapi përgjegjshmërinë që çon

në vendime përfundimtare. Të përfshish vetëm komunitetet lokale nuk është e mjaftueshme. Nevojitet të kesh dhe përfaqësimin e bordeve të shoqatave kryesore si dhe shembuj të mirë të mjeteve dhe metodologjisë që përfshijnë komunitetet lokale, gjë që normalisht është shumë e vështirë. (Harta VIII. 3 Hapësirat e mbrojt-



VIII. 32 a, b Pamje e një foleje shqiponje së malit dhe VIII. 32 b mjedis rural (Bënçë-Tepelenë).

tura në Evropë që shtrihen në zonat ndërkuftare midis shteteve fqinje (sipas librit Parqet për Jetën, botim i IUCN-së, 1994).

VIII. 2. 4. 8. Duke parë në të ardhmen

Këtu po japim disa krahasime midis vendeve të ndryshme evropiane që kanë të bëjnë me sinonime mbi natyrën. Për shembull, në Holandë peizazhi është lidhur shumë ngushtë me natyrën, në Itali theksi për sa i përket peizazhit vihet te trashëgimia estetike ose kulturore. Peizazhi në Angli fokusohet në bukuritë natyrore. Në Republikën Çeke kemi të bëjmë me një lidhje të fortë të emocionit kombëtar dhe artit, psh., muzikës.

Njerëzit janë duke lëvizur prej pikave të tyre shumë të ndryshme drejt peizazheve të gjera ku sillen së bashku natyra dhe kultura, të cilat lidhen me mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm që gjithashtu lidhen me identitetin kombëtar dhe cilësinë e jetës.

Austria, ka një përqsasje përsa i përket peizazhit që fillon me natyrën, pastaj lëviz në idetë ku elementet kulturore janë gjithashtu të rëndësishëm dhe që njohin vlerën e peizazhit për turizmin. Ekziston një lidhje e ngushtë midis peizazhit dhe bujqësisë, që nënkupton se pjesë të mëdha të fermave austriake janë në dizavantazh me hapësirat bujqësore që japin mbështetje për mbrojtjen e peizazheve. Austria ka një sistem hapësire të mbrojtur, i cili përbëhet prej parqeve kombëtare, parqeve natyrore, dy vendeve të trashëgimisë botërore dhe rezervate natyrore, ku ato përfshihen brenda hapësirave të tjera (Foto. VIII. 37, 38).

Republika Çeke, nis me një ndjenjë kombëtare – artet, muzika *Smatana*, e lidhur direkt me peizazhin, që bëjnë punën si piktorët dhe shkrimtarët e tjerë. Këtu kemi një përqsasje sistematike të qëndrueshme për mbrojtjen së bashku të natyrës dhe peizazhit, dhe kjo ka qenë një ndërmarrje shumë e fortë për stabilitetin ekologjik, e cila është për atë një fjalë e rëndësishme (kyç).

Vendet e Anglisë, janë 200 vjeçare, që shquhen për vlera të larta në bukuritë natyrore. Ky interes i banorëve për natyrën në Angli ka ndodhur që nga koha e revolucionit anglez, të cilët filluan të kujdeseshin për peizazhin e tyre, duke vlerësuar malet në veçanti. *William Wordsworth* dhe të tjerë, poetët dhe piktorët, ngritën vetëdijen kombëtare për bukuritë e natyrës, e cila është pasqyruar tani me një popullsi masive për fshatin dhe për të drejtën publike të fshatit.

Në Itali, theksi ka qenë gjithmonë në estetikën dhe trashëgiminë kulturore. Italia është një nga 10 vendet në Evropë që ka të përfshirë peizazhin në Kushtetutën e saj.

Holanda, krahasuar me vendet e tjera të Evropës ka një sajim të fjalës “*peizazh*”. Ky është regjistrimi i parë që nga shek 16-të. Është një komb që gjysmën e tokës e ka shpëtuar ose përmirësuar (*të përfutur nga bonifikimi prej detit, një peizazh i bërë nga dora e njeriut në të cilën natyra dhe peizazhi janë thujtë sinonime*). Në dekadën e fundit ata kanë bërë punë për të njohur rëndësinë e trashëgimisë kulturore dhe lidhjen midis peizazhit dhe zhvillimit të planifikuar rural (Foto. VIII. 39).

Në Danimarkë, peizazhi është



Foto VIII. 33 ishulli i Kefalonisë – Greqi.

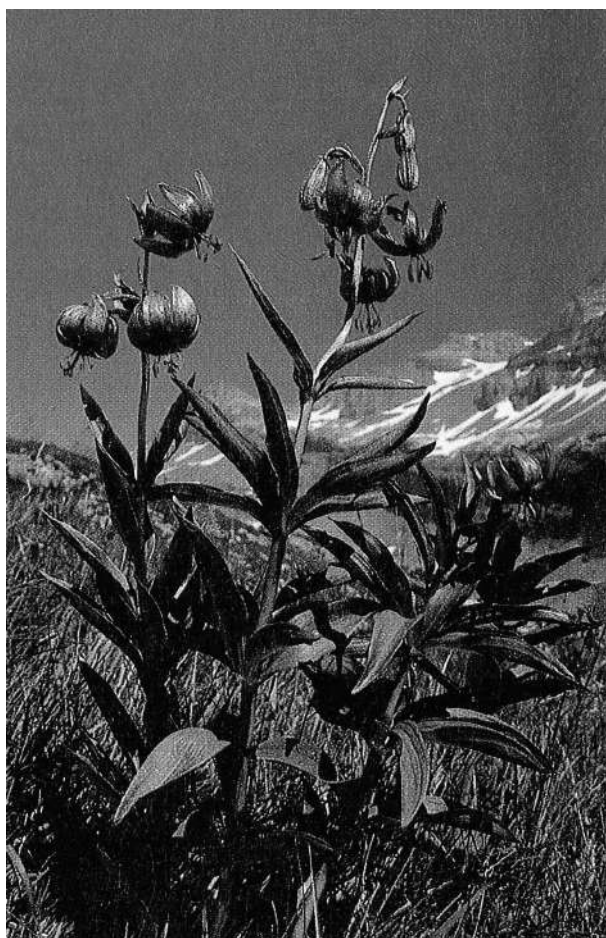


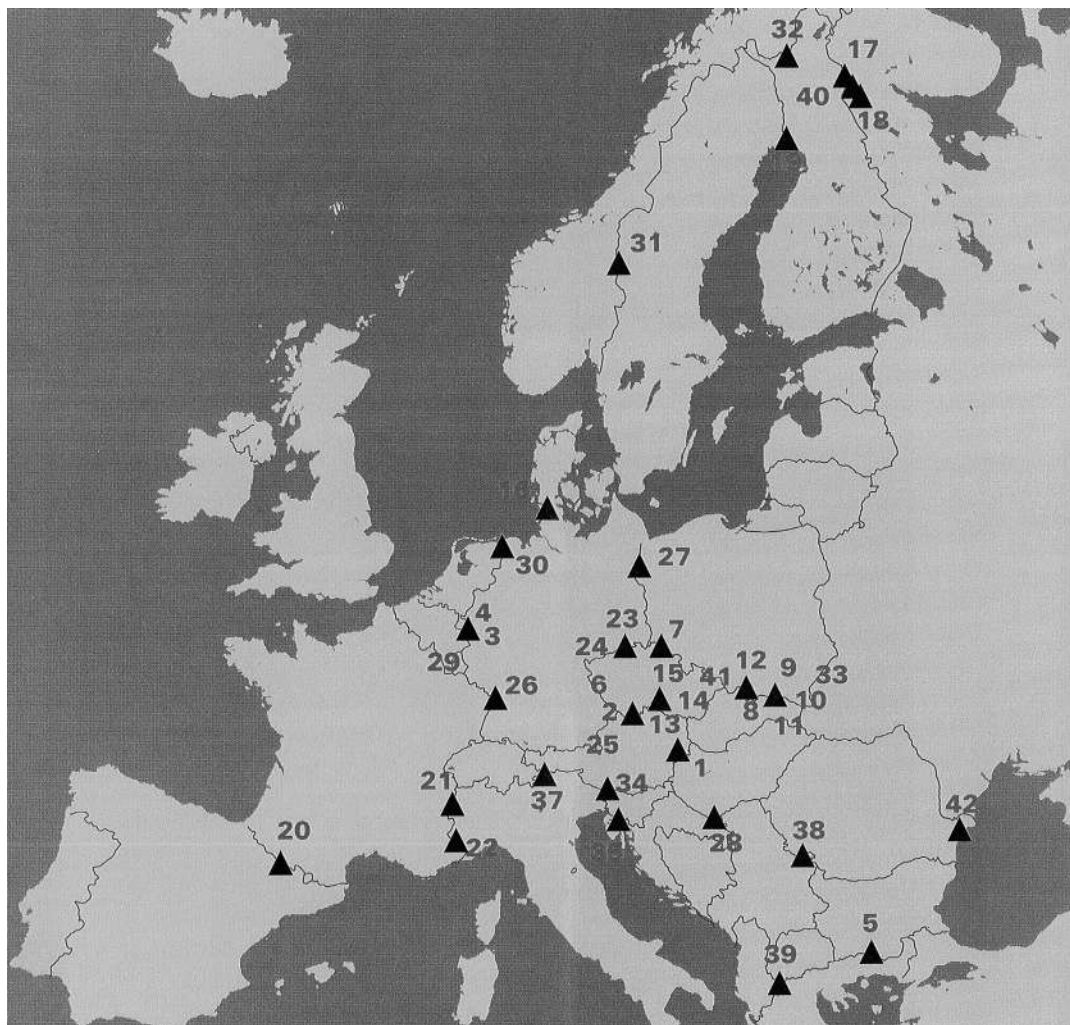
Foto VIII. 34 *Lilium martagon* një specie e zakonshme në të gjitha Parqet Kombëtare të Evropës.



Foto VIII. 35 Avokado një nga përfaqësuesit më të përhapur në vendet e Bashkimit Evropian.



Foto VIII. 36 a,b Pamje nga druri më i lartë në botë Sekuoja në Parkun Kombëtar Segovie, Spanjë. N.Meçaj 1998.



Harta VIII. 3 Hapësirat e mbrojtura në Evropë që shtrihen në zonat ndërkufitare midis shteteve fqinje.

konsideruar si një pjesë e rëndësishme e trashëgimisë. Ekziston një lidhje e fuqishme midis peizazhit dhe natyrës duke e parë peizazhin si një objektiv të mbrojtur. Ata kanë nxjerrë një vendim të rëndësishëm për të mos pasur peizazh të mbrojtur kombëtar, psh., ata nuk kanë parqe kombëtare ose hapësira të peizazheve të mbrojtur, përveç disa vendeve që i kanë shënuar për qëllime ndërkombëtare, konservimin e natyrës, jo peizazh por një produkt të peizazhit të tillë si: *Ramsarit ven-*

di i zogjve dhe habitateve. Ata kanë *dunat dhe vijat e mbrojtura si: plazhet (100 deri në 3000 m)* ku nuk zhvillohet asnjë lloj aktiviteti apo të bëhen ndërhyrje pa aprovim.

Ata kanë gjithashtu hapësira të përcaktuara me rregulloren e konservimit që janë pjesë të pyjeve të tyre kombëtare, për të cilët është dhënë statusi i mbrojtjes së veçantë. Ata janë më të interesuar për idenë e rrjetit ekologjik (sistemi i rrjetit ekologjik Evropian) që është plotësisht i aplikueshëm për ta.



VIII. 37 Pamje nga një rezervat natyror në Austri, (sipas lib. "Parqet për Jetën", botim i IUCN-s, 1994)



Foto VIII 38 Pamje nga mjedis i tokave të lagura Finlandë, (sipas lib. "Parqet për Jetën", botim i IUCN-s, 1994)

Kështu, Danimarka është një vend që nuk ka peizazhe të mbrojtura kombëtare, por kujdesi për të gjitha peizazhet e saj nga pikëpamja e kontrollit, bëhet nëpërmjet sistemit të planifikimit, përveç rezervateve natyrore. Ajo është e përfshirë, gjithashtu, në programin detar, me Holandën dhe Gjermaninë (Foto. VIII. 40, 41).

Vlerësimi i peizazhit dhe planifikimi strategjik i tij: Peizazhi është i vlefshëm si për njerëzit dhe për vendin. *Por në çfarë raportesh janë dy elementet e mësipërm?* Peizazhi nuk ekziston pa njerëzit: ne kemi tokën duke e parë atë **në aspektin fizik, natyror dhe kulturor**, por ajo e merr perceptimin e tokës prej njerëzve që e shndërrojnë atë në peizazh.

Shkurtimisht po japim një vlerësim të peizazhit në *Angli dhe Skoci*, e

para është se çfarë quajmë karakteristike në intervalin kohor të karakterit të tij, e **dyta** është procesi i vendim-marrësit, i cili është duke përdorur informacionin, vlera e lidhura me të në mënyrë që të merren vendime. Synimi është që të dalim te pikat kyçe. *E para është ajo e planifikimit strategjik rreth dyqaneve në të ardhmen, dmth, të sigurojmë jo vetëm kontrollin e rregullatorit në aktivitete, por dhe planifikimin pozitiv dhe stimulimin për arritjen e vizionit që ne jemi duke kërkuar.*

Nëse fillojmë me pjesën karakteristike të vlerësimit të peizazhit, ky është procesi i njohjes çfarë i dallon njerëzit e ndryshëm nga njëri-tjetri. Ne duhet të jemi të gatshëm që të argumentojmë fuqishëm për mirëqenien që sjell peizazhi në shoqëri. Së fundi, ne vijmë në çështjen: *se me çfarë peizazhesh kemi të bëjmë?* Ne nuk



Foto. VIII. 39 Pamje nga një mjedis i tokave të lagëta Hagë, Holandë, N. Meçaj, 1996)

kemi vështirësi në përgjigje, sepse ne e dimë sepse e ndjejmë se ne kemi lidhje me të. Gjithë peizazhet në të gjithë shumëllojshmërinë e tyre mund të përshkruhen dhe karakterizohen, por kur vjen puna për vendime, dhe veçanërisht për prioritetet mjedisore, kur shumë njerëz të ndryshëm duhet të jenë brenda lojës (në një mendim), për të cilët peizazhi është një. Problemi i fundit na bën të mendojmë për hapësirat karakter, të cilat konsiderohen si fonde të Montrealit Kanada.

VIII. 3 Disa përfundime

Disa konkluzione kryesore që dalin nga studimi **“Peizazhet dhe qëndrueshmëria”**, janë:

Peizazhi është bërë tashmë më i qartë. Ai përfshin *natyrën dhe kulturën*. Është është kudo dhe jo vetëm në hapësira të veçanta. Ne përdorim **termin peizazh për një shumëllojshmëri mënyrash**.

Peizazhi është mjet për zhvillimin e qëndrueshëm.

Fjalët *“integrim”* dhe *“multifunksional”* kanë qenë përdorur shumë dhe mund të thuhet se një peizazh i mirë është rezultati i modeleve të qëndrueshme dhe të menaxhuara.

Vende të ndryshme e përdorin konceptin e peizazhit në mënyra të ndryshme, si: *“Paysage”* dhe *“landschaft”* dhe *“landscape”* që nuk nënkupton ekzaktësisht të njëjtën gjë, dhe kjo u përdor për të parë sesi vende të ndryshme përpiqen t'i adresohen burimit, jo gjithmonë duke parë gjërat saktë në të njëjtën mënyrë. Fjalët kuptojnë gjëra disi të ndryshme kur ato paraqiten në tre gjuhët kryesore. Por

ato nënkuptojnë diçka të ndryshme edhe në Slloveni apo Suedi.

Të gjithë e kuptojmë që na nevojitet të punojmë në një shumëllojshmëri nivelesh, prej lokale deri tek evropiane dhe mënyra sesi i përdorim këto koncepte të nevojshme për përkatësinë sipas shkallëve.

Ekzistojnë shumë thënie rreth shkallës së peizazhit si një nivel i përshtatshëm për rizgjidhjen e problemeve, duke bërë vlerësimet, duke vendosur për objektivat dhe kryerjen e tyre.

Të gjithë janë dakord të shprehin që peizazhi përbën gjithçka rreth kuptimit shkencor dhe analitik dhe pjesëmarrjes popullore.

Shumë studiues dhe ekspertë kanë thënë se eksperiencia evropiane, për momentin është shumë e pabarabartë. Ne nuk dimë se çfarë është duke vazhduar. Ata që janë përgjegjës për burimet e peizazhit në Evropë mund të marrin informacionin më të mirë rreth asaj se çfarë është duke ndodhur. Disa njerëz janë shumë të angazhuar rreth terminologjisë dhe të metodologjisë por dhe përdorimit të koncepteve të vlerësimit të peizazhit.

Ne na duhet të fokusohemi në ato gjëra të përbashkëta nëpërmjet procesit të konvertimit dhe jo të drejtimit nga lart. Ne na, nevojitet të bëjmë më shumë punë persë i perket lidhjes midis aspekteve politike dhe popullore të peizazhit dhe kuptimit më të avancuar shkencor. Kjo ndoshta është një ndjenjë e fuqishme për dimensionin kulturor dhe politik në Evropën Jugore që mund të ndihmojë procesin. Na duhet të bëjmë më shumë për këtë, prandaj nevojitet hartimi i një plan-program



Foto. VIII. 40 Pamje nga një zonë e mbrojtur e tokave të lagëta në Finlandë. (Sipas librit, "Parqet për Jetën", botim i UCN, 1994).



Foto VIII.41 Pamje nga parku i Guanzhou Kinë, N. Meçaj, 2004.



Foto. VIII. 42 Pamje nga Parku Kombëtar i Montrealit, Kanada. N. Meçaj, 1998.



Foto VIII. 43 Pamje nga Parku Kombëtar i Varshavës. N. Meçaj, 1997.



Foto VIII. 44 Park Kombëtar i Mbrojtur për antilopat, Izrael. N. Meçaj, 2000.

pune në përdorimin konceptit të peizazhit në sektorë të ndryshëm. Nismat nuk janë vetëm me Këshillin e Evropës por edhe Evropën Qendrore për konservimin e Natyrës.

Thuhet se në lidhje me peizazhet ka shumë sfida, por nevojat për të bërë më shumë punë, në nivele kombëtare dhe ndërkombëtare, për të ecur me shpejt në këte proces që përbën një zhvillim shumë të rëndësishëm.

Një përfundim i rëndësishëm që doli nga Konferenca e fundit Pan Evropiane ishte **se të gjitha peizazhet janë kulturore, të gjitha peizazhet janë natyrore**. Çdo peizazh *prej qendrës së qytetit drejt periferisë ka natyrën brenda tij, si ajo pema e lulëzuar bukur në oborrin e shtëpisë së kësaj ndërtese*. Të gjitha peizazhet, **mjerisht**, janë të ndikuar nga njeriu. Dhe të gjitha peiza-

zhet *janë kulturore* sepse ata nuk ekzistojnë po të mos jetë njeriu që kujdeset për ta. **Ne mendojmë që peizazhet Evropiane janë po aq kulturore sa peizazhet afrikane, madje edhe sa peizazhet amerikane**. Ne kemi shumë biodiversitet në Evropë dhe shumë pyje veçanërisht në Rusi.

Debate të shumta rreth natyrës dhe kulturës janë bërë në Norvegji. Kur punojmë peizazhin, ne shpesh e gjejmë vetveten duke përdorur shumë energji si dhe duke krijuar atë çfarë aktualisht mendojmë në përdorim të fjalëve. Kur përdoret termi "*peizazh kulturor*" në Norvegji, sipas tyre vendosen disa lloje vlerash brenda tij dhe njerëzit e shikojnë atë me sy të ndryshëm. Një arkeolog do ta shikojë *peizazhin historik* dhe një botanist do ta shikojë atë si një *peizazh botanik*, duke u fokusuar tek bimët, lulet, etj.

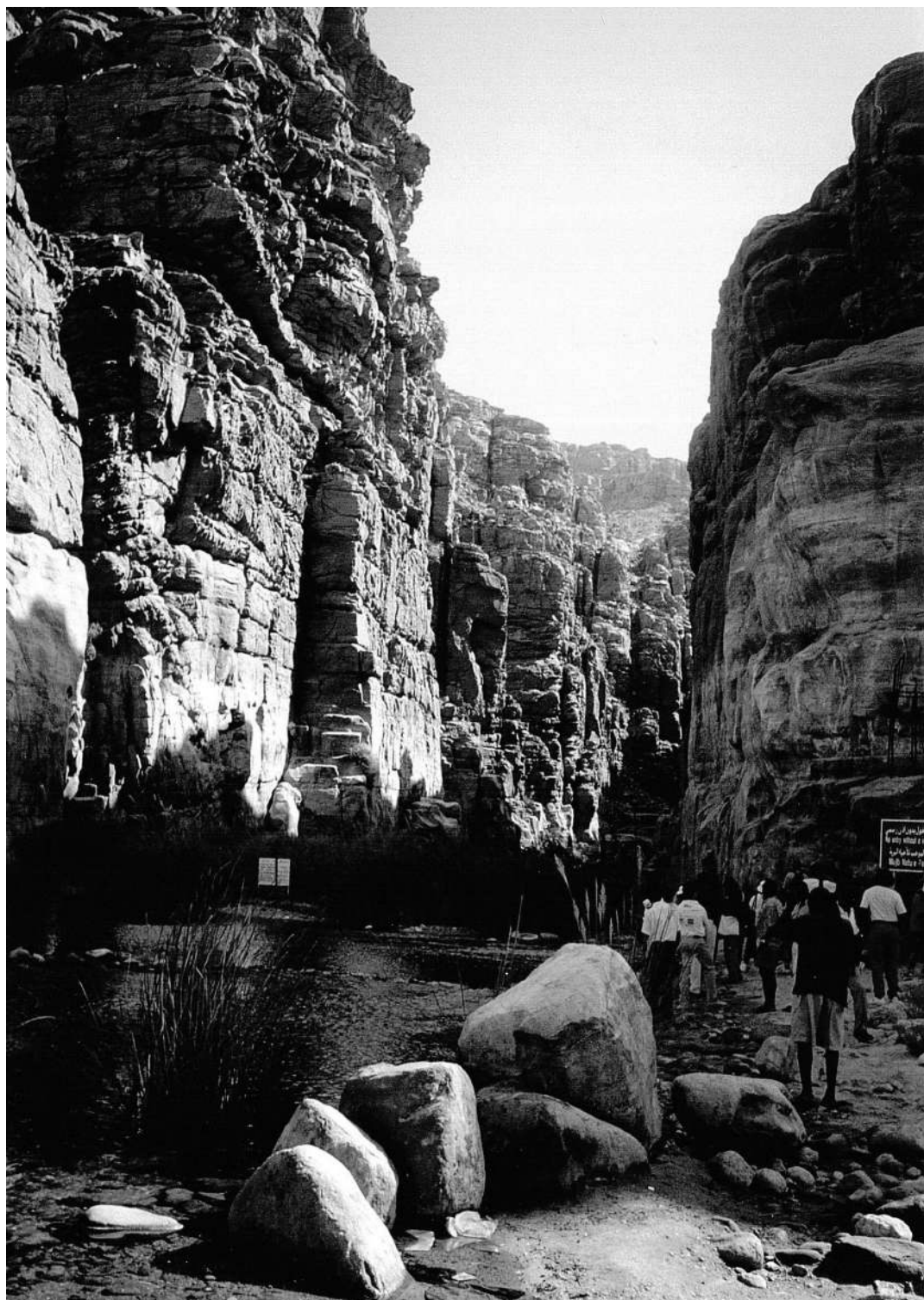


Foto VIII. 45 Pamje e lumit të vetëm që arrin të derdhet në Detin e Vdekur, Jordani, Park Kombëtar. N. Meçaj, 2000.



Foto VIII. 46 Pamje nga Parku Kombëtar në Stamboll, Turqi. N. Meçaj, 2004.

Nëse ju përdorni një term si *“peizazh kulturor”* dhe ne nuk jemi dakord me çfarë ne vendosim për të, kjo është si ajo fjala *“mjet transporti”*. Nëse x person mendon për një mjet transporti aeroplan dhe unë e mendoj atë si një veturë, zotëria tjetër mendon për atë si një varkë lundrimi, një biçikletë ose diçka tjetër, ne nuk biem dakord rreth çfarë jemi duke biseduar. Kështu, kur ne bisedojmë rreth peizazhit kulturor, nënkuptojmë çdo peizazh, sepse këtu peizazhi përdoret si kudo, si në Norvegji dhe në të gjithë Evropën.

Megjithatë, aty kemi një dallim (ndryshim) midis asaj se çfarë është peizazhi kulturor dhe çfarë është peizazhi natyror. Për shembull, nëse kemi një park kombëtar me egërsinë e tij dhe nuk kemi ndikim të njeriut në të, atëherë unë mund ta përshkruaj atë si një lloj të peizazhit kulturor, sepse ne kemi përdorur milionë e milionë para për të arritur në atë gjendje që ne ta quajmë atë një park kombëtar dhe që ne duhet të mos lejojmë ndonjë ndikim të njeriut në atë sipërfaqe. Kështu, përsëri, ai është i varur nga termi që ju përdorni.

Në Norvegji ka vite që është bërë një diskutim ku termi peizazh është përdorur peizazh për bujqësinë, sesi duhet ta quajmë atë *“bujqësi shumëfunktionale”*. Kjo ka qenë diskutuar edhe në disa vende të tjera të Evropës. Konferenca e mbajtur në Këshillin e Evropës për peizazhet hodhi bazat për interpretimin, studimin dhe saktësimin e objektit të peizazhit dhe rëndësinë e tij si një pasuri kombëtare, sepse biznesi kryesor në atë ndërtesë, sipas kryetarit, **ishte demokracia dhe e drejta humane, paqja dhe dialogu dhe atje ishin vlerat kryesore për të cilën ekziston Këshilli i Evropës.** Më tej ai vazhdoi: Ne jemi duke biseduar e dialoguar rreth shumëllojshmërisë së nevojshme për të ruajtur biodiversitetin në Evropë. **Shumëllojshmëria është kundërta e fashizmit. Shumëllojshmëria është demokraci. Shumëllojshmëria nënkupton që përngjasimet e ndryshme duhet të mirëmbahen dhe të shikohen si degë të një peme të përbashkët.**

Ekziston një marrëveshje e përgjithshme ku nuk është më e nevojshme përdorimi i termit *“peizazh kulturor”*. **Peizazhet janë kulturore dhe ato**

janë natyrore. *Ato janë natyrore sepse kanë lindur në natyrë dhe ato janë kulturore sepse ne i kemi kultivuar ato.* Gjithsesi, është e rëndësishme të merren në konsideratë të dy konceptet: **natyrore dhe kulturore** brenda diskutimit rreth vlerës së peizazheve.

Peizazhet janë një burim, peizazhet janë një trashëgimi e jona. Ne duhet të krijojmë peizazhe të reja dhe natyrisht do t'i krijojmë ato. Ne kemi fusha të pafundme me peizazhet natyrore sepse ne jemi të përfshirë në to. Truri ynë ka qenë krijuar në peizazhet natyrore. Kjo është çështja përse ne kthehemi tek ata në kërkimin e një "Parajse të humbur", sepse ne ishim një krijesë më natyrore seç jemi tani.

Shkencat e dherave kishin problem tjetër: shumë kombe tashmë kishin konceptet e tyre, si: *terminologjia, klasifikimet, shkalla e hartografimit, hartat ekzistuese, skemat e hartografimit dhe të planifikimit, sistemet e evoluimit të tokës.* Sidoqoftë, ata menaxhuan për të identifikuar karakteristikat bazë të dherave, skicimin, mbi të gjitha klasifikimin me legjendën **dhe të ishin në gjendje të prodhonin një hartë të mbulesës së tokës në nivel Evropian (në shkallën 1 : 2.500.000 dhe më vonë në shkallën 1 : 1.000.000, 1978) dhe dixhitalizimin e saj (në 1986).** Historia e suksesit më të madh ishte ajo e *Land cover (CORINE), me të dhëna të siguruarra prej Imazheve Satelitore, harta e mbulesës së tokës* ishte një mjet i fuqishëm për analizën e peizazhit (shpërndarja, konfrontimi me përdorimin e tokës, monitorimi i ndryshimit të përdorimit të tokës).

Për rrjedhojë, forcat e transmissio-
nionit që ndikojnë tek peizazhet janë të lidhura ngushtë me sektorët të cilët u refero-

hen sektorëve të bujqësisë. Kështu, ne duhet të fokusohemi veçanërisht në lidhjen midis peizazheve dhe sektorit bujqësor. Ka vende të cilat edhe nuk shquhen për vlerat e veçanta estetike, por kanë interes për identifikimin evropian. Si përshtembull *Çernobili në Ukrainë* ose vendi i Kampit të Përqendrimit nga Lufta e II-të Botërore në *Auschwitz (Austri)*. Këto janë natyrisht vende që përbënë cilësi të rënda për peizazhin.

VIII. 4 Roli i mjedisit në përdorimin e tokës rurale

Në fakt, dihet që ekziston një lidhje e dukshme midis situatës së mjedisit dhe përdorimit të tokës në hapësirat rurale, megjithëse kjo lidhje mund të ndryshojë nga një vend te tjetri. Në disa raste forma e relievit është faktori kyç, prandaj duhet të kuptohet që relievi në vetvete është elementi bazë në përdorimin e tokës. Më konkretisht, **relievi shërben si makinë që zbulon dhe vëzhgon modelet e shpërndarjes së parametrave të tjerë ambientale, p.sh., ato që kanë të bëjnë me kushtet e dherave, situatën hidrologjike që janë të lidhur direkt me përdorimin e tokës.** Kjo është thelbësore për shkencën e mjedisit që i studion të dyja, si mënyrën e zhvillimit të gjenezës dhe lidhjet ekologjike të peizazheve që karakterizojnë mjedisin.

Gjeneza e formës së tokës është e rëndësishme, megjithëse në shumicën e rasteve theksi vihet tek ndikimi i njeriut dhe jo në shkallën kohës gjeologjike. Veç kësaj **ndryshimeve afatshkurtra gjeomorfologjike dhe ambientale, të cilat kanë një efekt të dukshëm brenda periudhës së jetës njerëzore,** ose

brenda pak gjeneratave, duhet t'u kushtohet një vëmendje e veçantë.

Çdo parametër ambiental në vetvete ose në kombinim me të tjerët, *mund të favorizojë, të kufizojë ose të ndalojë llojet e përdorimit të tokës*. Si rrjedhojë, lidhja midis përdorimit të tokës dhe mjedisit fizik është thelbësore, veçanërisht nëse qëllimi është të përmirësohen kushtet ekzistuese **për të arritur një përdorim sa më efikas të tokës në të ardhmen**. Dihet, se popullsia lokale e ka përdorur tokën brez pas brezi dhe është familjarizuar me cilësinë e çdo pjese të terrenit.

Një vëzhgim sistematik i **përdorimit të tokës dhe mjedisit fizik**, mund të realizohet në dy mënyra: *së pari*, modeli i shpërndarjes dhe tipi i përdorimit të tokës mund të na tregojë kushtet ambientale dhe të na ofrojë çelësin e gjurmimeve *geomorfologjike, pedologjike, hidrologjike dhe të tjera*. *Sidoqoftë*, parametrat fizikë dhe ata ambientalë nuk ndihmojnë në mbizotërimin e përdorimit të tokës. Sepse shumica varet nga *trashëgimia kulturore dhe kushtet social-ekonomike që lidhen drejtpërdrejt me popullsinë*.

VIII. 4. 1 *Format e relievit dhe ndikimi i tyre në përdorimin e tokës*

Lidhja midis formave të relievit dhe përdorimit të tokës është e shumëllojshme. Në disa raste **lidhjet mund të jenë direkte**, por më shpesh përdorimi i tokës ndikohet nga një parametër i veçantë ambiental (ose një kombinim parametrash të tillë), **pra proceset geomorfologjike**. Në këto dy raste format e relievit veprojnë

si ndërmjetës për zbulimin e faktorëve më pak të studiuar, veçanërisht kur imazhet satelitore janë të ndërthurura me punën vëzhguese.

Në territoret ku relievi është mjaft i dallueshëm, zoonimi vertikal i përdorimit të tokës *mund të vëzhgohet shpesh në kombinim me zoonimin vertikal të bimësisë natyrore*. Ndikimi i relievit në territore të tilla është shumë i dallueshëm, megjithëse në këto raste ai është në funksion të klimës. Kështu, **temperaturat më të ulëta në lartësi, rrisin rrezikun e dëmeve nga ngricat dhe ulin produktivitetin e pjesëve më të larta të maleve, ku dhe shpatet janë më të pjerrët**. Ndryshimet që vërehen në zoonimin vertikal midis kurrizeve malore dhe shpateve të ekspozuar ndaj diellit me orientim dhe rrezatim të ndryshëm, janë të pasqyruara dhe në situatën topografike të ndryshme në zonat malore.

Rëndësia ekonomike e këtij faktori mund të jetë e madhe, p.sh., **në zhvillimin e vreshtarisë**. Megjithëse klima është faktori kryesor, *nuk duhet të mohohet dhe lidhja midis relievit dhe përdorimit të tokës*, të cilët janë të lidhur direkt me zoonimin vertikal dhe ekspozimin e shpateve.

Rëndësia e relievit në përdorimin e tokës **është e dukshme dhe e lidhur me ujitjen**. *Fushat nënujore duhet të jenë horizontale, ndërsa atje ku kemi ngritje të relievit, duhet të hapen tarraca të ndara dhe të sigurohen kalime për transportin e ujit nga një tarracë te tjetra*. Kanalet ujitës ndërtohen zakonisht horizontalisht për t'ju përshtatur situatës topografike. Si rregull, **është që ndërtimi i kanaleve ujitës bëhet në pjesën më të ulët të lumenjve kryesorë**, ku uji i em-

bël shkon deri tek niveli më i lartë i baticave dhe *pastaj ai përzihet me ujin e njelmët të detit në grykëderdhjen e lumit*. Këto kanale, fillimisht, kalojnë përgjatë ledheve natyrore brenda moçalishteve, ndërsa kanalet dytësore përdoren për ujitjen e fushave të mbjella me oriz.

Në hartimin e projekteve ujitëse që shtrihen jashtë zonës së baticave, relievi luan një rol kryesor në shtrirjen e kanaleve ujitëse dhe, për pasojë, ai ndihmon në modelet e përdorimit të tokës në zonat ujitëse.

VIII. 4 . 2 Roli i proceseve gjeomorfologjike në përdorimin e tokës

Influenca e formave të relievit në përdorimin e tokës është ndikuar shpesh nga proceset aktive gjeomorfologjike të llojeve të ndryshme. Këta faktorë **mund të jenë të jashtëm ose të brendshëm, thuajse të padukshëm ose spektakolarë e të menjëhershëm**; gjithsesi këto procese mund të studiohen pas vëzhgimeve që mbulojnë periudha të mëdha kohe.

Në fakt, çdo proces në një mjedis të dhënë gjeomorfologjik lë gjurmët e veta karakteristike në format relievit, të cilat na bindin që të përcaktojmë proceset që i shkaktojnë ato. Një fakt tjetër që na nxit për studime të mëtejshme është përfitimi kur proceset ndikojnë qartë në modelin dhe tipin e përdorimit të tokës.

Proceset e përqendruara mund të luhaten dhe të ndryshojnë prej shpëlarjes sipërfaqësore, gropave dhe thellimeve anësore të lumit deri te prerjet e rrafshinave të **tektonizmit dhe vullkanizmit**. Kjo është e rëndësishme në kontekstin e dal-

limit të *efekteve graduale dhe të vështira të vëzhguara që ndodhin nga proceset natyrore si dhe proceset e fuqishme*, të cilat shpesh janë të vështira të përballohen nga njeriu dhe i gjithë sistemi bujqësor.

Tunizia gjatë përmbytjes katastrofike të vitit 1969, pati humbjen e një numër të madh tokash bujqësore nga rrjedhja e ujërave përmbytës. Gjithashtu, **nga prerjet dhe djegia e pyjeve përshpejton erozionin që favorizon proceset gërryese**. Këto praktika bujqësore përmbajnë një rrezik dhe bëhen kërcënuese, veçanërisht kur periudha e qarkullimit bujqësor është reduktuar për shkak të rritjes së dendësisë së popullsisë.

Depozitimet e imëta të dheut që grumbullohen në zonat fushore, vijnë nga shpëlarja sipërfaqësore në pjerrësinë e shpateve dhe nga akumulimi i koluvioneve. Prodhimi dhe rendimenti i lartë i kulturave bujqësore në zonën fushore varet nga sasia e madhe e materialeve që depozitohet në shpatet koluviale gjatë sezonit të lagët që përbën një dhuratë vjetore për pjellorinë e dheut. Hiri apo dhe materialet vijnë nga djegia e bimësisë gjatë sezonit të thatë.

Në rastin e një lumi që gjarpëron, humbja e dheut **në bërnylin konkav**, zëvendësohet nga toka e fituar në pjesën konvekse të meandrit. Formimi i dherave në pjesën më të lartë të lumit (tarracat) i ka bërë këto hapësira më të vlefshme për bujqësinë sesa dherat e reja të shpëlarura që ndodhen më afër shtratit të lumit (zallishtet) që shpesh janë të përbëra prej sedimenteve me përbërje kokrrizore.

Proceset e brendshme mund të jenë të një natyre graduale ku krijohet mundësia e përqendrimit të popullsisë fshatare,

që kanë kushte të përshtatshme në përdorimin e tokës. Por më shpesh ndodhin proceset e brendshme të **originës tektonike ose vullkanike**. Në këto raste, ato përbëjnë rreziqe natyrore të originës së brendshme.

Ujë dhe fundosje të ngadalshme të tokës ndodhin kryesisht në fushat ndërmallore. Për shembull, në Sumatra të Indonezisë, pikërisht në Kerincit çdo tërmet e ka epiqendrën përgjatë skarpitit tektonik që e kufizon pellgun nga VL (Fig. VIII. 1). Harta e pjesës JL të Kerincit që tregon liqenin dhe prerjen e shkurtër artificiale të krijuar në lumin Merangin ku duket dhe drenimi i liqenit. Legjenda: 1. tufe vullkanike 2. shkëmbinj terciar; 3 vullkani Bambang; 4-skarpati. Në JL liqeni tektonik i Kerincit është rrethuar nga një kon depozitimi. Liqeni furnizohet me ujë prej lumit Siulak dhe drenon në lindje po nga i njëjti lumë. Kultivimi i orizit, që është baza kryesore ekonomike e kësaj fushe, rrezikohet nga uljet, të cilat shoqërohen me tërmete.

Drenimi i lumit Siulak pengohet kur ai çan përmes zonës malore në lindje të thyerjes tektonike. Pas tërmetit të vitit 1909 niveli i lumit u ngrit pak më shumë se 1 m dhe përmbyti fushat përgjatë brigjeve të tij. Fatmirësisht, deri tani ka qenë e mundur të rregullohen dhe të merren masa mbrojtëse ndaj problemeve që lindin nga përsëritja e gjarpërimit të lumit dhe thellimit të shtratit në rrjedhjen e poshtme të tij, ku ai derdhet në liqen. Megjithatë, **situata është kritike dhe kultivimi i orizit në pjesët më të ulëta të fushës është e rrezikuar.**

Proceset natyrore të jashtme dhe ato të brendshme i kanë rritur realisht problemet dhe vështirësitë në dekadat e fundit. *Shpyllëzimet masive në buçën e skarpitit*

të thyerjes tektonike dhe në hapësirat fqinje të maleve përreth, mbjellja e tyre me drithërat e bukës është shoqëruar me ndryshime në rritje të lumit Siulak dhe depozitimet e materialeve copëzore në fushë, të cilat mund të transportohen pjesërisht për shkak të pjerrësisë së vogël të fushës. Në fakt, aktivitetet vullkanike kanë përkeqësuar efektet dëmtuese në përdorimin e tokës. Nga njëra anë, shumë hapësira vullkanike dallohen për një pjellori të lartë të dherave si rezultat i depozitimit të hirit vullkanik, por shpërthimet më të fuqishme mund të sjellin shkatërrime të mëdha në qendrat me popullsi të dendur. Rreziqet natyrore të lidhura me aktivitetin vullkanik janë të shumëllojshme në natyrë dhe mund të lindin nga proceset e brendshme vullkanike drejtpërdrejtë, ose proceset e jashtme të lidhura me shpërthimin.

Rrjedhjet e baltës vullkanike janë një fenomen i rëndësishëm në shumë hapësira vullkanike. Mekanizimi i formimit të tyre **shkaktohet nga aktiviteti vullkanik që zakonisht është tepër i fuqishëm.** Ato mund të çojnë në shkatërrime të mëdha natyrore që përfundojnë me vdekje të larta dhe humbje të pronës. Rrjedhjet e baltës mund të fillojnë në mënyra të ndryshme, si: *shkrirje e menjëhershme e borës dhe e akullit në majën e një vullkani, braktisja e një liqeni krater gjatë një shpërthimi, thërrmimi i një llave ose depozitimi i hirit dhe transporti përgjatë shpateve nga shiu dhe rrjedhja e ujit.*

Procesi i fundit në lidhje me aktivitetin vullkanik është në zonën tropikale të lagët dhe ka ndodhur gjatë sezonit të reshjeve të vërejtur në vullkanin **Mera-pi Indonezi**. Dëmet e shkaktuara nga ky vullkan, kryesisht nga rrjedhja e baltës vullkanike janë vlerësuar si tepër dramatike.

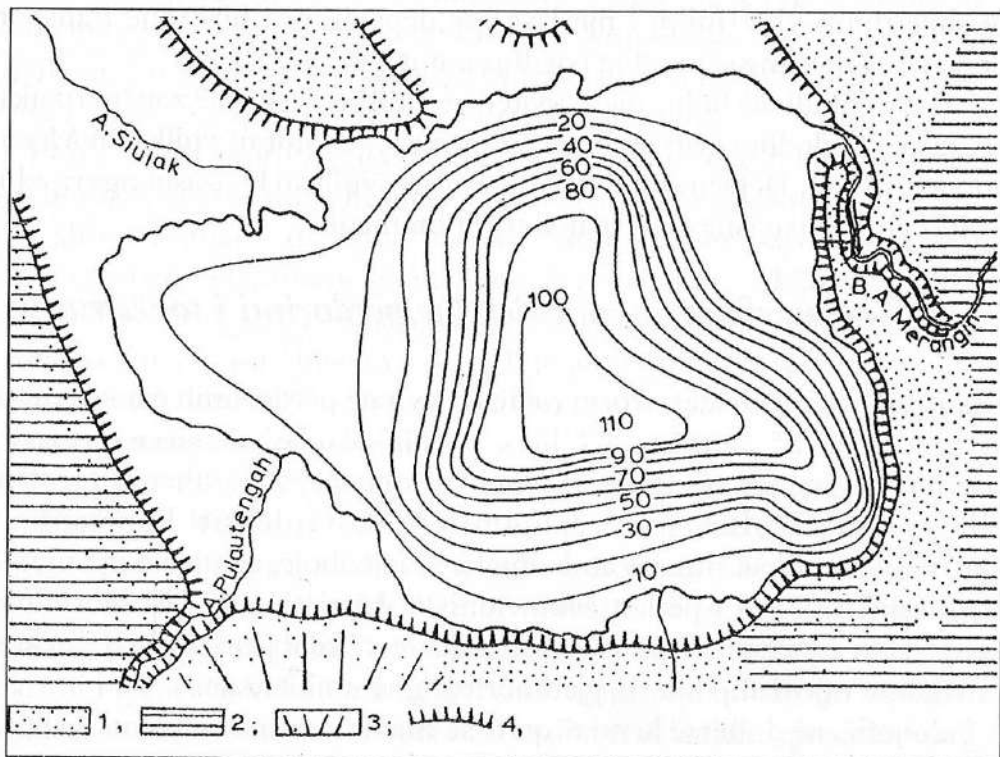


Figura VIII 1 Harta e pjesës JL të Kerincit që tregon liqenin dhe prerjen e shkurtër artificiale.

VIII. 4. 3 Mjedisi dhe përdorimi i tokës rurale

Kur analizuar më lart efektet e formave të relievit në përdorimin e tokës rurale, përmendëm që në shumë raste është e vështirë të ndash efektet e formave të relievit prej parametrave të tjerë ambientale. Si rrjedhojë, arritja në një nivel të mjaftueshëm përse i përket evolucionit të kësaj situate, ambientalistit në bashkëpunim me gjeomorfologun u duhet të vëzhgojnë ato aspekte ë fushës së tyre shkencore, të cilat janë direkt në kontakt me mjedisin.

Sidoqoftë, duhet të kemi të qartë se situata e sotme ambientale shpesh ka elemente, të cilat janë të trashëguara prej së kaluarës dhe që studimet gjenetike gjeomorfologjike mund të na japin informacion të

vlefshëm. Është fakt i njohur, gjithashtu, se proceset dhe zhvillimet e kaluara zakonisht ndryshojnë thellësisht prej atyre që mbi-zotërojnë në të sotmen. Luhatjet klimatike gjatë Terciarit dhe Kuaternarit janë të një rëndësie të veçantë në këtë rast, por edhe faktorët e tjerë, si: *tektonika kanë luajtur një rol të dukshëm*. Të dyja, si aspektet ambientale dhe gjenetike të gjeomorfologjisë duhet të merren në konsideratë.

Në fakt, proceset gjeomorfologjike të kaluara mund të influencojnë në ditët e sotme në përdorimin e tokës në mënyrë të ndryshme. Një dukuri e tillë mjaft e qartë është përshkruar për një zonë të veçantë fushore, *Porali, afër Lesbela, Pakistan (Verstappen, 1969)*. Bujqësia në këtë fushë është e bazuar thuhetse tërësisht në përdorimin e ujërave përmybtëse të lumit dhe lumen-

jve të tjerë më të vegjël që përfundojnë në fushë në pjesën anësore të saj.

Gjatë formimit të pjesës veriore të fushës që është dhe pjesa më e vjetër e saj, **lumi kishte tiparet e një rrjedhje të gërshtuar**. Kanalet e shumta të tij u braktisën dhe sot ai ka prerë thellë 10 m në këtë pjesë të fushës. Tani ujitja e fushës është e vështirë ose e pamundur, për rrjedhojë nuk ka më vlera për përdorimin e tokës bujqësore. Pjesët më të reja të fushës në jug nuk janë të gërshtuara, por janë formuar ledhe të dukshme dhe pellgje të zhvilluar. Lumi e ka ndryshuar rrjedhjen e tij disa herë para hyrjes së tij në pjesë jugore.

Ndryshimet morfologjike midis pjesës veriore dhe jugore të fushës që dëshmojnë nga një ndryshim në regjimin e lumit, u shkaktuan nga një ndryshim klimatik që ndodhi rreth 5000 vjet më parë **që ndikoi në shmangien e qytetërimit në luginën Indus**. Ndryshimet e klimës u pasqyruan edhe në morfologjinë e dunave afër bregdetit, **ku dunat e vjetra parabolike sot ndodhen 4 m mbi nivelin e detit**. Ujërat përmbajtëse të lumit *Porali janë devijuar dhe derdhen në kanalet vaditëse, kurse ish-kanalet e mëparshme ndodhen midis ledheve të braktisur* (Fig. VIII. 2 Harta gjeomorfologjike e fushës së Poralit, Pakistan).

Regjimi i ndryshëm i prurjes së lumit të gërshtuar është pasojë e ndryshimit klimatik në të kaluarën që ka përcaktuar dhe modelin e shpërndarjes së sotme të aktiviteteve bujqësore në fushë. Në shumicën e rasteve përshkrimi dhe klasifikimi i formave të relievit nuk është i mjaftueshëm për qëllimet e zhvillimit rural. Për këtë është e nevojshme sqarimi i gjenезës së fenomeneve gjeomorfologjike që ndodhin në hapësirë dhe kohë, **veçanërisht**

ndërvarësinë midis gjeomorfologjisë, kushteve hidrologjike, zhvillimin e dherave, bimësinë dhe përdorimin e tokës.

Në shumicën e hapësirave ku situata ambientale është mjaft e qëndrueshme ose me ndryshime graduale, modelet e përdorimit të tokës rurale kanë prirje të stabilizohen, të sigurojnë në të njëjtë kohë dhe situata socio-ekonomike të favorshme. Nëse **efektet e veprimtarisë lumore nuk dëmtojnë mjedisin, atëherë njeriu mund të jetojë në harmoni me mjedisin e tij**, duke përdorur njohuritë e akumuluarat prej brezave. Megjithatë, për disa dukuri që ndryshojnë shpejt mjedisin të tilla, si: *hapësirat deltaike dhe fushat midis grykëderdhjes së lumenjve, përdorimi i tokës së këtyre lumenjve duhet të ndryshojë vazhdimisht dhe, modelet e përdorimit të tokës, duhet t'i përshtaten zhvillimeve morfodinamike*

Dy shembujt që do të prezantojmë më poshtë tregojnë sesi *mjedisi dhe gjeomorfologjia ndryshojnë në përdorimin e tokës rurale*. Për ta ilustruar këtë po marrim **dy situata, njëra e qëndrueshme (statike) në Indi dhe tjetra situatë dinamike në Indonezi**. Në situatën e parë, shfrytëzimi ekstrem i fushës së quajtur *“Aluvione të vjetra”*, shumica ranorë dhe llumra, mbizotëron në hapësirat e thata dhe gjysmë të thata të zonës së Rajsthanës Qendrore, Indi (Fig VIII. 3 Harta gjeomorfologjike e zonës Jalor, Rajsthan).

Kodrat e përbëra prej graniteve dhe shkëmbinjve ranorë ngrihen dhe formojnë relievin e këtyre fushave. Bujqësia në tokat më pjellore të fushës është e përqendruar në një brez të ngushtë të aluvioneve të reja gjatë lumit të përkohshëm *Jawai*. Fusha e përbërë nga aluvionet e reja përshkohet

nga uji nëpër depozitimet copëzore të kanaleve lumorë. Uji humbet nga kanalet në sezonin e thatë, **por rishkarkon përsëri prej burimeve që dalin pas shirave dhe përmbytjeve.** Burimet e shumta që dalin këtu janë të mjaftueshëm për ujitjen e të gjitha fushave të shpërndara në këtë zonë.

Fusha e përbërë prej *aluvioneve më të vjetra ka një ndikim të madh në kushtet hidrologjike dhe bujqësore.* Reshjet nuk mund të kontribuojnë për ushqimin e burimeve nëntokësore **për shkak të shtrirjes së gjerët të një shtrese të papërshkueshme evaporitesh apo aluvionesh të reja.** Për shkak të këtyre kushteve, cektësia e burimeve dhe kripësia e madhe *kanë bërë që këto hapësira të kenë vlera të pakta për bujqësinë, kur dibet që çdo gjë varet nga shirat e rralla dhe të rastësishme.*

Një mënyrë shumë dinamike e ndryshimeve të shpeshta të situatës mjedisore na paraqitet në deltën Cimanuk, por këtu vërejmë dhe një përshtatje të përsosur të popullsisë rurale që jeton në mjediset e tilla gjeomorfologjike që ndryshojnë shpejt siç është kjo deltë që shtrihet në pjesën perëndimore të ishullit Java (Indonezi). Rritja e kësaj delte është pasqyruar dhe me ndryshimet e përdorimit të tokës të paraqitura në vitet 1875, 1940, dhe 1969 (Fig. VIII. 4 Rritja dhe abrazioni i deltës Cimanuk, ishulli Java Perëndimor, Indonezi (në vitet 1857, 1940 dhe 1969). Në vitin 1875 lumi Cimanuk derdhej në det në JP të *kepit Indramaju* ku ishte një ledh natyror, pjesët më të larta të së cilit ishin territore të vendbanimeve. Pjesët më të ulëta përfaqësoheshin nga moçale me bimësi *magrove* dhe hapësira të tjera ujore në pjesën e poshtme të lumit. Banorët i përdorin ato për mbjelljen e orizit.

Siç shihet dhe nga harta e vitit 1940 që i përket periudhës 1875-1940, në JP ndodhën ndryshime të mëdha dhe të shpejta, duke formuar një grykëderdhje e re. Si rezultat uji i ëmbël avancoi në drejtim të detit dhe fushat e orizoreve u zëvendësuan nga bimësi shkurresh afër kufirit më të ulët të ledheve. Në VL erërat duke fryrë në drejtim të vijës bregdetare kanë formuar plazhe të ulët ranorë.

Një ndryshim i rëndësishëm ndodhi dhe në periudhën 1940-1969 në lidhje me përhapjen e vendbanimeve që u shtrinë në lindje të grykëderdhjes së re. Plazhet që ishin më lart u prishën dhe në vitin 1969 u përdorën për shtrirjen e vendbanimeve, kurse fushat e mbjella me oriz u zgjeruan duke ndjekur rritjen e deltës së re. Grykëderdhjet e vjetra të lumit dhe sidomos kanalet kryesore afër *kepit Indramaju* humbën shumë prej ujit si rezultat e këtyre zhvillimeve më të reja, dhe ujërat e kripura depërtuan në drejtim të lumit.

Humbja e madhe e fushave të orizit, siç duket në hartë e vitit 1969 është rritur dukshëm. Ky shembull tregon sesi popullsia rurale i përshtatet menjëherë kushteve dhe situatave të krijuara për të shfrytëzuar e përdorur tokën e re që formohet.

VIII. 4. 4 Njeriu si faktor gjeomorfologjik që dëmton hapësirat rurale

Njeriu për nevojat e jetesës, ka ndryshuar mjedisin e tij pothuajse në çdo pjesë të botës, me *prerjen e pyjeve, kultivimin, ujitjen dhe me shumë mënyra të tjera.* Një ekuilibër mund të arrihet në një mjedis ku njeriu është një prej elementeve pjesëmarrëse.

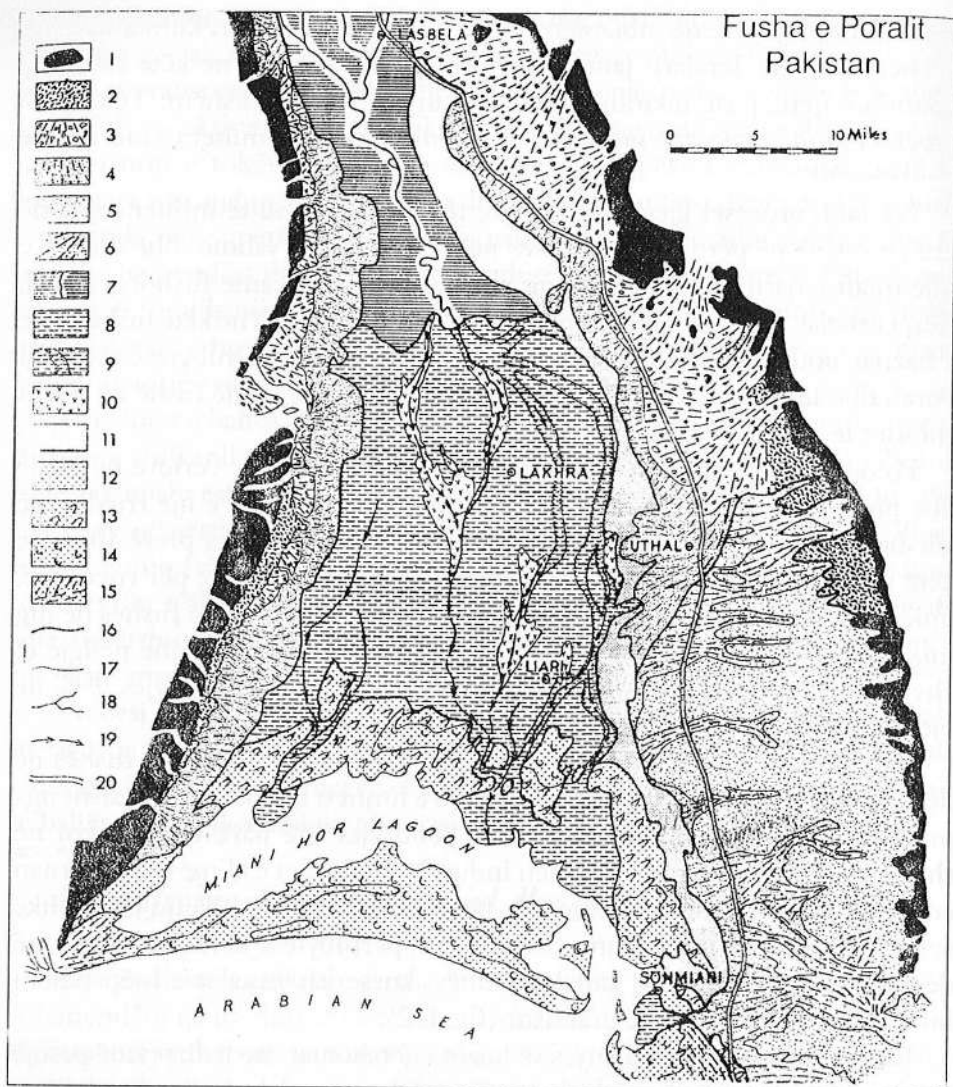


Figura I - 2 Harta gjeomorfologjike e fushës së Poralit, Pakistan.

1. Malet që kufizojnë fushën
2. Pedimentet e zhvilluar në rrëzën e malit
3. Konet me materiale copëzore
4. Pjesët më të ulëta të koneve të përbërë prej materialesh të imëta të llumrave baltore
5. Depozitimet ranore të sotme
6. Pjesët e poshtme të zbuluara
7. Pjesët më të vjetra të gërshetuara të fushës
8. Pjesët më të reja të fushës
9. Ledhe të njëjta
10. Pjesët e gërryera të njëjta
11. Zona me drenim të varfër midis fushës dhe koneve
12. Barriera e plazheve ranorë
13. Dunat fosile parabolike
14. Barkanet aktive
15. Kurrize të plazheve
16. Kufijtë e tokës së sistemuar
17. Kufijtë e tjerë
18. Lumenjtë, shumica të përkohshëm
19. Vijat e drenimit të përkohshëm
20. Trasea rrugore Karaç - Lasbela - Kalar

Figura VIII 2 Harta gjeomorfologjike e fushës së Poralit, Pakistan.

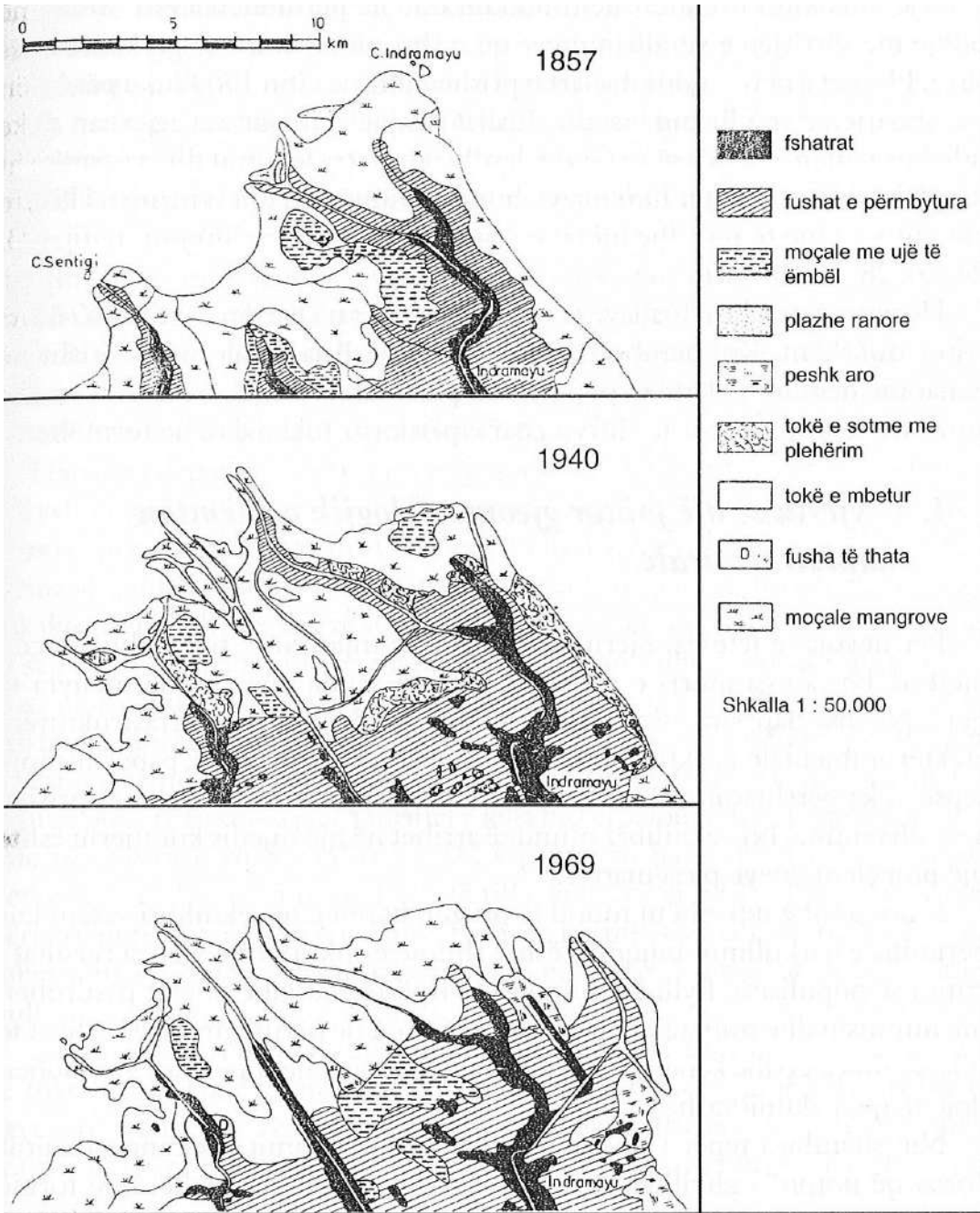


Figura I - 4 Rritja dhe abrazioni i deltës së lumit Cimanuk, Java perëndimore, Indonezi, siç prezantohet në hartat e vitit 1857, 1940, 1969. Përdorimi i tokës së deltës i është përshtatur situatës së ndryshimit morfologjik dhe hidrologjik në varësi të shpërndarjes së ujit të ëmbël, të mjelmë dhe të kripur (Sandy, 1977)

Figura VIII 4 Rritja dhe abrazioni i deltës Cimanuk, ishulli Java Perëndimore, Indonezi.

Kultivuesit e ndryshëm mund të prishin bazën e një ekuilibri vetëm kur periudha e qarkullimit bujqësor është shumë e shkurtër dhe vjen si rezultat i rritjes së popullsisë. Pylli ka mundësi të ripërtërihet dhe dherat të pasurohen me humus dhe me mineralet e tjera. Në hapësirat që përmythen sezonalisht si: *moçalet dhe kënetat në shumë fusha aluvionale, shpesh zhvillohen lloje të tjera ekuilibrash.*

Një shembull tepër interesant është pello i lumit Mekong i quajtur

“*orizi që noton*”, i cili zhvillohet krahas me rritjen e ujit përmytëse. Një formë tjetër e përshtatjes në kushtet e përmytjeve sezonale janë dhe fushat e gjera lumore gjysmë të thata të Afrikës, sidomos ato që shtrihen përgjatë lumenjve *Niger dhe Senegal*. Këto fusha mbillen për një kohë të shkurtër për shkak të rënies së shpejtë të nivelit të ujit, ku sistemi i evoluimit të tërheqjes së përmytjes ka qenë dhe është një praktikë e përbashkët për brezat.

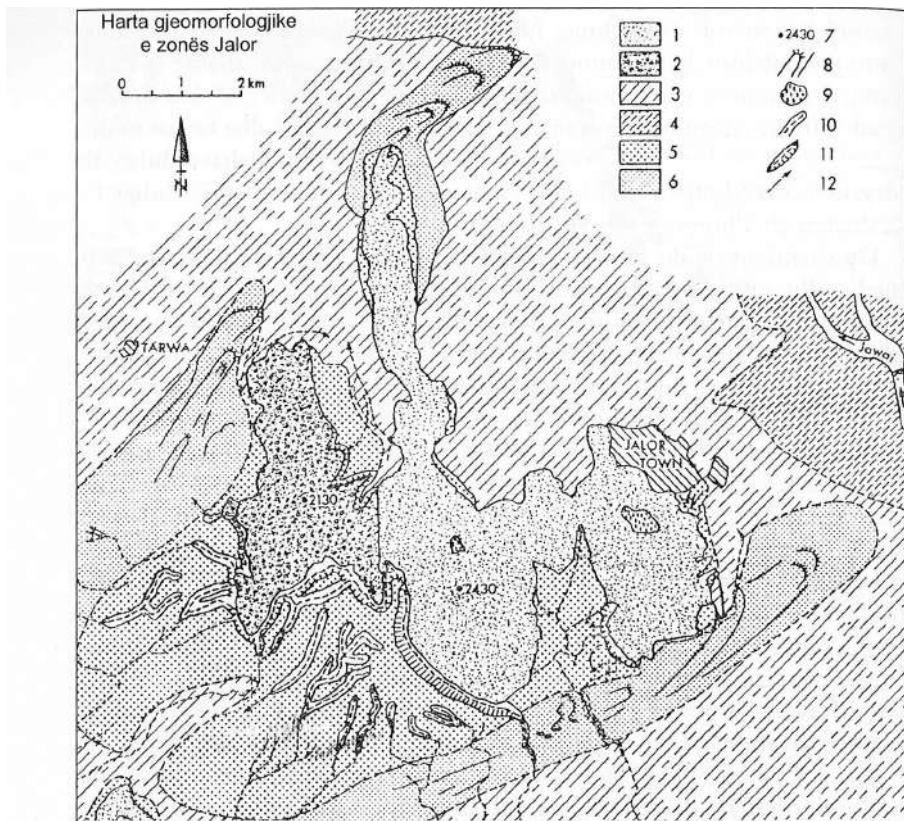


Figura I - 3 Harta gjeomorfologjike e zonës Jalor, Rajsthan, Indi

- | | |
|---|---|
| 1. Kodrat mbetëse granitike | 7. Majat e larta |
| 2. Kodrat mbetëse të përbëra nga materiale copëzore | 8. Kurrizet dunore me shpatë rraskapitëse |
| 3. Fusha e vjetër aluvionale | 9. Xhepat me materiale copëzore |
| 4. Fusha e re aluvionale | 10. Gryka në formë "V"-je |
| 5. Dunat e tërhequra | 11. Depresion midis dumës dhe një shpat kodre |
| 6. Dunat gjatësore parabolike | 12. Gjurmë të kanaleve të përmytur |

Figura VIII 3 Harta gjeomorfologjike e zonës Jalor, Rajsthan.

Në shumë raste njeriu nëpërmjet veprimtarive të tij, ndryshon dhe shpesh dëmton tokën. Ai e ka bërë këtë shumë herë në të kaluarën dhe efektet e kësaj veprimtarie të pafavorshme ndihen edhe sot. Njeriu ka ndërhyrë dhe ndryshuar tokën për avantazhet dhe interesat e tij. Përdorimi i teknologjive moderne ka hapur mundësi të reja në këtë. Në hapësira të gjera toke, bimësia natyrore është zëvendësuar me drithëra që hidrologjikisht janë më pak efektive, kur dihet që shpatet nuk mund të qëndrojnë *“të zhveshura”* për një pjesë të konsiderueshme të vitit. Si rezultat, *moskontrollimi i rrjedhjes së ujit në shpate ka çuar në rritjen dhe zhvillimin e rrjedhjeve të përqendruara lineare (të kanalizuar)*. Në rastin e përdorimit të papërshtatshëm të tokës, **këto procese nuk mund të kontrollohen dhe abuzimi me tokën mund të çojë në shpejtimin e erozionit në formën e shpëlarjes**, rrëqeve ose erozionit të përroskave dhe si përfundim mund të formohen toka të këqija (badlands) (Morgan, 1979).

Hapësira të gjera toke me gërryerje serioze janë raportuar nga vende të ndryshme të botës në periudha të veçanta, sidomos pas futjes së drithërave të reja, presionit të lartë në tokë, etj. Pellgu i Mesdheut, p.sh., i gërryer seriozisht për shkak të kultivimit të vazhdueshëm në shkallë të gjerë të drithërave (grurit), shkaktoi dëme dhe prishje të strukturës së tokës, veçanërisht shtresës vegetale të saj. Fakti që fushat me grurë janë të zhveshura dhe të pambrojtura gjatë sezonit të dimrit me reshje, favorizon gërryerjen, shkakton degradimin dhe prish strukturën e tokës.

Në një kohë të caktuar erozioni ndodhi në Afrikën e Veriut dhe në Ev-

ropë **gjatë periudhës Neolitike**. Bile më e rëndësishme në shumë pjesë të Evropës janë gjurmët e lëna nga erozioni i shpejtuar në *Mesjetë dhe në mes të shek. XVIII-XIX*. Në shek. XVIII presioni i popullsisë, revolucionet dhe pronarët e mëdhenj të tokës ishin faktorët që ndikuan, në futjen e patates si një nga drithërat kryesore që shpejtoi akoma më shumë erozionin. Patatja është një mbrojtës shumë i dobët për tokën dhe lejon zhveshjen e saj në pranverë pas shkrirjes së borës.

Nevojat në rritje të popullsisë për tokën truall, tokën për kullotje të bagëtive dhe lëndë druri për qëllime gatimi çuan drejt një shpyllëzimi thuajse të plotë të pjesës malore. Ky zhvillim çoi në ndryshime drastike të proceseve të shpatit në hapësirat malore. Fillimisht, *çarjet dhe plasaritjet e tokë, rrjedhjet e ujit u shoqëruan me procese dinamike të shpatit, të përfaqësuara nga shpëlarja, shembja, rrëzimet, soliflukcioni, rrëshqitjet, që takohen thuajse në të gjitha pellgjet lumore dhe zonat kodrinore të ndërtuara nga formacione të buta flishore dhe argjilore*. Në territoret që kanë të bëjnë me shpyllëzime masive janë krijuar sipërfaqe të gjera të shpëlarura ku janë *formuar rrëqe e përroska të shumta që presin në thellësi dhe gradualisht shkatërrojnë mbulesën e bimësisë barishtore*.

Veprimtaria e erës është një proces tjetër natyror kompleks gjeomorfologjik që fillon të riaktivizohet nga shpërdorimi i tokës në zonat bregdetare. Ajo përbën një problem serioz në shumë vende të botës si në ShBA, ku sëmundja e pluhurave nga veprimtaria e saj, shënoi fillimin e programeve për konservimin e dheut. Një pjesë e dherave me strukturë të imët e pjellore largohen shpejt prej fushave duke ulur produktivitetin dhe nganjëherë pen-

gon përdorimin e tokës bujqësore. Depozitimet ranore mund të shndërrohen në fusha dhe fushat ekzistuese ranore mund të riaktivizohen për qëllime shfrytëzimi nga banorët. Përgjatë plazheve takohen duna parabolike që janë përfshirë nga procesi aktiv i erozionit eolian (erës). Sasi të mëdha rëre zhvendosen në brendësi të tokës për shkak të veprimtarisë së erërave të detit që mbizotërojnë gjatë musoneve të thata lindore.

VIII. 4. 5 Njeriu mbron dhe përmirëson mjedisin rural

Projektet e ndërruara nga njeriu për përmirësimin e tokës janë të shumëllojshme. Lumenjtë *mund të dëmtohen dhe prishen nga ndërtimi i digave dhe pritave, abrazioni detar mund të kufizohet, por përpjekjet në marrjen e masave të tilla nuk janë gjithmonë të lehta të realizohen*. Digat priren drejt një ngritje graduale të shtratit të lumit mbi nivelin e fushave fqinje. **Rezervuarët ndryshojnë regjimin e lumit dhe nivelin e ujërave nëntokësore**. Ata mund të shkaktojnë *erozion, sedimentim, rrëshqitje dhe shkarje të tokës, bile dhe tërmete*. Ulja mund të çojë drejt kripëzimit të tokave nëse drenimi është i varfër dhe avullimi i lartë.

Dëmtimi i një lumi, duke reduktuar luhatjet e tij sezonale në prurje për qëllime ujitje ose lundrimi do të shoqërohet me efekte të kundërta të tilla, si: **shpërthimin e përmbytjeve në sistemin e kultivimit**. Shkarkimet artificiale të lumenjve shkaktojnë abrazion (gërryerje) në afërsi të grykëderdhjes deltës) së tyre dhe ndërtimi i digave përgjatë shtratit të tyre do të kenë të njëjtat efekte.

Projektet e suksesshme për përmirësimin e situatës ambientale dhe studimet e bëra nga shumë autorë për shmangiet **apo devijimet artificiale të lumenjve p.sh., në ishullin Java Indonezi**, janë bërë shumë kohë më parë. Ato janë zbuluar në *mbishkrimet sanskrite para 1500 vjetësh (Verstappen dhe Noorduyn, 1972)*. Shembuj të tjerë klasikë tregojnë për punën e bërë në ujitjen e tokave në *Egjiptin e lashtë dhe Mesopotami. Jacobson dhe Adams (1958)* studiuuan zhvillimin e sistemit ujitës në lashtësi në Iranin e sotëm. Por sot, në *kuptimin modern, është vështirë të përdoren kimikate për restaurimin e teksturës së dherave për shkak të drenimit të thellë dhe nivelit më të ulët të ujërave kapilare*.

Në Mesopotami janë bërë përpjekje **për ta mbajtur kripësinë nën kontroll nëpërmjet shmangies së mbiujtjes**, duke e alternuar *prodhimin vjetor me kultura të ndryshme bujqësore*, ose duke e lënë tokën djerrë për një farë kohe. Janë **dalluar tri periudha të dukshme të kripëzimit që kanë ndodhur midis viteve 2400-1200 p.e.r.** Periudha më e re e kripëzimit ishte shumë serioze dhe përfundoi me ndërtimin e një kanali ujitës që e merrte ujin nga lumi Tiger dhe e çonte drejt hapësirave të gjera. *Por përdorimi i tepërt i ujit dhe përmbytjet u shoqëruan me kripëzimin e tokave*. Si rrjedhojë, **kripa priret që të grumbullohet, sepse këto janë sipërfaqe me deficit uji, ku avullimi i kalon reshjet**. Kjo tendencë *acarobët edhe nga fakti që shumë sipërfaqe të shkretëtirave karakterizohen nga pella të mbyllura drenimi (drenim endorik)*. Kripëzimi i tokës ka qenë një problem i madh në ujitjen e tokave. Në lindjen e Mesme, p.sh., në Iran ka sasia të mëdha kripe dhe shtretërit ujëmbajtës që

avullojnë brenda shtretërve shkëmborë, krijojnë, vende-vende, ujëra nëntokësore dhe sipërfaqësore të horizonteve me ujë të kripur. Ndryshe qëndron puna në zonën bregdetare, ku krija në ujëmbajtësit nëntokësorë mund të këmbehet dhe të jetë në kontakt me ujin e detit. Një burim tjetër i kripës është **atmosfera**. *Rënia e reshjeve, mjegulla bregdetare dhe furtumat e pluburit transportojnë sasia të mëdha të kripës së tretur*. Sasi të tjera kripe vijnë nga alterimi dhe tretja e formacioneve shkëmbore.

Kripëzimi i tokës, siç thamë dhe më sipër, ka qenë një problem në ujitjen e tokave në *Mesopotami*. Në fillim, kanalet ujitës ishin të shkurtër dhe përdreshin vetëm për territoret afër lumenjve. Kripëzimi i vërtetë ishte një problem i vogël, por me rritjen e popullsisë kanalet ujitës duhet të shtriheshin thuajse në të gjitha territoret e sheshta. Foto. VIII. 47.

Bujqësia më e hershme mendohet të ketë ekzistuar **në shkretëtirën Negev (Izrael)**. Këtu u përdorën tri teknika të ndryshme, si: (i) *përdorimi i ujit që grumbullohej nga shpatet dhe pastaj dërgohej menjëherë në fushat e afërta*, (ii) *përdorimi i ujit të grumbulluar në kanalet vaditëse të shkurtra të ndërtuar në ujëndarësit më të mëdhenj (deri në 10 mijë ha) dhe (iii) përdorimi i ujit nëntokësor nëpërmjet rrugës së burimeve zinxhir të përdorur në shumë pjesë të tokave gjysmë të thata të botës*. Foto VIII. 48, 49.

Ujitja më e vjetër i përket shek X deri në shek. VIII (Evenarl, 1959), kurse sistemi ujitës arriti kulmin e zhvillimit të tij në kohën *romako-bizantine*. Bujqësia e bazuar në ujitje u praktikua edhe në disa pjesë të tjera të botës të tilla si në pellgun e Ebros (Spanjë), *duke shfrytëzuar glacis (kone depozitimi) të Kuarternarit*. Në këto hapësira uji

rrjedhës përfitohej nga ujërat rrjedhëse në shpate, dhe përbënte zëvendësuesin kryesor të reshjeve të shiut.

Nga Egjipti i lashtë janë të njohura arritjet e jashtëzakonshme në këtë fushë. Mendimet tradicionale të grumbullimit të ujit në tokat e thata kanë pasur dhe kanë edhe sot një interes të madh shkencor.

Traditat e popullit tonë në ndërtimin e veprave ujitëse janë shumë të lashta. Historianët e vjetër kanë përshkruar se *Ilirët kanë qenë bujq të mirë dhe të suksesshëm. Ata merrnin nga toka deri në dy prodhime në vit, gjë që vërteton faktin se ata kanë përdorur sistemin ujitës*. Ndërtimet e para të veprave ujitëse kanë qenë të zhvilluara në qytetet kryesore bregdetare, si: *Butrint, Apoloni dhe Durrës*. Më vonë, më e përmendur në këtë fushë është Shqipëria e Veriut. Kështu, mund të përmendim **ndërtimin e çikrikëve që përdoreshin për ngritjen e ujit nga lumenjtë për ujitjen e tokave**. Në luginën e Matit kanë funksionuar **disa çikrikë me diametër deri në 12 m, të cilët e ngjasin ujin për vaditje pa përdorur forcën e krabut**, sepse ata ishin ndërtuar në një mënyrë të tillë që rrotullimin e kryente vetë rryma e lumit.

Por populli ynë që në atë kohë ka menduar dhe për ndërtimin e veprave të para ujitëse të tilla, si *Llamet (sfrate), kanalet si dhe matërrikët (një formë e veçantë ujitje që përdoret vetëm në fshatin Bëngë (Tepele-në) në tokat e pjerrëta dhe zallishtore*. Këto vepra ujitëse janë ndërtuar në shpatet e maleve, nganjëherë dhe në terrene mjaft të thepisura, ndërtime të cilat janë me të vërtetë për t'u admiruar. Midis tyre mund të përmendim, si: *kanalet ujitëse në Lis të Burrelit, ato të Bëngës Tepelenë si dhe në Shpat të*

Dukagjinit, por dhe në fshatrat e Peshkopisë, etj., të cilët kalojnë me kilometra në terrene shumë të vështira ku nuk ka shkelur as këmba e njeriut. Është për t'u vënë në dukje se pjerrësia që u është dhënë këtyre kanaleve përpunet me kërkesat teknike të sotme.

Ndër kanalet më të vjetër është ai i Beratit që e merr ujin nga lumi i Osumit, me anën e një sfrati me gjatësi disa kilometra, i ndërtuar 300 vjet më parë (M. Vesbi, etj., 1969), kanali i Cërrikut që e merrte ujin nga lumi i Shkumbinit dhe ura kanal (akuedukti) që furnizonte me ujë kalanë e Gjirokastrës i ndërtuar nga Ali Pashë Tepelena (sot nuk ekziston sepse është prishur nga një tërmeti i fuqishëm), një vepër e tillë është ura kanal e Bënçës e ndërtuar në vitin 1819 nga Ali Pashë Tepelena, por dhe kjo që ka ngelur, e vetmja në Shqipëri, nuk e ka të gjatë ekzistencën ngaqë po shkon, si të gjithë të tjerat, drejt rrënimin dhe shkatërrimit total (Foto VIII 50 Ura kanal e Bënçës, N. Meçaj, 2010, Foto VIII. 51 Kanali i Syhollave me dy tunele të vegjël (Bënçë), i ndërtuar në 1819 nga Ali Pashë Tepelena N. Meçaj 2010).

Më vonë, me pushtimin e Shqipërisë nga Turqia, për shkak të luftërave të gjata dhe barbarizmave të pushtuesve, bujqësia erdhi gjithnjë duke rënë. Në këtë rënie ndikoi edhe prerja e pyjeve, e cila vazhdoi gjatë gjithë periudhës së pushtimit të huaj, sepse shpyllëzimet sollën zhvillimin e erozionit. Pas Çlirimit të vendit, u bënë përpjekje për ndërtimin e veprave ujitëse si një nga problemet më të rëndësishme dhe shumë jetike për bujqësinë. Në radhë të parë, kujdes u tregua për ndërtimin e veprave ujitëse dhe bonifikuese, duke ndërtuar një sistem të tërë kanalesh ujitëse dhe kulluese, vepra këto kombëtare e lokale, të cilat siguru-

an ujitjen dhe kullimin e tokave. Të tilla ishin kanalet ujitëse që shfrytëzuan ujërat e lumenjve, si: Naum Panxhi (Elbasan), Myzeqesë (Lushnjë), Penkovës (Vlorë), Urës së Kuçit (Berat), Vilë-Drojës (Dibër), Krasniqit (Tropojë), Shtiqnit (Kukës), Bërzhitës (Tiranë), Postribës (Shkodër), Vjosë – Levan – Fier (Fier) e shumë e shumë të tjerë.

U ndërtuan rreth 500 rezervuarë ujitës të mëdhenj e të vegjël në çdo skaj të vendit, qindra stacione pompimi dhe mijëra kilometra kanale ujitës, duke bërë kështu të mundur rritjen e aftësisë ujitëse brenda vitit 1974 në 320 mijë ha, ose vënien nën ujë baras me 58% të tokës së punuar, nga 10% e tokës së punuar që ishte para Çlirimit (M. Klosi, 1974).

Të gjitha këto së bashku me masat e tjera që u morën në atë kohë bënë të mundur të sigurohej buka në vend. Ndërtimet hidroteknike që u realizuan u dalluan për nivele të larta të shkencës së konstrukcioneve, hidrologjisë dhe gjeodezisë dhe për nivelin e lartë teknik të zbatimit të punimeve nga më të komplikuarat.

Duke pasur parasysh kushtet gjeologjike të larmishme dhe mjaft të komplikuar që janë karakteristike për zonat kodrinore-malore ku janë ndërtuar rezervuarët ujitës, si dhe kushtet e terrenit të thyer e mjaft të copëtuar të relievit ku shtrihen trasetë e kanaleve ujitës, gjetën zbatim disiplinë nga më të ndryshmet të inxhinierisë hidroteknike dhe të shkencës së ndërtimeve. Natyrisht, të gjitha këto studime janë paraprirë nga studimet e thelluara në fushën e gjeomorfologjisë dinamike dhe të zbatuar, që vitet e fundit në vendin tonë po vihen gjithnjë e më shumë në përdorim.

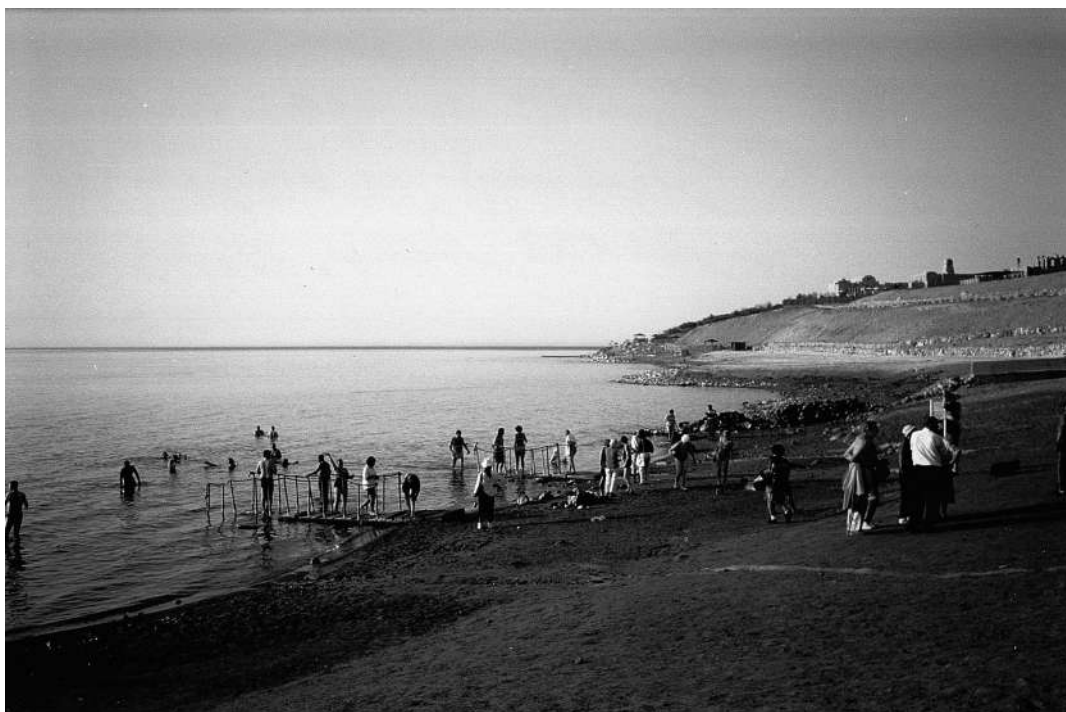


Foto. VIII. 47 Pamje nga Deti i Vdekur me kripësinë më të lartë në botë, N. Meçaj, 2000

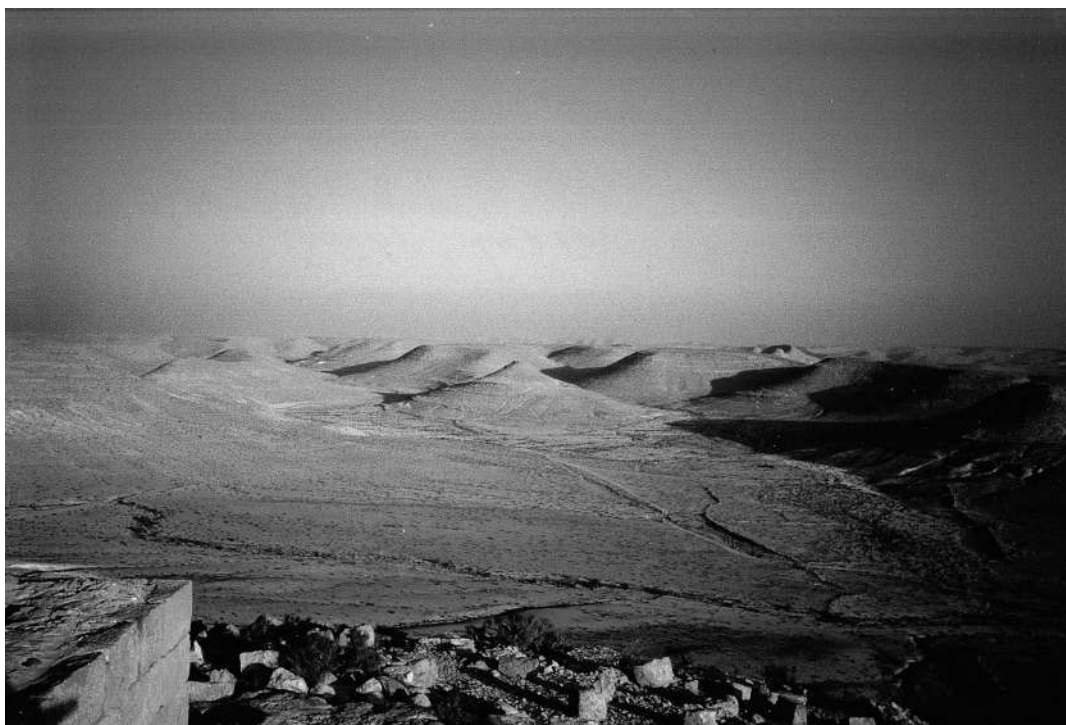


Foto VIII. 48 Pamje nga hapësirat shkretinore në pjesën VL të Izraelit, N. Meçaj 1998).



Foto VIII. 49. Pamje nga hapësirat shkretinore në pjesënn VL të Izraelit, N. Meçaj 1998).

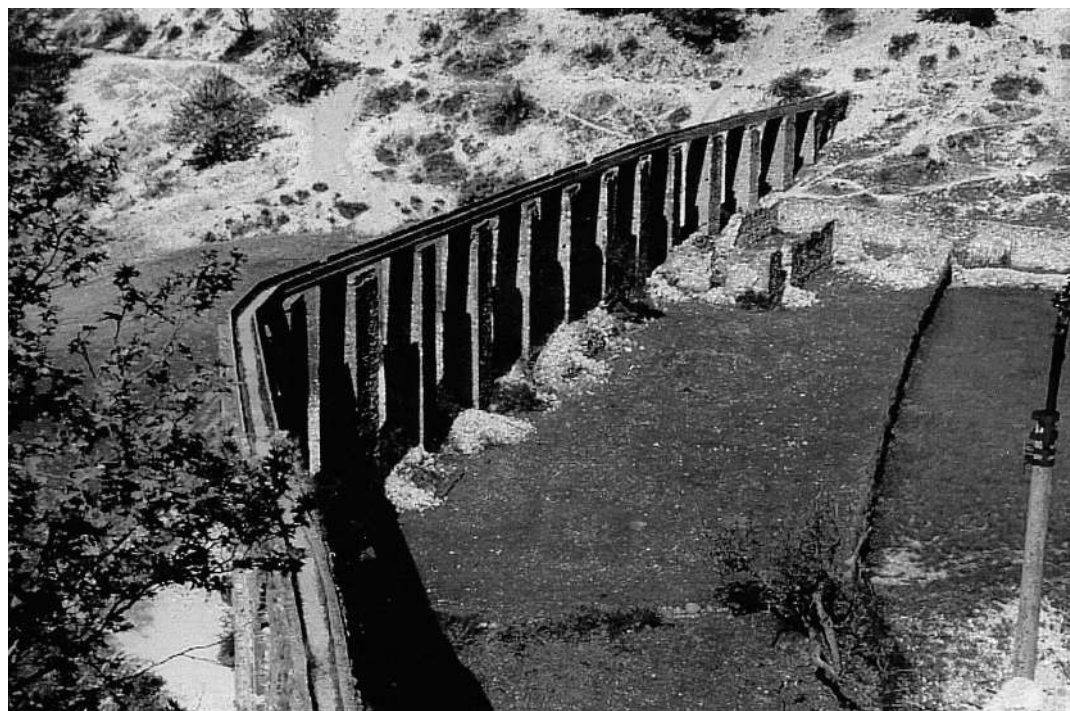


Foto VIII 50 Ura kanal e Bënçës, N. Meçaj, 2010.

KAPITULLI IX

VEÇORI TË PËRGJITHSHME

IX Disa nga faktorët ambientalë dhe gjeomorfologjikë që ndikojnë në zhvillimin urban

IX. 1. Mjedisi dhe proceset natyrore gjeologjike

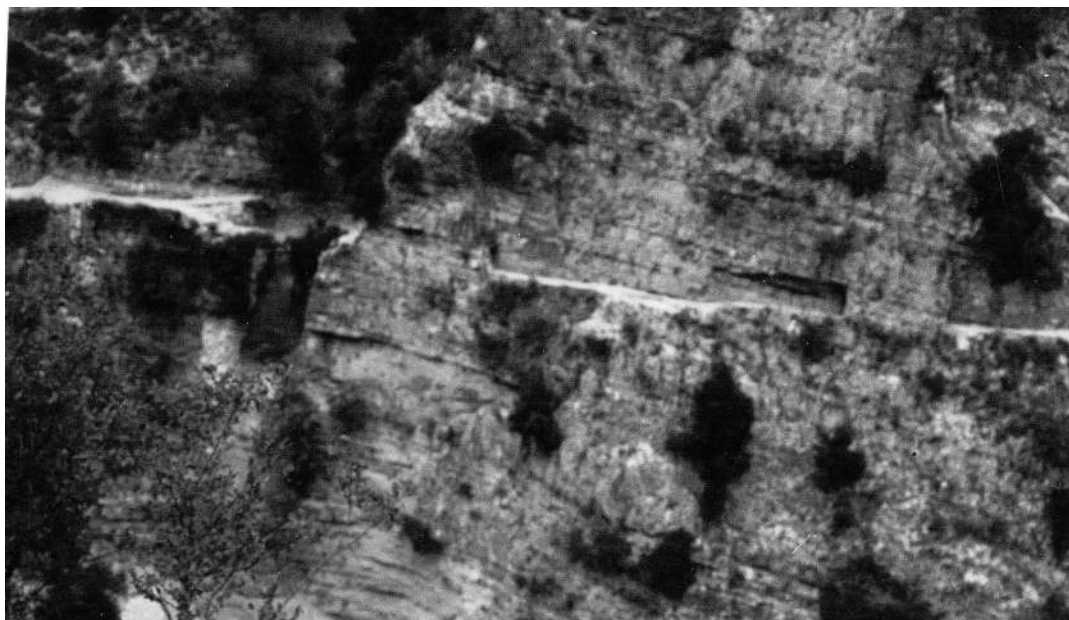
Shtrirja e vendbanimeve dhe struktura e tyre e brendshme influencohet shpesh, madje në një shkallë të madhe, **nga faktorët ambientalë dhe sidomos nga konfiguracioni i relievit**. Ky fenomen është më i dukshëm në rastet e vendbanimeve të vogla të zonave rurale, të cilat formojnë shpesh modelet që pasqyrojnë faktorët gjeologjike - gjeomorfologjike.

Këta faktorë mund të ndihmojnë, gjithashtu, në strukturat ndërtimore brenda vendbanimit më të madh, të morfologjisë urbane si tërësi, *karakteristikave të përgjithshme dhe modeleve të urbanizimit*. Në shumë raste, **rëndësia e shtrirjes është mbizotëruese** ku disavantazhet janë të lidhura me *zgjedhjen e vendit të ndërtimit që të jetë i pranueshëm*, midis shumë faktorëve si dhe **furnizimi me ujë është mbi-**

zotërues mbi të gjithë të tjerët. Duhet të jetë e qartë dhe të kuptohet se të dyja, si vendi dhe situata, mund të ndryshojnë me kalimin e kohës dhe, për rrjedhojë, situata ambientale e vendbanimeve ekzistuese mund të jetë e përshtatshme për nevojat e sotme.

Situata mund të ndryshojë fizikisht, p.sh., nga degradimi i përgjithshëm i tokës, situata socio-ekonomike apo ndryshimi i rrugëve të tregtisë. Vetë vendi mund të ndryshojë nga proceset natyrore të provokuara ose të shpejtuara nga njeriu, ose thjeshtë nga një vlerësim i ndryshëm apo një nevojë e tillë e rikrijimit të industrializimit.

Në shumë raste të tilla ndryshimet janë përcjellë me lëvizje, shmangie dhe së fundi me braktisjen e këtyre vendbanimeve. *Schmidt (1969)* ka përshkruar qartë portet italiane, të cilat i studioi duke përdorur fotografitë ajrore. Ndërsa *Folk (1975)* u mor me studimin e qytetit të vjetër *Stobl* në Jugosllavinë që lulëzoi në kohën *Helenike*. *Periudha Bizantine* sundoi (400-600 vjet), u shkatërrua gradualisht për shkak



VIII. 51 Kanali i Syhollave me dy tunele të vegjël (Bënçë), i ndërtuar në 1819 nga Ali Pashë Tepelena (N. Meçaj 2010).

të tërmeteve dhe rrjedhjes së baltës që solli pastaj braktisjen e vendbanimeve si rezultat i rritjes së thatësisrës, depozitimit të materialeve përmblytëse dhe shtimit të pluburit nga veprimtaria e erës. Megjithatë, shumë vendbanime të tjera rezistuan dhe bile u rritën duke u shoqëruar me ndryshime të mëdha, shpesh duke përdorur forma të tjera të zhvillimit ekonomik. Në Italinë Jugore, p.sh., shumica e fshatrave u krijuan për një periudhë të gjatë të trazirës politike që u pasua me shembjen e Perandorisë Romake.

Në rastin e keqësimit të hapësirës së vendbanimit ose të rrethinave të tij, që mund të lidhet, p.sh., me shpyllëzimin e shpateve më të lartë, si dhe probleme të tjera që lidhen me mjedisin fizik apo kishin të bënin me bërthamën e vjetër të vendbanimit, etj.

Në shumicën e rasteve, **problemet ambientale dhe rreziqet** ndodhin përgjatë shtrirjes dhe zgjerimit të një vendbanimi. Karakteristikat e shtrirjes së shpe-

jtë urbane në ditët e sotme, tregojnë për nevojën e ndërmarrjes së studimeve të kujdesshme të mjedisit dhe konfiguracionit të relievit, veçanërisht në zonat suburbane.

Nga sa paraqitëm më sipër duhet kuptuar se nuk është gjithmonë e lehtë që të zhvillohen hapësirat urbane në një mjedis plotësisht natyror. Një klasifikimi i terrenit përbën mekanizmin në përdorimin e tokës urbane të qytetit dhe rrethinës së tij. Ngritja e vendbanimeve të reja nuk mundet gjithmonë të shtrihen në vende ideale, kjo përcaktohet nga faktorë të tjerë, si: vendi i depozitimeve të mineraleve në rastin e ngritjes së një qyteti të minatorëve, ose mundësia e sigurimit të ujit të pijshëm nga një burim ujor (lumë, liqen, etj.) për përdorim bashkëzak, etj. Faktorë të tjerë që ndikojnë në shtrirjen e një vendbanimi janë dhe prezenca e maleve, një brezi tërmetesh ose shpërndarjen e shpatëve të paqëndrueshme, etj.

Studimi i situatës ambientale dhe

klasifikimi territorial i hapësirës lidhet me faktin sesi kontribuon mjedisi në ngritjen e vendbanimeve të ardhshme. Në vendet e rrezikuara që kanë të bëjnë me gjendjen e sotme të teknologjisë, shumë faktorë ambientalë nuk paraqesin barrierë të pakapërcyeshme për zhvillimin urban. Ndërtesat shumëkatëshe dhe hapësirat industriale kërkojnë vende me qëndrueshmëri më të lartë të tokës krabasuar me shumicën e hapësirave të zakonshme të banimit. Në zgjedhjen e vendeve të banimit është e nevojshme, gjithashtu, të bëhen disa rregullime të konfiguracionit të terrenit për të përmirësuar kushte të tilla, si: mbushjen e gropave me drenim të dobët. Disa faktorë ambientalë janë shumë më të vështirë të ndalohen (të mposhten) të tillë, si: rrëshqitjet e thella të tokës dhe tërmetet.

Zoonimi i kujdesshëm i përdorimit të tokës urbane dhe kodet ndërtimore përkatëse janë kërkesa të domosdoshme për të minimizuar efektet e këtyre rreziqeve natyrore. Kjo ka rëndësi të madhe veçanërisht në ndërtimet urbane. Faktorët e ndryshëm ambientalë dhe rreziqet natyrore që ndikojnë në hapësirat urbane do të analizohen më me hollësi në kapitujt e mëposhtëm.

IX. 1. 1 Disa faktorë geomorfologjikë që ndikojnë në zhvillimin urban

Midis faktorëve geomorfologjikë që ndikojnë në zgjedhjen e mjediseve optimale për ngritjen e vendbanimeve, zhvillimin e mëtejshëm të tyre dhe strukturave urbane janë dhe format e tokës që luajnë një rol të rëndësishëm. Për shembull, pjerrësia e tokës konsiderohet si element që rrit koston e ndërtimit. Copëtimi i lartë horizontal dhe vertikal i terrenit nuk mund të jetë i vlefshëm

për zhvillimin urban, ngaqë ndikon negativisht në lidhjen dhe komunikimin dhe kërkon ndërtimin e urave të shumta dhe rrjeti të gjerë të kanalizimeve nëntokësore, etj.

Ky territor nuk është i përshtatshëm edhe nga ana morfogjenetike sepse të dhënat morfografike dhe morfometrike të relievit influencojnë negativisht në shtrirjen e vendbanimeve dhe tipat e përdorimit funksional të tokës urbane. Bile, shpërndarja hapësinore e formave më të vogla / mezoformave është e rëndësishme dhe luan një rol të veçantë në punën ndërtimore. Kugler (1968) shpjegoi që karakteristikat morfologjike në planifikimin hapësinor mund të ndahen në katër aspekte kryesore:

- Situata gjeografike
- Shpërndarja hapësinore e formave të relievit
- Prirja dhe pozicioni i elementeve të tillë të relievit, si lubatja e lartësisë, shkalla e copëtimit, orientimi dhe këndi i pjerrësisë së shpatit
- Përmasat e formave të relievit

Situata morfografike ndikon në zhvillimin urban në formë dhe mënyra të ndjeshme. Karakteristikat e përgjithshme të strukturës urbane pasqyrohen në vlefshmërinë e pjerrësisë së shpatit, që mund të jetë e butë apo një hapësirë e sheshtë. Vendbanimet e mbipopulluara janë të zakonshme në luginat, ndërsa shpërndarja urbane më e dukshme që ka koston më të lartë dhe lehtësitë publike janë vendbanimet e sheshta, zonat fushore.

Cilësia, pamja atraktive e skenike e vendbanimeve, situata e zonave të tilla të mëdha e funksionale, si: rezidenca, shërbime dhe hapësira industriale drejtohen kryesh-

isht nga relievi me të cilin është lidhur edhe çmimi i tokës në pjesë të ndryshme të tij.

Kushteve mezo dhe mikro klimatike të lidhura me elementet e relievit mund t'i shtohet dhe diellëzimi i shpateve me ekspozim perëndimor, Jugor, jugperëndimor, etj., që priren të jenë më të favorshme **sesa zonat që shtrihen në gropa dhe pellgje të mbyllura, ku inversioni i temperaturës mund të shkaktojë kushte me mjegull të shpeshtë.** Dihet se rritja e pjerrësisë së shpateve shoqërohet me rritjen e kostos së ndërtimit. Në format e mezo relievit, janë vëzhguar pjerrësi në amplitudën dhe kompleksiteti e relievit, shkatërrim i plotë i mikro relievit në hapësirat ndërtuese. Së fundi, format e tokës ndikojnë gjithashtu dhe në modelin e *linjave të transportit urban, sistemin e ujërave të zeza, kanalizimeve nëntokësore, etj.*

IX. 1. 2 Proceset geomorfologjike

Proceset geomorfologjike të natyrës së shumëllojshme si dhe intensiteti i tyre **formojnë grupin e dytë të faktorëve fizikë në funksion të zhvillimit urban.** Në çdo rast të mundshëm, vendbanimet duhet të jenë të lira nga rreziku i përmytjes, rrëshqitjes së tokës, ortekët dhe proceset e tjera të dëmshme dhe rreziqet natyrore.

Në shumë terrene të pjerrët këto procese kanë probleme lidhur me efikasitetin e funksionimit të veçorive të tokës urbane që mund të jenë të vazhdueshme ose të rastësishme. Ato mund të çojnë drejt nevojës së projektimit inxhinierik, e cila rrit koston e ndërtimit dhe mund të rrisin dhe koston e mbrojtjes ose të uljes

së kohës së qëndrueshmërisë së strukturave. Në raste ekstreme, ato përfaqësojnë rreziqe natyrore të dukshme, ku ndreqja (rregullimi) mund ose nuk mund të ekzistojnë.

Madhësia dhe intensiteti i konsiderueshëm i proceseve të tilla, si: **rrëshqitjet e mëdha të tokës që ndodhin vazhdimisht ose në intervale kobe të shkurtra mund të detyrojnë banorët të braktisin vendbanimet e tyre pjesërisht ose tërësisht.** Nëse këto procese veprojnë me intervale të gjata dhe të çrregullta, si: *tërmetet, përmytjet dhe më shumë proceset vullkanike, tendenca është që në territoret me përqendrim të madh të strukturave urbane, të ndërtohen mure mbrojtëse dhe popullsia të vazhdojë të jetojë në vende të tilla potencialisht të rrezikshme.*

Zonimi i rrezikut të hapësirave urbane dhe suburbane është një detyrë e rëndësishme për planifikuesin urban. Nga sa thamë më sipër del qartë se studimi i proceseve geomorfologjike dhe hartografimi i saktë i shpërndarjes së tyre hapësinore dhe intensiteti kanë një rëndësi të madhe për planifikimin dhe ndërtimin. Evidentimi i proceseve të tilla të kapshme: **çarjet dhe plasaritjet, lokalizimi i fenomenit me përmasa të mëdha dhe proceseve të tilla, si: rrëshqitja e tokës dhe rrjedhja e baltave kanë gjithashtu rëndësi të veçantë, prandaj duhen parë e studiuar me kujdes.** Kështu, *të dyja proceset: si të sotme dhe ato të kaluara,* duhet të merren në konsideratë për të arritur në një vlerësim të përgjithshëm, të cilat ndikojnë për zoonimin e rrezikut.

Veç kesaj, *duhet pasur parasysh që shumë procese geomorfologjike ndryshojnë thujse krejtësisht pas menyres së ur-*

banizimit. Zakonisht situata natyrore ndryshon dhe prishet, sipas Kotlov (1972) thuhet se deri në 70% e rrëzimit të ndërtimeve dhe strukturave të tjera në qytetet e Kanadasë ndodhin si pasojë e proceseve dhe situatave të shkaktuara nga njeriu. Për shembull, nëse një pellg i vogël drenimi bëhet arenë e shtrirjes dhe e ndërtimeve urbane, infiltrimi zvogëlohet gradualisht dhe rritet rrjedhja sipërfaqësore, ndërsa mbulesa origjinale natyrore e barit dhe e pyjeve zvogëlohet nga ndërtimet dhe rrugët e asfaltuara. Regjimi hidrologjik i pellgut ndryshon, shkarkimet apo prurjet bëhen më të larta dhe shtohen kanalizimet e nëndeshme dhe urat, të cilat i shërbejnë qëllimit të tyre dhe marrin përparësi për aktivitetet ndërtuese.

Kemi një rritje të dukshme të materialeve në periudhën e depozitimit që e shoqëron shpesh ndërtimin dhe shton problemet e shkaktuara nga urbanizmi. Kostot që luftojnë zhvillime të tilla në stadin fillestar, janë disi më të ulëta se ato të dëmeve tashmë të shkaktuara dhe masave të mëvonshme ndreqës, por ky faktor shpesh është injoruar.

Një ndërhyrje e bërë në një shpat për qëllime ndërtimi mund të shkaktojë paqëndrueshmëri të një shpati të qëndrueshëm (Hunter, 1968) dhe pesha e strukturave mund të përkeqësojë situatën. Për shembull, në vitin 1974 në qytetin e vogël Gallichiano, Basilikata, Itali ilustron qartë këtë dukuri. Prerja e thellë që u krye në ranorët me strukturë të imët të një shpat që kishte një pjerrësi mesatare, ku u vendos të ndërtohej një kishë e re në platformën e përgatitur që ishte gërryer mbi një bazament dheu të hedhur shkaktoi paqëndrueshmëri. Megjithëse u ndërtua një mur vertikal mbrojtës për të mbështetur

dhe forcuar qëndrueshmërinë e shpatit, ndodhi rrëshqitja gjatë ndërtimit të kishës, kur pas një dimri me shira të shumtë, shtretërit e përrenjve u ngopën me ujë. Fakti është që përrenjtë gërryen në drejtim të njëjtë me shpatin dhe uji doli nga shtrati dhe ra në kontakt dhe u bashkua me disa përrenj të tjerë të mbushur me materiale me teksturë copëzore që ndikoi negativisht në qëndrueshmërinë e terrenit.

Ura të shumta ndërtohen në shumë hapësira urbane, dhe nëse ato nuk janë të projektuara mirë mund të bëhen shkaktare të gërryerjes nga ujërat në pjesët e ngushta, që nxit dhe përmbytjen përreth tyre. Kjo ndodh atëherë kur pellgu i lumit është trajtuar keq nga faktorët antropogjenë. Degradimi i tokave në rrethinat rurale mund të ndikojë, gjithashtu, në terrenet kodrinore dhe zgjerimi i tokave të këqija mund të përfshijë qytetet duke shkaktuar erozionin në hapësirat përreth tyre.

IX. 1. 3 Kushtet e dheut dhe nëndheut

Në grupin e tretë të faktorëve fizikë që ndikojnë në planifikimin urban dhe ndërtimet, janë të lidhur me kushtet e dheut dhe të nëndheut. Shpërndarja e ngritjeve shkëmbore, thellësia e shkëmbit rrënjësor, trashësia e materialeve të alteruara dhe të materialeve mbulesore aloktone (të ardhura) janë çështje të mëdha për planifikimin urban, sidomos për inxhinierinë urbane. Vetitë inxhinierike të materialeve të dheut dhe të nëndheut si: forca e aftësisë mbajtëse, është mjaft kritike kur pesha, dhe struktura e shtëpive shumëkatëshe ngrihen pingul me drejtim lart, të cilat në këtë pozicion

mund të sjellin probleme që duhet t'u shmangemi.

Të dhënat për forcën mbajtëse të terrenit, në vendin ku bëhen ndërtimet, përfitohen nga testet laboratorike. Megjithatë, *dubet të jemi të ndërgjegjshëm për faktin se rezultatet e përfituara nga këto teste lidhen me provat e marra në terrenin që kemi zgjedhur për shesh ndërtimi.* Ato mund të jenë të zbatueshme për kushtet e terreneve të sheshta, megjithatë të dhënat duhen të merren **dhe të shikohen me kujdes, ku rëndësi të veçantë merrim studimet e shpatit.**

Kushtet e dheut dhe të nëndheut janë gjithashtu të rëndësishme dhe për çështje të tilla, si: *zoonimi i rrezikut të lëkundjeve të tërmetit, gjetja e vendit për furnizim me ujë bashkiak dhe industrial, asgjësimi i ujërave të mbetura urbane që përfshin edhe funksionimin e gropave septike.*

Së fundi, depozitimet sipërfaqësore mund të jenë materiale potenciale ndërtimore, *prandaj dubet t'i shmangim nga vendi ku bëhen ndërtimet, sepse në shumicën e rasteve ato mund të jenë skarco ose pritët të bëhen të tilla në të ardhmen.* Probleme të kësaj natyre ekzistojnë në disa hapësira urbane. Për shembull, **në hapësirat gjysmë të thata dhe të thata kripëzimi i dheut mund të jetë një problem, nga që kripa priret të ngrejë agresivitetin në ndërtime.** Të gjithë këta shembuj që paraqitëm më sipër përbëjnë një detyrë prioritare për inxhinierin dhe planifikuesin urban *me synimin që ata t'i studiojnë këto depozitime sipërfaqësore dhe t'i klasifikojnë ato në përputhje me gjenezën, sepse çdo tip ka vetinë e tij karakteristike si dhe veçoritë inxhinierike.*

Për shembull, depozitimet akullnajore janë të përhapura gjerësisht në Amerikën e Veriut dhe Evropën Veriore. Një vëmendje të veçantë ka tërhequr *fakti që 50% e popullsisë në ShBA, jeton në këto lloj materialesh.* Problemet më serioze dalin në zonat e ngrirjes së përjetshme. Pothuajse në çdo mjedis *gjeomorfologjik ka probleme që janë me rrezikshmëri të niveleve të ndryshme.* Për shembull, *në disa raste, ngopja me ujë e argjilave dhe mbushtja e tyre (fryrja), e krabasuar me mjediset e dherave të tjera, krijon probleme.* Kjo dukuri varet nga përqindja e argjilave që përmban materiali.

Ulja e hapësirave urbane lidhet me peshën e strukturave të ndërtuara, por ajo **ndodh shpesh dhe për shkak të nxjerrjes së ujërave nëntokësore.** Kjo e fundit, *mund të ketë pasoja serioze në drenimin e ujërave urbane dhe mund të çojë edhe në fundosje.* Raste të tilla ka shumë si në Tokio dhe qytete të tjera të Japonisë. Kjo dukuri është më **spektakolare në Venecia, Itali, ku nxjerrja e sasive të mëdha të ujit nëntokësor në portin fqinj të Morgheras është një prej shkaqeve kryesore të uljes dhe fundosjes.** Në vendin tonë një dukuri e tillë *vërehet në Butrint (Sarandë), pikërisht ulja e amfiteatrit në zonën arkeologjike, që në dekadat e fundit ai është i mbuluar nga uji (Foto IX. 1, 2).*

Territoret më të varfra dhe të papërshtatshme për ndërtimet urbane janë hapësirat e mbushura nga materiale të shpatit ose të sjella nga lumenjtë, p.sh., **vendet përreth pellgjeve liqenore dhe gjireve detare.** Hapësira e San Françiskos është një shembull tipik në këtë drejtim, rritja e shpejtë urbane ka kushtëzuar nevojën e ndërtimeve në territore me mbushje të tilla. Në rastin e një tërmeti, këto vende,

janë shumë më të rrezikuara se të tjerat, për rrjedhojë, *ndërmarrja e një sistemi strikt të zoonimit të rrezikut dhe kodit të ndërtimit ka genë dhe është e domosdoshme për të minimizuar humbjet eventuale.*

IX. 2 Kategoritë e studimeve të mjedisit fizik për planifikimin urban

Janë katër grupe të mëdha të interesuar që sjellin dobi nga studimi i mjedisit fizik të hapësirave urbane. Këta janë: (i) *planifikuesit urbanë dhe suburbanë, (ii) inxhinierët të përfshirë në punimet ndërtuese urbane, (iii) banorët individualë ose grupet e banorëve (iv) dhe kompanitë e sigurimeve.*

Puna më e madhe bëhet kryesisht nga planifikuesit dhe inxhinierët, të cilët përdorin të dhëna faktike ambientale të ndara në tri faza të ndryshme të punës së tyre, si:

- ndërtimi gjatë planifikimit të shtrirjes urbane ose përtëritja rifillimi)
- fillimi i menjëhershëm i punës para dhe gjatë ndërtimit, ku përgatitet hapësira ose sheshi për ndërtim
- pas ndërtimit vjen radha e pastrimit dhe e rregullimit të vendit, p.sh., drenimi mund të jetë një kërkesë e domosdoshme për përmirësimin e vendit të ndërtimit (Laser, 1976)

Hapësirat e përfshira në vëzhgim dhe shkalla e hartografimit të tyre ndryshojnë, të krahasuar me qëllimin e studimit, sepse:

Hartografimi gjeomorfologjik i zonave mjaft të mëdha, në shkallën rreth 1 : 25.000 deri në 1 : 10.000 hapësira të tilla kërkohen shpesh për të përcaktuar territo-

rin e shtrirjes së zonave urbane, sipas ligjit përkatës të zhvillimit të ri, ose për kontrollin e përhapjes urbane.

Hartografimi gjeomorfologjik i zonës urbane të hedhur tek harta me shkallë 1 : 10.000 deri në 1 : 5.000 mund të shërbejë për qëllimin e përtëritjes urbane, zoonimit të rrezikut, etj.

Hartografimi gjeomorfologjik në shkallën afërsisht 1 : 5.000 deri në 1 : 1.000, në shumicën e rasteve, përdoret për studimin ose zgjedhjen e vendit të ndërtimit.

Kuptohet, planifikimet kanë interesa të veçanta për kategorinë e parë të hartave. Ndërsa inxhinierët përfitojnë dhe kanë më shumë interes, prej kategorisë së tretë të hartave. **Kategoria e dytë është me interes për të dy tipat e përdoruesve.**

Bashkëpunimi i mirë midis këtyre pjesëmarrësve që studiojnë zhvillimin urban nga njëra anë dhe planifikuesve dhe inxhinierëve nga ana tjetër, *është thelbësor për një zbatim të mjaftueshëm të rekomandimeve të bëra.* Prandaj del e nevojshme *sigurimi i informacionit rreth tipave të përdorimit të tokës urbane dhe specifikimit të kërkuarve për secilin prej tyre.* Nga ana tjetër, **ata duhet t'u sigurojnë planifikuesve dhe inxhinierëve të dhëna faktike rreth situatës ambientale, rreziqeve natyrore, etj.**

Planifikimi hapësinor mund të kontribuojë *në një shkallë të rëndësishme në përdorimin optimal të hapësirës urbane dhe në zbutjen e rreziqeve.* Kjo mund të arrihet **nëpërmjet forcimit të kodeve të ndërtimit dhe vendbanimeve (dekreteve) për zoonimin e rrezikut.** Autoritetet bashkiake, rajonale ose kombëtare mund të japin gjithashtu, përkrashje (subven-

cione) për masa të sigurt të përmirësimit të vendit, p.sh., stabilizimi i shpatit kostoja e të cilit duhet të jetë në të kundërt pengues.

Inxhinierët do të duhet të përgjigjen për gjetjen e mënyrës dhe përshtatjen e skicimit të ndërtimit dhe materialet e ndërtimit për kërkuesit e vendit të ndërtimit nga ana tjetër. Në fakt, në hapësirat urbane masat e marra për sigurinë e popullsisë dhe ndalimin ose minimizimin e dëmeve për pronën shpesh janë të justifikuara për shkak të humbjeve të mëdha, të cilat mund të ndodhin.

Studimet e shumta të kryera në mjedisin fizik të hapësirave urbane janë zbatuar në vitet e sotme lidhur me botimin e disa teksteve dhe artikujve të rëndësishme për këto probleme. Në këto studime si faktorë të rëndësishëm janë konsideruar: *shtrirja urbane, kontrolli i erozionit, sistemimi i transportit, rrjetit të përdorshëm nëntokësor dhe asgjësimi i mbetjeve.*

IX. 2. 1 Klasifikimi i mjedisve fizike në hapësirave urbane

Mjedisi fizik si bazë e klasifikimit të terrenit në hapësirat urbane dhe suburbane, ka gjetur aplikim në shumë vende. Një dukuri e tillë shpjegohet nga fakti se proceset fizike dhe parametrat e tjerë ambientale, ndikojnë në vetitë e brendshme dhe problemet inxhinierike të tokës. Kështu, përdorimi potencial i tyre lidhet në një mënyrë ose tjetrën me klasifikimin e terreneve të mjedisit fizik.

Studimet e bëra deri më sot përfaqësojnë zakonisht hartografimet në shkallën 1 : 25.000 deri në 1 : 10.000, por

metodat e përdorura kanë bërë studime më të hollësishme. Veç kësaj, hartografimet e mjedisit fizik duhet të shoqërohen me vënien e theksit në format e relievit dhe proceset aktuale, vlerësimin e burimeve të njësive të terrenit fizik, me përpilimin e hartave të veçanta që bëhen me synimin e përqendrimit në aspekte të veçanta të terrenit. Midis tyre, hartat e shpatit që tregojnë klasat dhe këndet e pjerrësisë së shpatit si dhe intensitetin e copëtimit horizontal dhe vertikal. Lloje të tjera të hartave të veçanta lidhen me çështje të tilla, si: stabiliteti i shpatit, forcimi i aftësisë mbajtëse si dhe furnizimi me ujë. Hartat tregojnë, nga ana tjetër, mënyrat e përmirësimit të tokës siç tregohet dhe në hartën e zoonimit të rrezikut.

Midis studimeve të shumta të këtij lloji përmenden ato që u paraqitën në *Simpoziumin e Bukureshtit që u mbajt në vitin 1967 në Komisionin e IGU për gjeomorfologjinë e aplikuar që lidheshin me rajonin Evropian* (Fig IX. 1 Situata gjeomorfologjike e një pjese të qytetit Quetas – Pakistan).

Në këtë figurë jepet një shembull i klasifikimit të terreneve të mjedisit fizike lidhur me qytetin Quetta, Pakistan. Ky qytet shtrihet në rrëzën e maleve të përbërë nga shkëmbinj gëlqerorë, me shpate të pjerrët që pjesërisht mbulohen nga konet e depozitimit, ku ndodh shpesh fenomeni i përmbytjes, kurse pjesa tjetër mbi luginë është e mbuluar nga materiale të imëta. Qendra e qytetit përbëhet nga depozitimet aluvionale, ku ndodhen jo shumë thellë ujërat nëntokësore.

Vija (10) në hartë tregon afërsisht kufirin midis koneve me materialet copëzore në të djathtë dhe depozitimet me teksturë shumë të imët në fushën aluvionale që ndodhet në të majtë të



Foto IX. 1 Pamje nga Tokio Japoni. N. Meçaj, 2001.

hartës. Siç dihet, lëkundjet e tërmetit *transportohen më mirë në materialet e imëta, të cilat mbajnë ujë më gjatë sesa zhavorrimet e thata të koneve të depozitimit.* Kështu, rreziku më i madh i tërmeteve është në fushat aluvionale.

Kjo dukuri u vërtetua qartë gjatë tërmetit që ndodhi në vitin 1935 në qytetin *Quetta, ku dëmet më të mëdha ishin në qendrën e tij.* Prandaj, që nga ajo kohë **kodi lokal i qytetit ndaloi në mënyrë kategorike ndërtimet me më shumë se dy kate,** sidomos në ato pjesë të qytetit që shtriheshin në fushën aluvionale dhe, njëkohësisht, gjatë ndërtimit duhet të përdreshin materiale rezistente për të formuar struktura të sigurta ndërtimi.

Fenomen tjetër i mjedisit fizik me interes për planifikuesit urbanë, ishin dhe përmytjet që ndodhën në qendrat sub-

urbane, sidomos kur ato kapin qendrën (mesin) e koneve të depozitimit. Shikohet, gjithashtu, **se atje ku shtrirja e vendbanimeve urbane është vendosur mbi konet e depozitimit, përmytjet janë të padëshirueshme** dhe përdorimi urban dhe rural i tokës mund të shoqërohet me dëme në njerëz prona.

Studime të tjera mund të lidhen, gjithashtu, me aspekte të veçanta të urbanizimit, të tilla, si: *drejtimi i erës, furnizimi me ujë bashkëiak, relievi antropogjen, grumbullimi i materialeve ndotëse, etj.* Faktorë të tjerë kritikë janë dhe rreziku nga përmytjet dhe shpeshësia e mjegullës, që kjo e fundit mund të ndodhë **afër një liqeni, luginave lumore, pellgjeve ose në hapësirave të tjera të lagëta.** Dunat ranore dhe pluhurat mund të jenë faktor dëmtues në hapësirat e thata dhe gjysmë të thata.



Foto IX. 2 Pamje nga Venecia. N. Meçaj, 1998.

Furnizimi me ujë është një hapësirë tjetër e rëndësishme e studimit në kontekstin urban, veçanërisht atje ku qytetet rriten shpejt, sepse dhe përdorimi mesatar i ujit për frymë rritet. Atje ku burimet e ujërave nëntokësore janë të vlefshme për një studim të rëndësishëm të mjedisit fizik rreth origjinës dhe teksturës së materialeve të pakonsoliduara: *tarracat lumore, sistemet lumore të varrosura, etj.*, mund të kontribuojnë drejt zgjidhjes së problemit.

Në ato pjesë të Evropës Veriore dhe Amerikës së Veriut, ku mbulesa akullnajore kontinentale e *Pleistocenit* është *alternuar me modelin e drenimit dhe sistemet luginore para ekzistuese ose luginave para akullnajore të formuara në akullnajat ballore janë të mbushura me depozitime akullnajore ranorësh dhe zhavorësh*. Ato shërbejnë **për furnizimin me ujë për përdorim bashkiak dhe industrial** që shpesh varet nga vlefshmëria e ujit nëntokësor në këto sisteme luginore, prandaj studimi i tyre ka rëndësi të madhe ekonomike.

Në vendbanimet e hapësirave gjysmë të thata dhe të thata ose në hapësirat më të lagëta ku uji është i rrallë për arsye të tjera, *ruajtja apo akumulimi i ujit të shiut në rezervuarë të ashtuquajtur “sterra”, në vendet e ulëta topografikisht të përshtatshme me dhera të papërshekueshme ose në cisterna, është e një rëndësie kyçe për të siguruar ujin e pijshëm e të mjaftueshëm veçanërisht në periudhën thatë*. Situata ku mund të ndërtohen cisternat janë të shumëllojshme ku **në shumë vende jepen shembuj sesi në mënyrë tradicionale mund të krijohen rezervuarë të tillë nëntokësor që gjenden thuajse në çdo fshat**, p.sh., në Indi. Kjo lloj **“teknologjie ndërmjetëse”** është e një rëndësie të madhe për grumbullimin e ujit të pijshëm për njerëzit dhe

kafshët, veçanërisht në kohën e thatë.

Zonat urbane dhe në veçanti zonat suburbane të shumë vendbanimeve janë forma antropogjenë që e kanë origjinën nga prerjet dhe mbushjet që bëhen gjatë ndërtimit, nxjerrjes së materialeve nga ndërtimet, asgjësimi i mbetjeve urbane, etj. *Guroret e hapura afër vendit të ndërtimeve, grumbullimet e ndotjes ose mbetjet e minierave janë objekte të llojeve të tjera që i përkasin studimeve speciale*. Këto mund të ndihmojnë në rehabilitimin e mëtejshëm të peizazheve ose mund të shërbejnë si shenja për gjurmimin e rreziqeve që mund të rezultojnë prej prezencës së tyre. *Aspekti rehabilitues mund të trajtojë çështje të tilla, si: drenimi, erozioni i erës dhe ujit, bimësia, etj.* Kjo është më e theksuar sidomos në hapësirat industriale.

Klasifikimi i terreneve të mjedisit fizik lidhet me problemet e ndërtimit të qyteteve të reja. Fotografitë ajrore janë një mjet shumë i përdorshëm për ta monitoruar efektin e rritjes urbane në kushtet ambientale. Kështu, planifikuesi urban duhet të jetë i përgatitur mirë për të propaganduar masat mbrojtëse gjatë progresit të ndërtimit, edhe pasi qytetet e reja të jenë zhvilluar plotësisht.

Midis vëzhgimeve të bëra dalin tri probleme me interes:

- Uljet graduale të ujërave kapilare nëntokësore që i detyrohen rritjes së ujërave sipërfaqësore dhe zvogëlimit të infiltrimit.
- Zhvillimi i tokave të këqija atje ku nuk ekzistonin më parë si rezultat i drenimit të keq.
- Shpyllëzimi i disa hapësirave ka çuar në erozion të shpejtë, kryesisht në sedimentet e pakonsoliduara.

Konet e depozitimit me materialet e tyre copëzore takohen shpesh në shpatet e maleve dhe grykëderdhjet e përrrenjve dhe lumenjve; zakonisht ata formohen atje ku përrrenjtë torrencialë malorë bashkohen me trungun kryesor të lumit. Ata mund të ndryshojnë rastësisht pozicionin e tyre në konin e depozitimit, sidomos gjatë prurjeve shumë të mëdha. Depozitimi aktiv i materialeve copëzore mund të ndodhë thuajse normalisht në të gjithë sipërfaqen e konit të depozitimit në disa raste, *por më zakonisht ky depozitim bëhet në pjesën më të vjetër dhe më të lartë që e dallon atë nga pjesa aktive*. Depozitimi i materialeve mund të vijë në rritje për shkak të shpyllëzimit të pellgut të drenimit torrencial të lidhur me prishjen dhe ndërhyrjet në ujëndarësit e përrrenjve (Foto IX. 3, 4).

Kësisoj, konet e depozitimit aluvionalë janë dukuri spikatëse në morfologjinë e relievit lumor, një dukuri karakteristike dhe themelore në jetën dhe evolucionin e këtij relievi. Ato shfaqen si grumbuj gurësh e materialeve copëzore pa shtresëzim që shkarkohen dhe zënë vend në rrëzën e maleve dhe sidomos në fundin e luginave apo grykëderdhjeve të tyre. Kanë më shumë formën e një “*erashke*”, **ku materialet përbërëse të tyre janë të vendosur në mënyrë të çrregullt**. Gjithashtu, *ata përfaqësojnë një tregues të qartë të proceseve erozive që kanë ndodhur pas shkrirjes së akujve, dukuri e cila dëshmohet edhe sot në gërryerjen e maleve*. E ndoshta për transportin dhe depozitimin e materialeve nga lart-poshtë *duben vite, shëkuuj ose mijëvjeçarë*. Konet si forma relikte të

relievit, janë një tregues i qartë i proceseve të fuqishme erozive, që ndodhën pas shkrirjes së akujve Wurmian. Pra mosha e tyre është e re dhe mendohet se ata janë formuar 10-12 mijë vjet më parë, atëherë kur pjesët më të larta të maleve ishin të mbuluar nga akulli i tipit alpin, prej së cilave transportoheshin materiale copëzore për t’u depozituar në rrëzën e maleve dhe përgjatë luginave, që sot i takojmë kudo edhe në vendin tonë. Kone të tilla dhe prita barrierë (këto të fundit janë më shumë të përhapura në jug të Shqipërisë, si në Vjosë, Drino dhe Shushicë), që janë të vetmet shenja lokale relikte të kësaj periudhe (Fig. IX 2. Skica na paraqet zonat e mëdha të rrezikut përmbytës në një kanal brenda trupit të një koni depozitimi). Trashësia e koneve luhetet midis 10-15 metra e më shumë, kurse materialet përbërëse kanë përmasa nga më të ndryshmet (nga zajat, poplat deri tek blloqet e mëdha shkëmbore) të vendosur në mënyrë të çrregullt. Ata ndryshojnë dhe në përmasa e trashësi, pasojë kjo e aktivitetit eroziv që ndodh në male dhe e aftësisë transportuese të materialeve. Ka periudha në të cilën erozioni është shumë i fuqishëm. Në këto raste, konet rriten me shpejtësi, disa kanë një farë qëndrueshmërie, por kjo është relative. Disa kone të tjerë formohen edhe nga shembjet, rrëzimet dhe rrëshqitjet masive. Në këto raste ata përbëhen nga depozitime më të qeta dhe ndërthuren nga cikle erozive. Në pjesën e sipërme ndodhen materialet trashamane, kurse më poshtë materialet me përmasa mesatare deri tek të imtat.

Konet që ndodhen përgjatë luginave ku rrjedhin lumenj të fuqishëm, gjenden në një proces të shpejtë ndryshimesh për shkak të aktivitetit të lumit që gërryer

en e transporton materiale copëzore. Por shumë prej tyre sidomos ata që ndodhen në nivelin e parë dhe të dytë të tarracave (si në luginën e Vjosës dhe të Osunit, etj.) kanë fituar përfundimisht qëndrueshmëri. Zakonisht, konet e vjetër përbëhen prej dherash të mira e pjellore. Në shumë prej tyre janë ndërtuar qendra të rëndësishme banimi.

Kështu, konet kanë rëndësi jo vetëm morfologjike, por ato janë të lidhura edhe me jetën dhe aktivitetin e njeriut. Ato janë treguesit njerëzorë dhe historikë, përfaqësues të një momenti të caktuar të vazhdimësisë “jetësore” të maleve. Në vendin tonë shumë fshatra e qytete, tashmë të vjetër, kanë lindur e janë zhvilluar mbi shpinën e koneve, si: *Gjirokastra, Tepelena, Përmeti, Bulqiza, Kruja, Peshkopia dhe me dhjetëra e qindra fshatra të vendit*. Konet e vjetër e të stabilizuar kanë zakonisht toka të mira e të zgjeshura, pjellore e të ajrosura dhe shumë të përshtatshme për kultivimin e perimeve, zarzavatet, drithërave të bukës dhe frutikuturës.

Çdo kon është i përsëhkuar nga një rrjedhje uji, element i rëndësishëm jetësor për njeriun dhe aktivitetin e tij. Njerëzit e kanë kontrolluar dhe rregulluar evolucionin e tyre. Në faza të caktuara të evolucionit që lidhet me periudhat e lagëta, konet i kanë sjellë dhe shkatërime e rreziqe të mëdha njerëzimit. *Kjo ka lidhje me periudha relativisht të gjata 30-40 e nganjëherë edhe 100 vjet.* Në këto raste ato shpërthejnë vrullshëm dhe pastaj përmbytin çdo gjë që gjejnë përpara. Prandaj që të shmangen këto rreziqe duhet të merren masa të tilla mbrojtëse për ndalur veprimtarinë e tyre shkatërruese. Është e domosdoshme që banorët e zonave malore të marrin masa

paraprake qoftë në *drejtim të studimit, sistemit dhe rregullimit të përrenjve malorë, ashtu dhe ngritjen e digave dhe pritave të shkalëzuara përgjatë shtretërve dhe pylëzimin e pellgut të tyre, etj.*

Në zonat e thata dhe gjysmë të thata, zgjedhja e koneve të depozitimit për vendbanime humane është bazuar kryesisht në faktin se sistemet e vaditjes ndodhen pikërisht në kulmin e tyre sepse aty dalin dhe burimet ujore. Por shpesh harrohet nga banorët **që ata kanë zgjedhur për të jetuar një terren me veçori tepër dinamike** *ku kemi vazhdimisht depozitime të përrenjve torrenciale që e ndryshojnë shpesh drejtimin e shkarkimeve dhe të derdhjes duke rrezikuar jetë e tyre. Grumbullimet e shumta i detyrohen erozionit të shpejtë të pellgut (Tricart, 1962).*

Është e qartë se nën këto kushte zgjedhja e vendeve të reja për ndërtime duhet të shikohet dhe të studiohet me kujdes për sa i përket rrezikut dhe ndjeshmërisë që mund të kenë ato ndaj përmblyjeve. Pjesët inaktive të koneve, të cilat qëndrojnë diçka më lart sesa pjesët që i rrethojnë, prandaj këto duhet të jenë më të preferuara për vendbanime. Kështu, ndërtimi i banimeve duhet të bëhet në pjesën më të lartë, në një pikë më të qëndrueshme dhe të mbushur me materiale sesa në pjesët e gërryera brenda konit. Në këto hapësira delikate për ndërtime, rekomandohet ngritja e mureve vertikale si dhe struktura të tjera mund të ndërtohen për mbrojtjen e vendbanimeve ekzistuese. Ndërtime të tilla, mbi konet e depozitimit, duhet të sigurohen dhe të mbrohen kryesisht nga rrjedhja e sipërme e përrenjve torrenciale, duke bërë veshje me tel gabion si dhe ndërtime me gurë të pendëve dhe të pritave malore.

Një shembull i shfrytëzimit të suksesshëm të një përroi torrencial në mbrojtjen e një vendbanimi që shtrihej mbi sipër-



Foto IX. 3 Pamje nga koni i depozitimit të Grihotit Gjirokastër N . Meçaj 2001

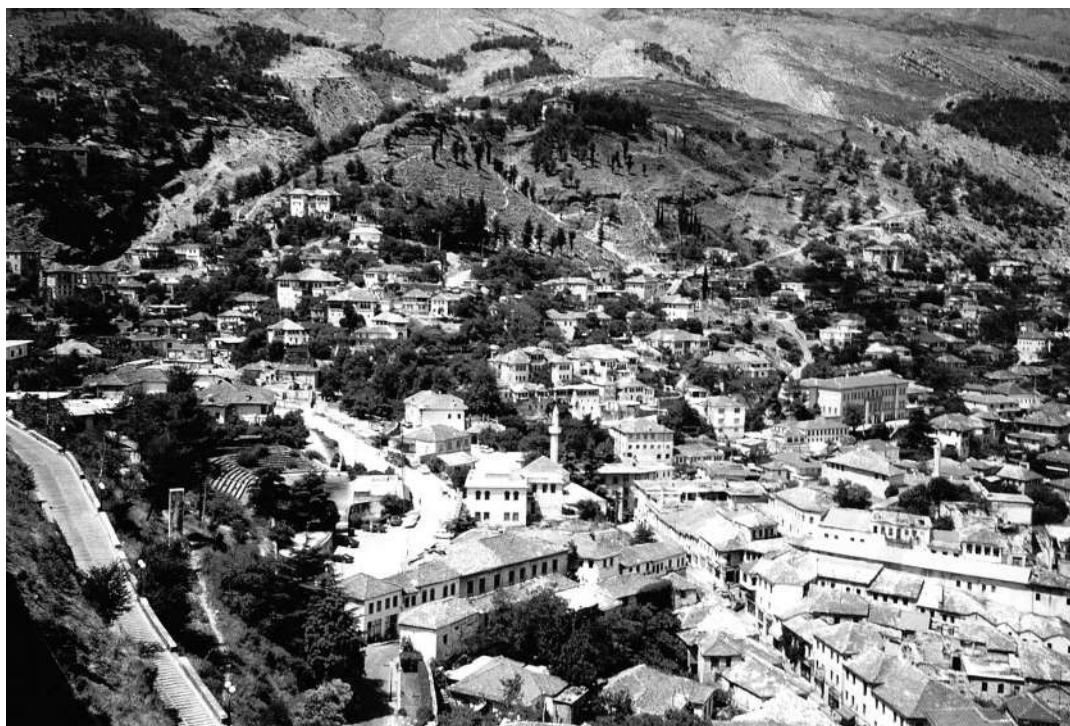


Foto IX. 4 Pamje nga koni i depozitimit të Çullos (Gjirokastër). N. Meçaj, 2001.

faqen e konit të depozitimit është lugina e lumit *Otztol* dhe *Inzing* në afërsi të *Inzburgut – Austri*. Në ngjarjet e vitit 1969, në përroin *Euterbok* ndodhi një shpërthim i rrjedhjes së materialeve të fuqishme copëzore katastrofike, të cilat shkatërruan 42 diga nga 44 që ishin gjithsej, duke shkaktuar një dëm prej 1.8 milionë dollarë në fshatin *Inzing* dhe rrethinat e tij. Rrëshqitja *Kopels* që ka ndodhur para 8700 vjetëve në *Otztol*, forca që ushtroi në luginën përballë ishte e barabartë me shkallën dhe fuqinë e një tërmeti të nivelit mesatar. Katastrofa që ndodhi nga përmytja e vitit 1987 në *Otztol*, vërtetoi që rreziqet malore mbeten të një shkalle tepër të rrezikshme dhe serioze përsa i përket turizmit të lidhur me sportet dimërore (Fig. IX. 4, 5).

Qyteti *Krako* (Itali) shtrihet në një brez të ngushtë me shtrirje horizontale të përbërë nga depozitimet e *Pleistocenit* dhe konglomeratëve. Këto formacione janë më pak se 10 m të trasha. Shumë vendbanime të tjera shtrihen në këto shkëmbinjtë konglomerati që kanë përshkueshmëri të ulët. Megjithatë, rëndësi të veçantë kanë ujërat nëntokësore që dalin në afërsi të skarpatit, duke shkaktuar një rrjedhje balte të vazhdueshme. Kjo rrjedhje është më theksuar në pjesën e sipërme të pellgut torrencial, ku përshihen të gjitha formacionet flishore të *Kretakut*. Si rrjedhojë, pas një periudhe me reshje të fuqishme, dëmet përfshinë dhe *Krakon* më janar 1964. Muret e shtëpive u çanë dhe lëvizën poshtë shpatit deri sa u shembën totalisht. Pas kësaj ngjarjeje *Krako nuk u rindërtua në të njëjtin vend ku ishte më parë, por u shmang pak në drejtim të VP, i ndërtuar përsëri mbi konglomeratët dhe i shtrirë për gjatë anës së rrugës*. Drenimi i shpatit kontrollohet vazhdimisht gjatë përdorimit të tokës, duke

asgjësuar ujërat urbane dhe duke kontrolluar pjesën e sipërme të pellgut si dhe ndonjë rrjedhje aktuale të baltës.

IX. 4 Mjedisi fizik dhe inxhinieria

IX. 4. 1 Relievi si një faktor i rëndësishëm në punimet inxhinierike

Që të jenë suksesshme punimet inxhinierike, duhet të rrenjosez në mendjen e secilit, që të marrin në konsideratë dhe të llogarisin në projektet e tyre ndërtimore mjedisin natyror. Ato kërkojnë, gjithsesi, qëndrueshmërinë e mjedisit dhe njohja e karakteristikave të tij është e domosdoshme. Ekuilibrat e mëparshme, në shumë raste, do të prishen dhe tani, riaktivizimi dhe shpejtimi i proceseve mund të çojë në ndryshime drastike të tilla, si: *dëmtimin e shpateve gjatë hapjes së një rruge të re që kryhet me një punë ndërtimore të shpejtë dhe të shkurtër, prishjet thuajse të ngadalshme dhe të shkurtra si dhe të padukshme mund të jenë rezultat i dëmtimit të mjedisit*. Kjo dukuri përfaqëson një shkallë të rëndësishme nëse struktura do të ketë një efekt të zgjatur. Një shembull i tillë klasik është kripësia dhe braktisja graduale e tokës, kur skemat e ujitjes qenë të trashëguara i penguan kushtet e drenimit të tokës.

Historia ka vërtetuar dhe provuar njëkohësisht, se mbijetesa ose keqësimi i qytetërimit ka qenë i ndikuar prej ndikimit ambiental të punimeve inxhinierike. Disa inxhinierë të vjetër kanë arritur të realizojnë një shkallë përshtatjeje mjedisore në projektimin e strukturave të tyre që tashmë është e pranueshme nga teknologjia

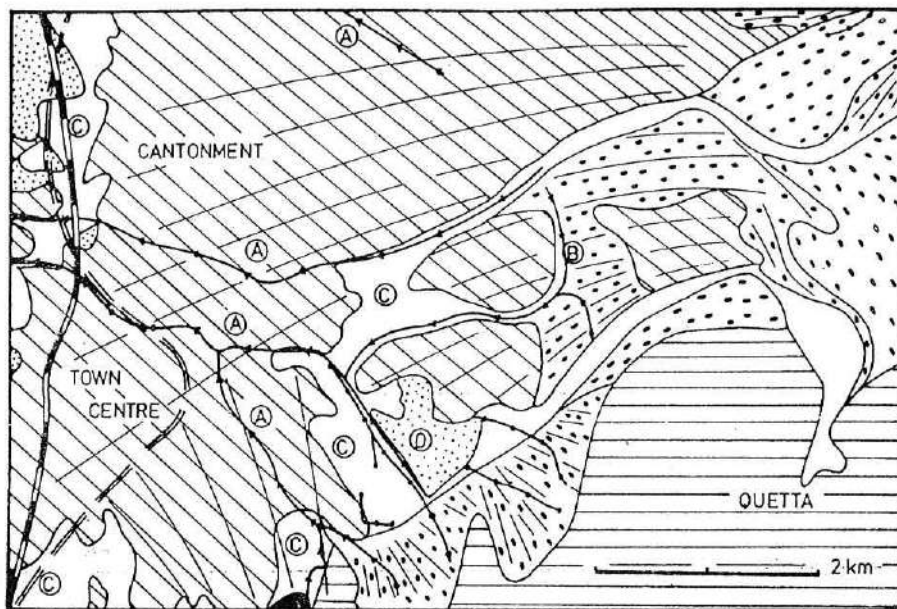


Figura II - 1 Situata gjeomorfologjike e pjesës së Quetas - Pakistan

1. malor; 2. depozitimet zallore; 3. konet aktive me materiale copëzore; 4. fushat të varura nga rënia e shirave (përmbytjeve); 5. hapësira e ndërtimit; 6. tokat për kullotje; 7. shtrirja në A-D; 8. zinxhiri i burimeve; 9. kanale të hapur për ujitje; 10. kufiri midis koneve dhe fushës aluvionale që formon dhe zonën e rrezikut të tërmetit

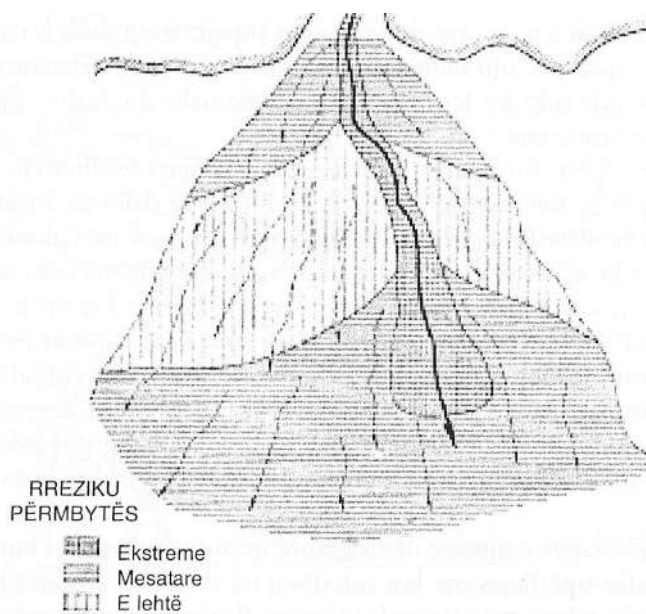


Figura IX 2. Skicë e një koni depozitimi që paraqet rrezik përmbytjeje në kanalën e formuar brenda trupit të tij.

moderne. Që nga ajo kohë kur inxhinierët u veçuan prej natyrës dhe njerëzve, nga punimi i tokës brez pas brezi, ata filluan të akumulonin një njohje të thellë të situatës ambientale. Kur në shek. 19-të, rritja industriale fitoi përparësi në Evropë duke çuar drejt rritjes së shpejtë të aktiviteteve inxhinierike, inxhinierët civilë nëpërmjet punës së tyre u përballën menjëherë me çështje të tilla, si: *paqëndrueshmëria e shpatëve, aktiviteti i lumit, largimi i bregdetit.*

Ekspierienca praktike e tyre kontribuoi **jo vetëm në njohjen gjeomorfologjike të proceseve dhe dinamikës ambientale**, por edhe për *zhvillimin e koncepteve themelore në shkencat e tokës*. Fakti që këtej e tutje **shkencat e tokës dhe inxhinieria u zhvilluan disi të pavarura, përbënte një mangësi për të dyja palët dhe, më vonë, la gjurmët e saj në dështimet e shumta**. Prandaj lindi nevoja e madhe e kooperimit **midis një shkencëtari të tokës dhe një inxhinieri që dhe më parë, kjo gjë ndihej si një domosdoshmëri, por ende ishte diçka e paqartë.**

Në një stad të caktuar zhvillimi të mëvonshëm, inxhinierët kërkuan këshilla në punën e tyre të ndërtimit, *në lidhje me ndalimin e një rrëshqitje të tokës ose veprimtarinë e lumit që rrezikon kryerjen e suksesshme të strukturës*. Pra në kriterin e mësipërm **shkencëtarët e tokës do të ishin të aftë të jepnin një kontribut të vlefshëm jo vetëm gjatë planifikimit, por gjithashtu, dhe në projektim të fazave ndëruese dhe projektuese të punës.**

Prandaj, roli i shkencëtarëve të tokës si kontribuues të rëndësishëm *në planifikimin e suksesshëm dhe kryerjen e punimeve inxhinierike është i pamohueshëm*. Tipi i kontributit ndryshon në karakter

gjatë fazave të mëvonshme të punës. Bile nëpërmjet këtyre fazave shpesh synohet mbulimi i njëra-tjetrës ose shkrirja dhe bashkimi. Gjatë *fazës zbuluese të punës*, në hapësirat e mëdha theksi duhet të vihet tek karakteristikat e terreneve me hapësira të gjera.

Analiza e formave të relievit ndihmon gjithashtu, në zbulimin e faktorëve të mjedisit fizik dhe të dhënat për inxhinierinë e dherave. Kështu, kërkimi për gjetjen e materialeve të ndërtimit mund të jetë i vlefshëm dhe të lidhet me tipat e formave të relievit. Roli i shkencëtarëve të tokës **në fazën zbuluese** është studimi më i hollësishëm dhe përdorimi i një shkalle më të madhe për deshifrimin e fotografive ajrore.

Në fazat e mëvonshme studimet bëhen më të kufizuara duke u përqendruar në një ose më shumë vende të konsideruara shumë të favorshme. Thelbi i **punës vëzhguese kalon gradualisht prej formave të relievit tek proceset natyrore gjeomorfologjike**. Megjithatë, vëmendje e veçantë duhet t'u kushtohet të dyjave, si: *proceseve aktive dhe mbizotëruese, të cilat mund të aktivizohen dhe të riaktivizohen si rezultat i aktiviteteve inxhinierike*. Problemet e veçanta që lindin në secilën prej këtyre vendeve duhet të studiohen me hollësi dhe të formulohen qartë. Gjurmimet e hollësishme, p.sh., efekti i paleoklimës në gjendjen e motit dhe stabilitetin e shpatit janë të përcaktuar në këtë fazë, si dhe studimet e përpunimet fushore dhe ato laboratorike.

Shkencëtarët e tokës duhet të jenë të aftë të interpretojnë situatën gjeomorfologjike të formave të tokës dhe proceset në intervale kohore të kushteve ambientale dhe njohjen e problemeve potenciale

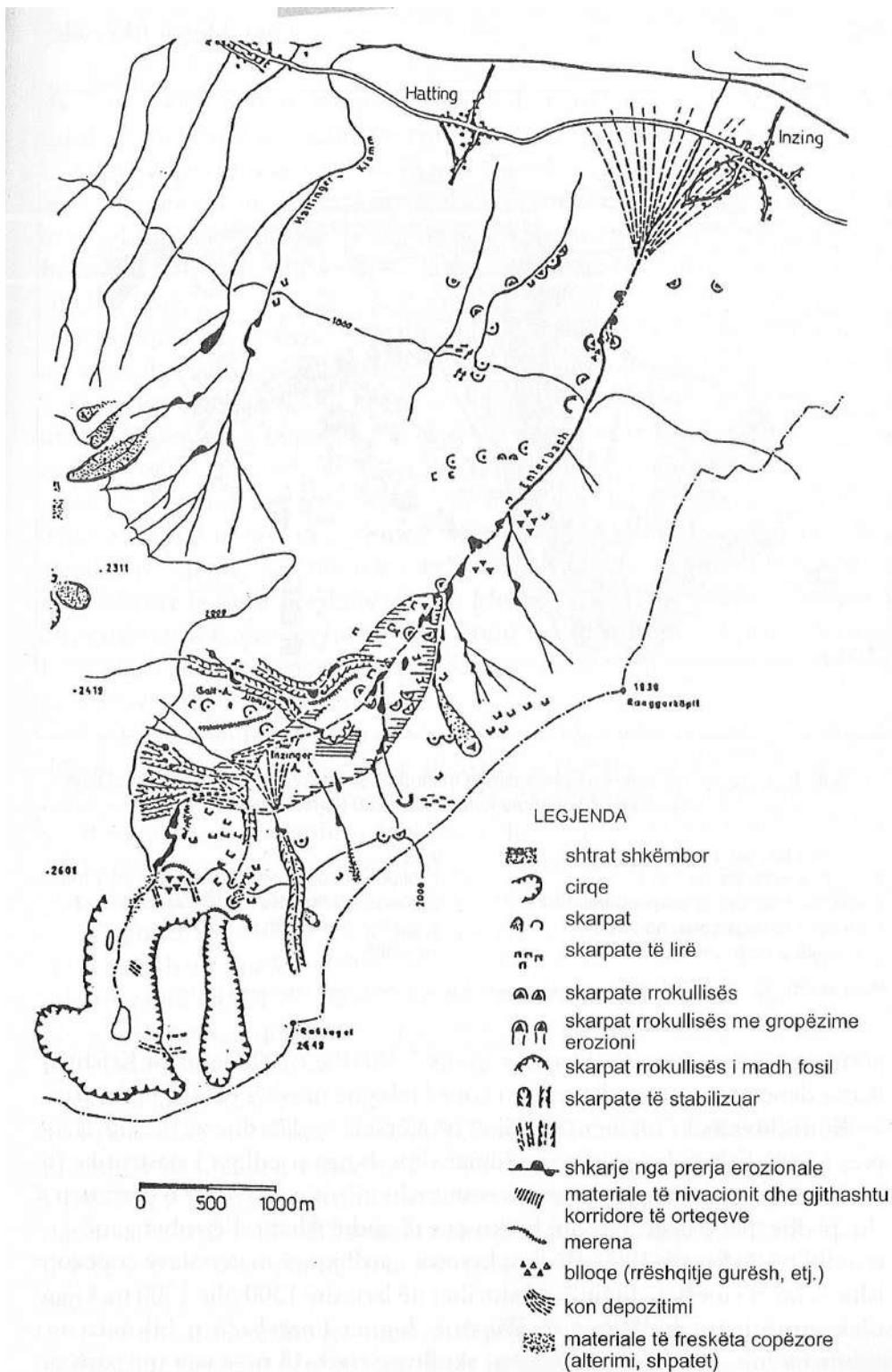


Figura IX. 3 Harta skicë gjeomorfike e luginës Enterbaç (Tirol-Austri).

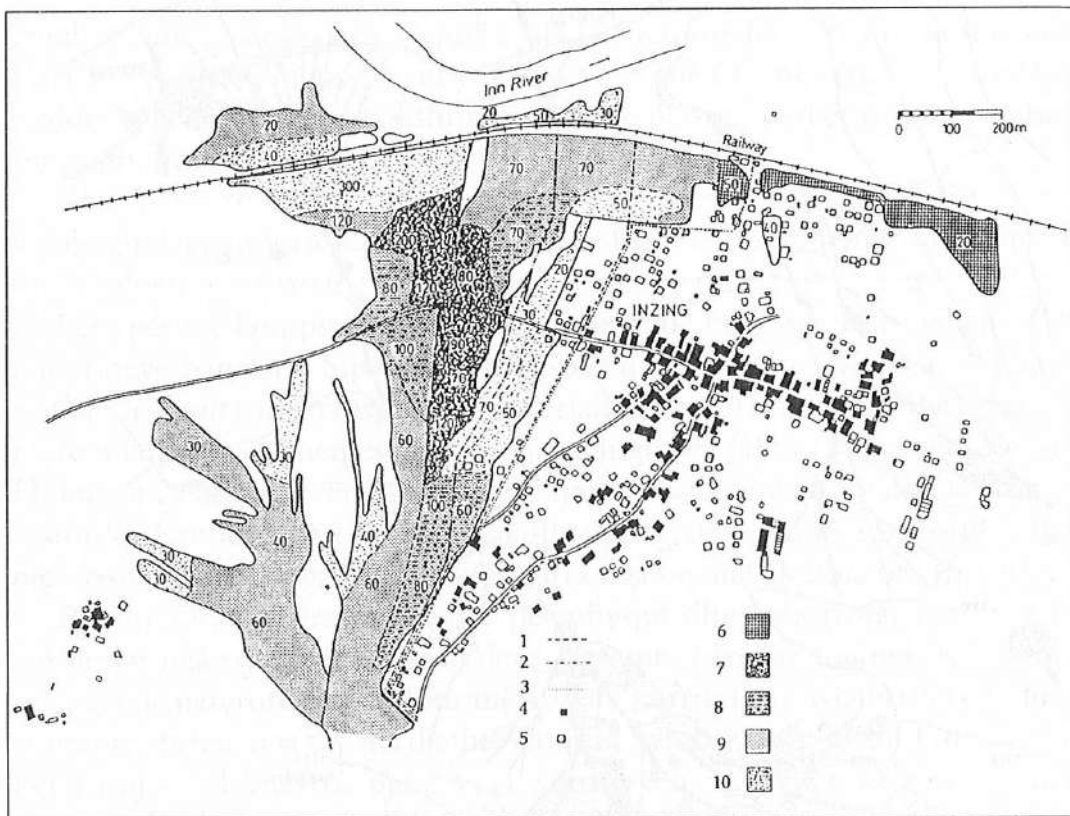


Figura IX. 4 Lugina Inzing në përëndim të Insbrukut që pengon për efektet e materialeve copëzore.

inxhinierike, tilla si: *rrëshqitjet e tokës, rrëzimet dhe rënia e gurëve ose prerja lumore*. Ajo që është e pritshme në punimet inxhinierike janë **proceset aktive të brendshme të mjedisit natyror në të cilën struktura inxhinierike ka rëndësi për punimet inxhinierike**. Vetëm më vonë mund të dialogohet me inxhinierin *sepse kjo ka rëndësi të madhe në formulimin e vendimeve të rregullta*. Kontributi i inxhinierit për këtë dialog përcakton *kërkesat dhe specifikimet e mënyrave të teknologjisë inxhinierike dhe cila prej këtyre mund të zbatohet për problemin në fjalë*.

Kontributi potencial i gjeomorfologut për inxhinierin ndryshon në natyrën

e problemeve inxhinierike. Në fakt, ndikimi i punimeve inxhinierike është i kufizuar në hapësirë por tepër i fuqishëm në efektet. Duhet të bëhet e qartë për të gjithë se studimet e ndryshme të mjedisit fizik kërkohen për çështje të tilla, si: *shtrirja e rrjetit rrugor, ndërtimi i aeroporteve, seleksionimi i vendit për digat dhe liqenet e rezervuarëve, inxhinieria e tërmeteve, shtrirja e planifikimit të vendbanimeve dhe inxhinierisë, puna për inxhinierinë bregdetare të porteve, gjireve dhe limaneve*. Lumi dhe inxhinieria bregdetare në veçanti janë objekte tërësisht të ndryshme që kërkojnë një informacion prej gjeomorfologut, i cili është në gjendje të kryej analiza cilësore

dhe sasiore të proceseve bregdetare dhe lumore (fluviale).

Lidhjet ambientale midis lumit dhe inxhinierisë bregdetare nga njëra anë dhe fushave të tjera të inxhinierisë civile (p.sh., ndërtimi i një autostrade) në anën tjetër, janë çështje të kufizuara, si: *projektimi dhe shtrirja e urave*.

Duke e përmbledhur, mund të themi se klasifikimi i terreneve geomorfologjike dhe vlerësimi gjatë planifikimit dhe fazave zbatuese të punës dhe ndikimet ambientale janë fushat kryesore të planifikimit të geomorfologjisë në inxhinieri.

Në fushën e inxhinierisë në studimin e formave të relievit dhe proceseve **aktive ose të fjetura** bashkë me vlerësimin e tyre në lidhje me mjedisin, është evidente informacioni kryesor nga ana geomorfologut. Informacioni mund të përmbledhet në katër linja, si:

- Relievi dhe tipat gjenetike të formave të tokës
- Proceset dhe rreziqet natyrore

Kushtet e dherave dhe të nëndherave, të cilat duhet të evoluojnë në bazë të dhënës së mekanizmave të dheut dhe shkëmbit dhe situatës geomorfologjike

Materialet ndërtimore

Çdo klasifikim i terreneve për ndërtimet inxhinierike duhet të marrë në konsideratë këto 4 aspekte dhe secilit duhet t'i ngulitet në mendje që shtrirja dhe projektimi i strukturave nuk bazohet vetëm në çështjet e mjedisit fizik por edhe në faktorë të lidhur me mjedisin human, p.sh., marrëdhëniet e pronës dhe niveli i teknologjisë. Që të realizohet një kryerje e suksesshme e projektit, geomorfologët duhet të bashkëpunojnë me shkencëtarët e tokës, inxhinierët, gjithashtu me shkencëtarët socialë dhe planifikuesit.

IX. 4. 2 Proceset e mjedisit fizik dhe rreziqet natyrore si një faktor inxhinierik

Faktori reliev ka efekte të mëdha në *hapjen e rrugëve, hekurudhave, shtrirjen e tubacioneve, veçanërisht në terrenet kodrinore dhe malore*. Relievi është faktori mbizotërues në *hapësirat me copëtim të dendur të relievit të lartë*. Shumë **prerje dhe thellime mbushen dhe pastaj mbi to kalojnë ura dhe mbikalime rrugore ose hapen dhe kanale të nëndheshme**. Kjo është e rëndësishme në kontekstin kur hartografimi i formave të relievit dallohet prej vendeve midis seksioneve shkëmbore të forta dhe pjesëve të rrugëve ku ndodhen materialet e pakonsoliduara ose produktet e denudimit. Kjo krijon *një ndryshim të madh nëse hapja e rrugëve është bërë në shkëmbin e fortë rrënjësor, ose në noterialet e pakonsoliduara*.

Tipi dhe vetitë inxhinierike të materialit janë të rëndësishme sepse kanë **një efekt të caktuar në këndin e shpatit të prerë dhe në formën e tij, p.sh., e drejtë ose e shkallëzuar**. Është e qartë, gjithashtu, se relievi përbën një fakt të rrallë në vetvete, por, *nga ana tjetër, është i ndërlidhur me aspektet e tjerë të mjedisit fizik*. Përcaktimi i vendit nga inxhinieri lidhur me strukturën, ka një efekt të rëndësishëm për problemet e relievit, të cilat bëhen më evidente prej shembujve të dhënë më poshtë:

Së pari, profili i (Fig. IX. 6) prerje tërthore e profilin të rrugës automobilistike Salerno-Rexhio Kalabria (Itali) që tregon alternimin e urës kanal në tunele të dizenuara të lidhura me problemet e relievit. Kjo tregon për rëndësinë e veçantë që ka faktori reliev në ndërtimin e auto-

stradave që ndërtohen në terrenet malore. Për shembull, të 11 seksionet e rrugëkalimit të automobilave midis Salernos dhe Rexhio Kalabrisë përbëjnë një vazhdimësi të tuneleve ose rrugës së prerë thellë apo dhe mbikalimeve. Ndërtimi i një rruge përcaktohet kryesisht nga *lartësia, pjerrësia e lejueshme e rrugës dhe kostoja për metër/tunel, krahasuar me koston e mbikalimit të një lartësie të dhënë*. Situata gjeologjike dhe gjeomorfologjike e rrugës së propozuar, *nëse e marrim brenda konsideratës, mund të ndryshojë midis shtrirjes, vendin e shtrirjes të zgjedhur për ndërtimin e një rrugëkalimi*. Kërkesat e trafikut janë që kthesat duhet të jenë sa më të reduktuara në rrugë.

Së dyti, rrugët kanë normalisht më shumë kërkesa, me pak ura të shtrenjta dhe me pak mbikalime dhe nënkalime. Rrugët kryesore janë ekstremi tjetër kur i krahasojmë me rrugëkalimet e autostradave, ato duhet të kenë një bazament të fortë në kontaktin me tabanin e tokës duke ndjekur terrenin dhe rrugën në mënyrë precize, sepse prerjet e thella dhe urat ndeshen me ngarkesën e trupave të lëndës drusore gjatë shërbimit me kamion. Si rrjedhojë, tipi i rrugës dhe specifikimet përsa i përket pjerrësisë dhe uljes në minimum të rrezes së kthesave të rrugës duhet të përcaktohen me prioritet në vëzhgimin e vendit të ndërtimit të autostradës.

Faktori reliev *është thujtë i minimizuar në terrenet e sheshta*, aty theksi vendoset në *forcimin e aftësisë mbajtëse dhe kushtet e drenimit të tokës*. Një kusht tjetër i rëndësishëm është nëse vendi është rentabel dhe në gjendje **pune gjatë vitit, dmth., pa përmbytje dhe rreziqe të tjera**. Një vend i tarracuar që shtrihet në një fushë të

përmbytur mund të preferohet për ndërtime urbane. Kjo është e rëndësishme për kryerjen e shpejtë të ndërtimeve dhe mbajtjen e kostos së ndërtimit sa më të ulët të jetë e mundur. Rrugët në terrene të tilla të sheshta formojnë zakonisht një vijë të drejtë, kthesat apo devijimet shkaktohen zakonisht nga natyra e ashpërsisë së terrenit dhe veçoritë hidrografike të tilla, si: *lumenjtë, mëngët e lumenjve dhe përrenjtë, liqenet dhe moçalet*, **prandaj liqenet dhe moçalet duhet të kalojnë te njëri-tjetri sa herë që është e mundur**.

Nëse ato janë të pashmangshme duhet të zgjidhen rrugët më të shkurtra. Mbushjet shkëmbore janë të preferuara sepse e sigurojnë atë të mos ulet apo të thellohet; përndryshe urat lidhëse do të jenë të nevojshme. Anët e pjerrëta të moçaleve janë shpesh të thella, ndërsa cekëtinë është atje ku ndodhen brigjet e ulëta. Gjetja dhe njohja e këtij mjedisi kërkon prova të mëtejshme në fushë ku mbulesa bimore mund të shërbejë si tregues bazë në kushtet e terreneve moçalore dhe kënetore (Foto IX. 5 a, b, c).

Ekzistojnë mundësi të ndryshmen lidhje me shfrytëzimin e relievit për ndërtimin e një rruge në një terren kodrinor të lëkundshëm. Nëse është vendosur që rruga të ndërtohet në faqen e kodrës paralel me kurrizin e shtrirjes, atëherë zgjedhja kryesore i bie të bëhet përgjatë rrjedhjes së lumit dhe vijës së kurrizit. Kufiri luginor rezulton me konfiguracion të *sheshtë, kthesa të shumta, shumë mbikalime dhe ura* dhe një mbiteprim në sasinë e mbushjes në krahasim me sasinë e prerjes. Karakteristikat inxhinierike të vijës së kreshtës janë krejt të ndryshme. Problemet e drenimit janë zakonisht më të thjeshta për shkak të lartë-

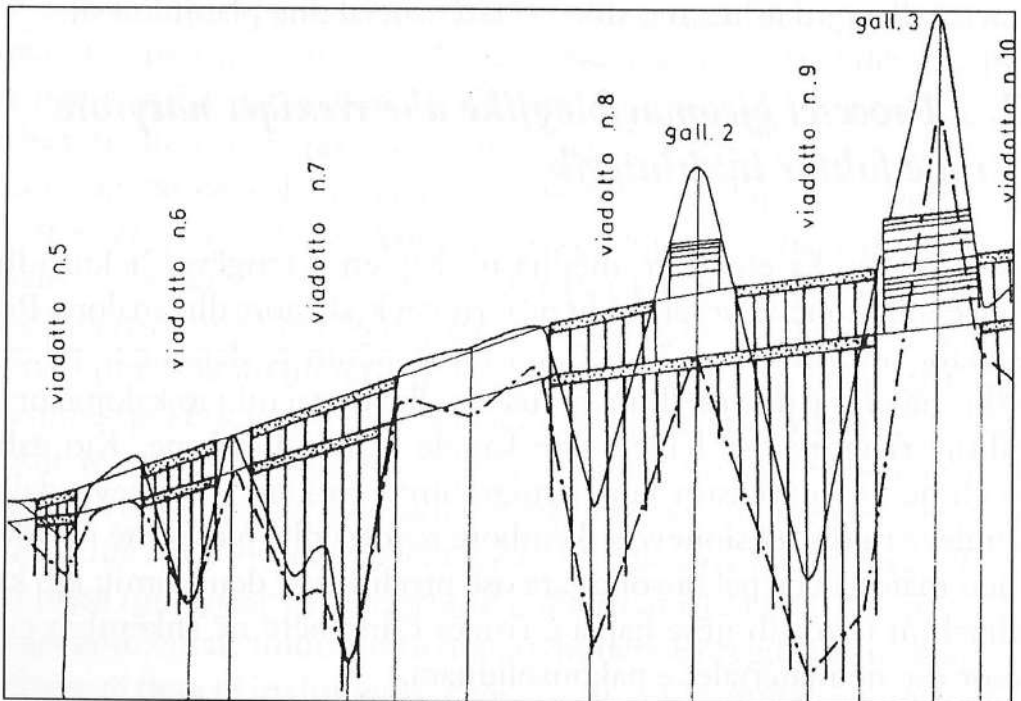
sisë dhe pjerrësisë së kreshtës. Urat dhe mbikalimet janë të kërkuara atje ku bëhen devijime të rrugëve prej vijës së kreshtës. Erozioni regresiv (zmbropsjen) i drenimit të shpatit normalisht nuk arrin rrugën.

Zgjedhja midis këtyre dy alternativave varet në sheshimin e kreshtës, qëllimin e rrugës dhe nevojën e përdorimit të saj. Ndryshimet në gjatësi, kostoja e shpronësimit dhe mirëmbajtja, së bashku me shumë arsye të tjera jo teknike, ndikojnë te rruga. Një dizavantazh për vendet me klimë të ftohtë është se në pranverë bora shumë kohë të shkrijë. Një avantazh është se në shumicën e rasteve materialet ndërtimore mund të gjenden afër rrugës,

të cilat zvogëlojnë koston e ndërtimit.

Nëse rruga shtrihet pak a shumë perpendikular me kurrizin, atëherë kërkon relievi mund të shkaktojë probleme serioze të ndërtimit. Pjesët e lakuara me shkallë të pjerrët alternohen zakonisht me sipërfaqet e drejta dhe më pak të pjerrëta. Shkalla e lejimit të pjerrësisë maksimale të rrugës bëhet një faktor i rëndësishëm. Rrugët që kanë punime të vështira për t'u kryer kërkojnë pjerrësi më të vogël sesa rrugët që kanë trafik më të lehtë.

Nën kushtet me vështirësi të tillë këshillohen të zgjidhen vende më të përshtatshme për ndërtimin e urave të nevojshme që kalojnë së pari, lumenjtë e mëd-



Prerje tërthore e profilit të rrugës automobilistike në Salerno - Rexhio Kalabria (Itali) që tregon alternimin e urës kanal në tunelet e dizenuara të lidhura me problemet e relievit.

Figura IX. 5 Prerje tërthore e profilit të rrugës automobilistike Salerno-Rexhio Kalabria.

henj dhe pastaj në përputhje me të hapet rruga. Vendet e përshtatshme për ndërtimin e urave rezultojnë shpesh me kosto të lartë ose me struktura të shembura. Në terrenet malore të ashpra dhe të vështira për kalim, problemet e relievit për hapjen e rrugëve dhe shtrirjen e linjave hekurudhore, zhvillimit të linjave të komunikimit ose të ndërtimit të tuneleve, shpesh është e papërshtatshme. Prerjet në shpatet shkëmbore të pjerrëta duhet t'i shmangim në ndërtimin e rrugëve sepse ato janë të shtrenjta dhe rrugët në shpatet kodrinore mund të bëhen problematike kur shpatet janë shumë të pjerrëta.

Faktori *i pjerrësisë (HD)* duke qenë produkt i amplitudës së relievit (HD dhe densiteti i drenimit (D) është një parametër i përdorshëm për vlerësimin e përgjithshëm të problemeve të relievit në planifikimin dhe fazën zhbuluese të shtrirjes së rrugës. Kjo ka qenë e zbatuar suksesshëm në një studim për realizimin e projektit për ndërtimin e autostradës Trans-Sumatra, Indonezi (Verstappen, 1977). Informacioni sasior morfometrik u konsiderua një vlerësim thelbësor për këtë studim për dy arsye:

- 1) *relievi që karakterizon terrenin ka një efekt të theksuar në shtrirjen e rrugës;*
- 2) *faktori reliev ka gjithashtu një influencë të madhe në kushtet e rrjedhjes së lumenjve ujëshumë që priten tërthor nga mbikalimet;*

Terreni nuk është klasifikuar vetëm sipas shkallës së ashpërsisë (HD), por edhe nga vlera e dendësisë së drenimit dhe amplitudës së lartësisë të paraqitura në harta që tregojnë për influencën e secilës prej këtyre dy vlerave në shkallën e ashpërsisë së terrenit (H). Një vlerë e

ulët e këtij treguesi tregon për kushte të favorshme topografike në hapjen e rrugës, veçanërisht kur të dyja, D-ja dhe H-ja janë të ulëta. Nëse D ka vlera të larta atëherë kemi rritje të pjerrësisë së shpatit, gjithashtu dhe shtim të numrit të kanaleve që e copëtojnë atë. Kur vlerat e D-së janë të ulëta dhe nëse ato kombinohen me vlerat e larta të amplitudës së relievit, atëherë kjo tregon për gjatësinë më të madhe të shpatit, gjë që favorizon ndërtimin e rrugës, e cila nuk ka dhe shumë kthesa.

Aspekt tjetër i faktorit reliev është dhe gërryerja e sasive të konsiderueshme të materialeve, të cilat mund të kenë një ndikim thelbësor ambiental në vendin e nxjerrjes së produkteve, gjithashtu dhe në shtrirjen e materialit ku ai është depozituar. Nxjerrja e materialeve nga punimet në rrugë lidhet kryesisht me inxhinierinë ndërtuese të autostradave, por në terrenet malore një pjesë e këtyre materialeve mund të përdoret pjesërisht për mbushje. Për shkak të distancës së gjatë të transportit të tyre mund të ndodhë dhe një ngritje e dukshme e kostos së ndërtimit, prandaj shpesh tek inxhinierët ekziston prirja e grumbullimit të këtyre materialit përreth pa menduar shumë për efektin që ka në morfodinamikën e mëvonshme. Problemet janë edhe më akute kur kemi të bëjmë me asgjësimin e mbetjeve që janë të shumëllojshme dhe që ndikojnë në paqëndrueshmërinë e shpatit që vjen nga mbipesha e materialeve të grumbulluara, si dhe nga erozioni linear në shpatin barrierë që pengon rrjedhjen e lumit.

Një rrezik i përhershëm me të cilin ballafaqohet hapja e rrugëve të reja është dhe rrëshqitja e madhe e tokës. Zgjidhjet më të volitshme në këto raste janë

të tilla, si: *përmirësimi i drenimit të shpatit, ndërtimi i mureve mbrojtëse në shpatin ku kalon rruga, veshja me rrjet teli në pjesën e shpatit që kërcënohet nga rreziku i rënies së gurëve, mbrojtja me breza bimorë, ngritja e gjerdheve me thurje dhe pleksje degësh në trajtë rrjete si dhe hapja e tuneleve artificiale në pjesët ku*

rruga është më e rrezikuar nga rënia prej shpatëve e materialeve copëzore (Foto IX 6, 7, 8.)

Në luginën e lumit *Savuto* (Kalabri) materialet e shumta copëzore që rezultojnë prej punimeve inxhinierike të kryera në hapjen e një autostrade në Italinë Jugore u transportuan nga lumi me shpejtësi për në

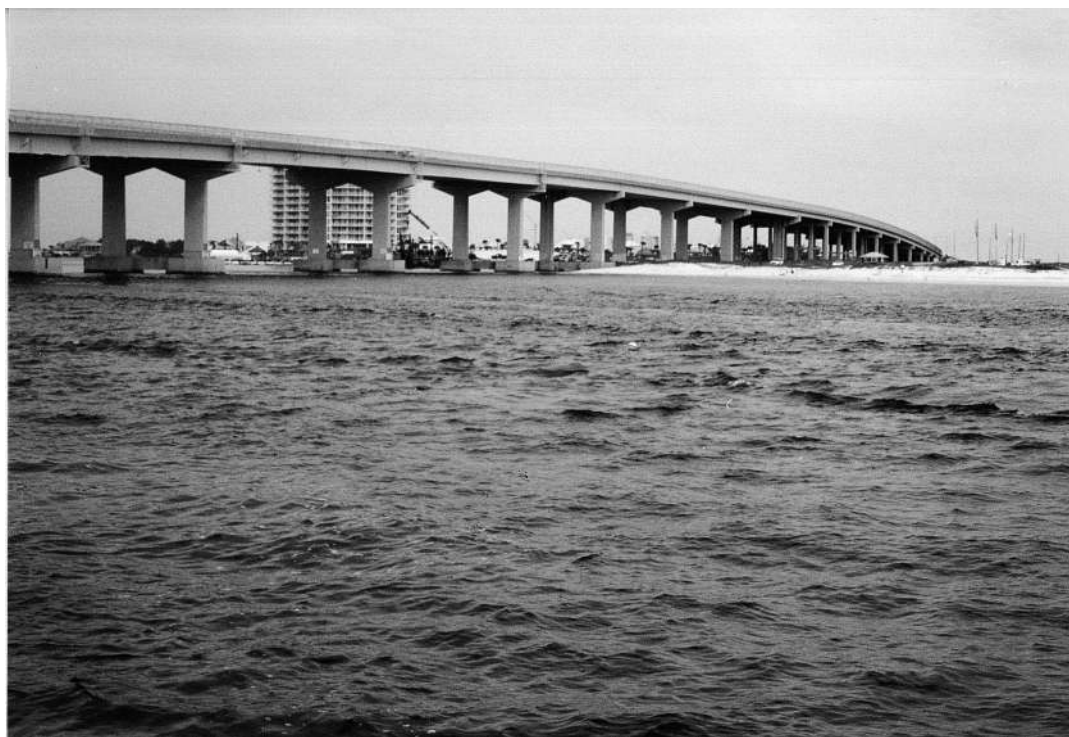


Foto IX. 5 a, Disa tipe urash të ndërtuara në New Orleans. N. Meçaj, 2003.



Foto IX. 5 b, Disa tipe urash të ndërtuara në New Orleans. N. Meçaj, 2003.



Foto IX. 5 c, Disa tipe urash të ndërtuara në New Orleans. N. Meçaj, 2003.

grykëderdhjen e tij. Nga këto materiale u **formua një plazh i ri disa kilometra i gjatë dhe mbi 50 metra i gjerë.**

Një tjetër rast interesant, lidhet me grumbullimin e mbetjeve të prodhuara nga gërryerja për ndërtimin e po kësaj autostrade të dyfishtë, pikërisht në pjesën e poshtme të luginës *Savuto*. Atje u grumbulluan afërsisht 350.000 m³ materiale copëzore në shtratin e lumit duke e ngushtuar grykëderdhjen e *Guiros*, dhe e kthyen në një përrua torrencial i cili prodhon sasia të mëdha materialesh për shkak të erozionit të fuqishëm në pellgun e tij (Fig. IX . 8). (Fotot IX. 9, 10, 11).

Konet e derdhjes me materialet e shumta copëzore në grykëderdhjen e përroit *Guiros* e kanë detyruar lumin *Savuto* të shmanget në anën e kundërt të luginës. Dy argjinatura zgjaten në të dy anët e përroit dhe autostrada kalon mbi to përmes një ure. Veç kësaj një rrjetë me tel gabion mbushur me blloqe gurësh, është ndërtuar perpendikular me lartësi 5-6 metra në pjesën e sipërme deri në 2-3 metra në pjesën e poshtme.

X. 4. 3 *Proceset e mjedisit fizik dhe kushtet e dherave dhe të nëndherave*

Studimet e proceseve të mjedisit fizik janë ndër kontributet më të mëdha të shkencave të tokës për inxhinierinë. Proceset e shpatit të llojeve të ndryshme dhe shkalla e lartë e vështirësisë së tyre, sidomos proceset fluviale dhe bregdetare janë të një rëndësie të veçantë për inxhinierinë lumore dhe bregdetare.

Në fakt, në shumëllojshmërinë e

proceseve duhet të merren në konsideratë dukuri të tilla, si: *ortekët, fryrja e koneve të depozitimit nën kushtet klimatike të lagët, shkarja dhe rrëzimi i tokës, gërryerja anësore nga lumenjtë dhe preja e përrënjeve torrenciale.*

Filozofia e përgjithshme e studimit është të diferencohen hapësirat më të favorshme për inxhinierinë ndërtimore dhe shmangia e shqetësimeve potenciale atje ku është e mundur. Për shembull, marrim një shpat të paqëndrueshëm që nuk është i mundur që të kalohet, atëherë është detyrë e gjeomorfologut që të gjejë hapësirat me më pak probleme të kësaj natyre. Kështu, *nëse rrëza e një shpati të paqëndrueshëm është e prerë në pjesën e poshtme nga një lumë dhe uji depërton në pjesën më të lartë nëpërmjet shtresëzimeve (në rastin e shkëmbinjve gëlqerorë) pjesa e mesit të shpatit mund të jetë vendi më i qëndrueshëm dhe pikërisht aty bëhen ndërtimet. Në raste të tilla të vështira inxhinieri mund dhe duhet të përshtatë projektin e ndërtimit me kushtet e vendit.*

Në një rrugë me kthesa duhet të zgjidhet vendi me më pak prerje dhe gërryerje të tokës. Hartografimi i proceseve aktive është më i lehtë dhe i krahasueshëm, sepse gjurmët e freskëta që ato kanë mund të dallohen më qartë si në fushë dhe në fotografitë ajrore. Proceset e ngadalshme dhe nganjëherë të vështira për t'u perceptuar të tilla, si: *shpëlarja dhe erozioni sipërfaqësor mund të diktoben nga metodat normale të vëzhgimit dhe shpesh nga koncentrimi i proceseve lineare, p.sh., përrroskat dhe përrënjtë mund të dallohen menjëherë.*

Proceset *inaktive* janë më të vështira të paraqiten në hartë, për derisa gjurmët e tyre janë shpesh të pjesshme ose komplet të zhdukura. Vendndodhja e këtyre proceseve inaktive

(të fjetura) dhe vlerësimi i saktë i karakteristikave të tyre është i një rëndësie të madhe. Janë të njohura raste të tilla të vëzhguara shumë herë që fillimi i një rrëshqitje gjatë ndërtimit të një rruge ndodh në hapësirat që kanë qenë të paqëndrueshme edhe më parë. Për shembull, rasti i rrëshqitjes që ka ndodhur për shumë vjet në **Shkallën e Zezë** sa kalon Ujin e Ftohtë (Tepelenë), por tani, pasi u ndërtua autostrada Tepelenë-Gjirokastër ajo është rregulluar e sistemuar. Në këto hapësira me shpatë të paqëndrueshmedetyra kryesore e inxhinierisë është që t'u shmangët sa më shumë të jetë e mundur rrëshqitjeve të vjetra.

Punimet inxhinierike që kryhen gjatë ndërtimit të rrugëve mund të stimulojnë paqëndrueshmërinë e shpatit të shkaktuar nga preja e thellë që kryhet gjatë hapjes së rrugës, pesha e materialeve, pjerrësia, pesha e materialit të gërmuar, shpa-

tet e degraduara, ose dhe shpërndarja e ujërave nëntokësore (Hall, 1968). Inxhinieri gjatë ndërtimit të këtyre rrugëve mund të ndeshet me proceset dhe aktivitetin lumor. Këmbët e urave mund të pengojnë shkarkimin ujëshumë të lumenjve në periudhën e lagët dhe, e njëjta gjë, mund të ndodhë kur mbikalimet kanë një kapacitet të ulët përdorimi.

Ndërtimet inxhinierike të pamjaf-tueshme mund të çojnë drejt një paqëndrueshmërie morfodinamike të ngjarjeve natyrore që shkaktojnë dëme të zgjatura kundrejt mjedisit. Ato mund të çojnë gjithashtu drejt dështimit dhe shkatërrimit përfundimtar të punimeve inxhinierike.

Probleme serioze janë ndeshur shpesh kur uji i shiut evakuohet prej rrugës. Sasira të konsiderueshme uji rrjedhin në hendekët e anës së rrugës, duke shkaktuar erozion të shpatit përgjatë saj. Transferimi i këtij uji dre-



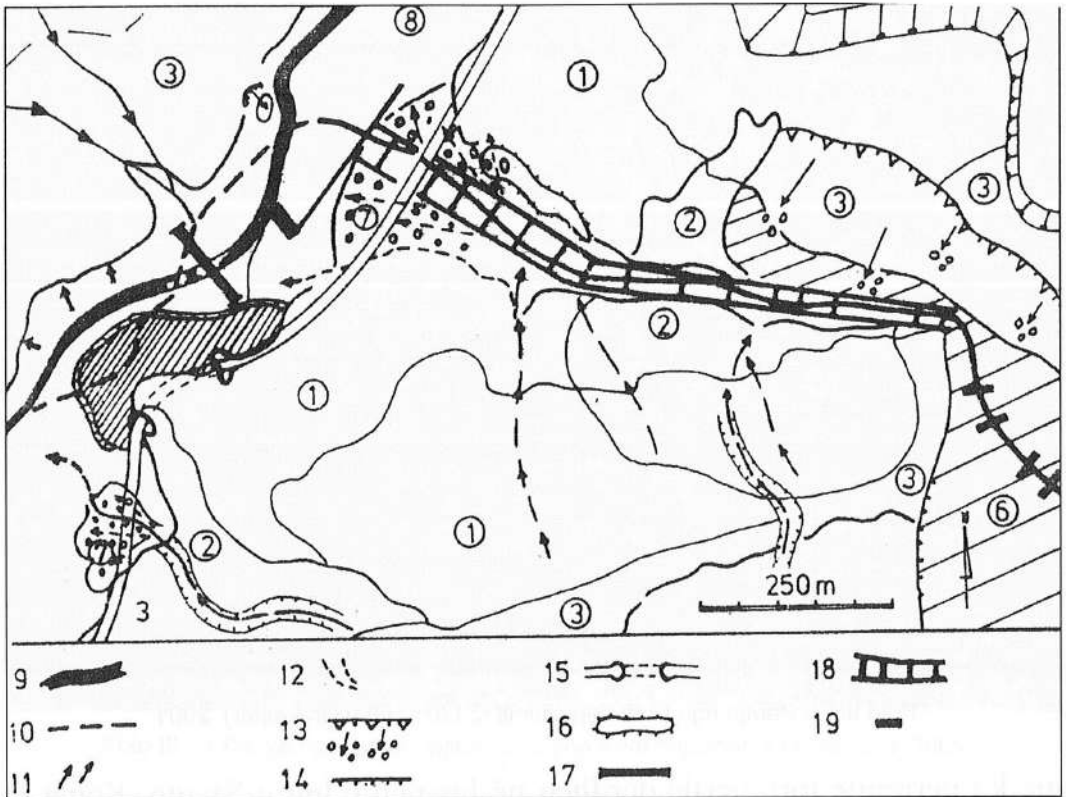
Foto IX. 6 Erozioni i shpateve në anën e djathtë të Luginë së Bënçës. N. Meçaj, 1998.



Foto IX. 7 Pamje nga koni i depozitimit të Luzatit Tepelenë. N. Meçaj, 2001.



Foto IX. 8 Pamje nga përroi i Hosit të Zallit që u formua brenda 48 orëve në shkurt 1946
N. Meçaj 1998.



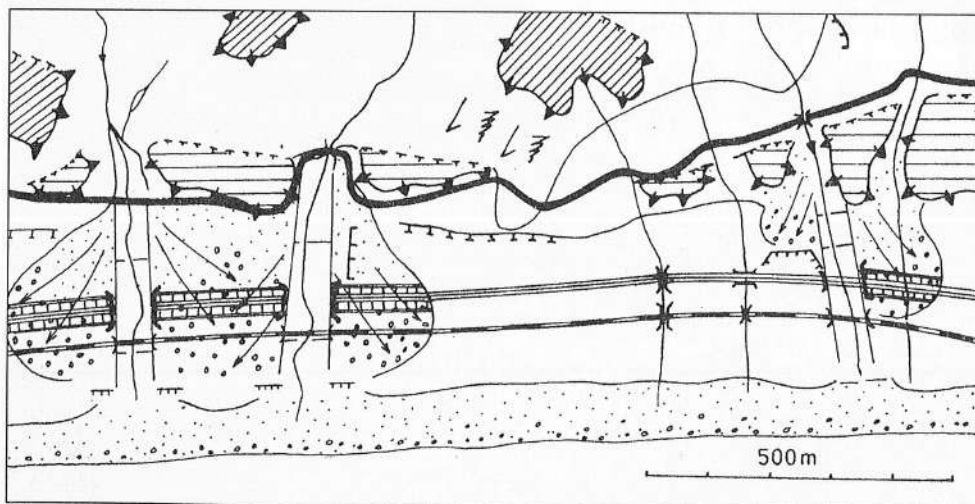
Harta që tregon trasenë e një rruge që shtrihet në një fushë të përmblytur dhe një tunel në luginën Savuto të Italisë Jugore.

Legjenda: 1-8 njësitë e ndryshme gjeomorfologjike; 1- kodrat e zhveshura në depozitimet fushore; 2- kodrat e zhveshura në shkëmbinjtë serpentinë; 3 - kodrat e zhveshura në shistet; 4 - kodrat e zhveshura fuqishëm në shistet afiolike; 5 - tarraca fluviale; 6 - skarpate të erozionit me materiale copëzore; 7 - kone proluvial; 8 - fushë aluvionale; 9-19 forma të vogla morfoogjike; 9 - shtrat i vogël i lumit Savuto; 10 - shtrat i vogël i lumit Savuto të dominuar nga digat; 11 - thellim anësor i lumit; 12 - sheshime; 13 - rënie të blloqeve shkëmbore; 14 - skarpat; 15 - autostrada me tunelin; 16 - shkarkim; 17 - pika të kontrollit të digës në lumin Savuto; 18 - veshje të pjesëve anësore; 19 - pende të veçanta

Figura IX . 7 Harta që tregon trasenë e një rruge që shtrihet në një fushë të përmblytur.

jt sistemit të drenimit sipërfaqësor është një çështje delikate (Foto IX. 12, 13). Kjo situatë tregon për një zgjidhje të pamenduar dhe tepër amatoreske nga pikëpamja inxhinierike, dhe diletante persa i perket sistemit, gjë që ka çuar dhe në dëmtime të mëdha e serioze të kësaj rruge. **Situata kritike mund të krijohen edhe atje ku uji drenon mbi materialet e gërryera rishatas të cilat depozitohen poshtë shpatit**

në rrugë. Foto IX. 14 Përroi i Bardhë në Përmet që doli për herë të parë në vitin 1933, përbën një rast të veçantë në vendin tonë, ku erozioni në shpatet malore të mbushura me materiale copëzore të paqëndrueshme ardhura nga shpati lindor i malit të Dhëmbelit qenë është tepër kërcënues dhe të rrezikshëm për ekonominë dhe jetën e banorëve të qytetit të Përmetit, *prandaj mbjellja e kujdesshme me bimësi dhe zbatimi i*



Harta që tregon për zgjidhje të ndryshme inxhinierike në ndërtimin e rrugëve kur ato kalojnë tërthor përrrenjeve torrencial dhe koneve të depozitimit gjatë bregdetit Tirrenian të Italisë Jugore.

Figura IX. 8 Hartë që tregon për zgjidhje të ndryshme inxhinierike në ndërtimin e rrugëve automobilistike.



Foto IX. 9. Qyteti i Gjirokastrës, Lagjia Palorto i ndërtuar ne 2 kone depozitimi.
N. Meçaj, 2001.



Foto IX. 10 Koni i depozitimit të Bënçës mbi të cilën është ngritur fshati me të njëjtin emër. N. Meçaj, 2001.



Foto IX. 11 Koni i depozitimit të Hosit të Zallit. N. Meçaj, 2001.

një punë mbrojtëse me rrjeta teli dhe thurje me degë është shumë e domosdoshme kudo ku shfaqen dukuri të tilla.

Guroret që hapen për përfitimin e materialeve të ndërtimit janë një ndikim tjetër potencial inxhinierik në mjedis. Në hapësirat e mbuluara me rërë dhe zhavorr, që ndodhen kryesisht në shtretërit e lumenjve, përmblytet ose plazhet, dinamikat fluviale dhe bregdetare kanë efekte të dukshme dhe rezultojnë në gërryerjen e bregdetit nga lumenjtë ose abrazionin e plazhit afër grykëderdhjes së tyre.

Konet e depozitimit të përbërë nga materiale copëzore të sjellë nga përrenjtë torrencialë i kanë fillimet nga brendësia e kurrizit malor bregdetar. Ata, sipas burimeve historike të kaluara, janë shkaktuar kryesisht nga shpyllëzimet që janë lenë gjatë kohëve të lashta. Nivelet më të larta të detit të Pleistocenit janë të shënuara nga tarracat detare të lidhura me konet e vjetër dhe depozitimet e tjera.

Konet e depozitimit ndryshojnë në përmasa dhe zhvillim, gjë që i detyrohet ndryshimeve të erozionit në pellgje të ndryshëm. Disa prej pellgjeve më të vegjël nuk kanë të zhvilluar vetëm një kon depozitimi. Pas formimit të tyre konet janë ndryshuar nga njeriu për shkak të përdorimit bujqësor të tokave të tyre afër pjesëve të fushës bregdetare por dhe për shkak të aktivitetit ndërtimor, si: ndërtimit të argjaturave përgjatë përrenjve torrencialë për mbrojtjen nga përmblytjet dhe materialeve copëzore. Si rezultat, shtretërit e këtyre përrenjve shtrihen disa metra mbi nivelin e koneve. Pjesë të koneve u gërryen dhe zhavorri u përdor si material ndërtimi. Aktiviteti në Kuaternar u rrit fuqishëm, kurse në kohën e sotme si rezultat i ndryshimeve klimatike disa kone mundën të humbasin tërësisht të detyruar nga rrjedhja e ujit.

Përrenjtë që nuk kanë të zhvilluar kone të mëdhenj depozitimi kanë zënë vend mbi rrugë dhe poshtë rrugës së një ujësjellësi (akuedukti). Nganjëherë prerjet e thella të rrugës të kryera direkt mbi konet e depozitimit dhe së bashku me përrenjtë torrencialë kanë detyruar që shumica e koneve të kalohen me tunele, siç mund të shikohet (Fig. IX. 8 Hartë që tregon për zgjidhje të ndryshme inxhinierike në ndërtimin e rrugëve automobilistike kur ato kalojnë tërthor përrenjve torrencialë).

Në këtë hartë skicë ofrohet një shumëllojshmëri zgjidhjesh për gjetjen e rrugëve më të volitshme të zgjidhjes së problemeve inxhinierike. (Foto IX. 15).

Problemet e abrazionit të bregdetit janë keqësuar shumë nga marrja e sasive të mëdha të zhavorreve prej plazheve dhe gjithashtu prej shtretërve të përrenjve torrencialë, materialet e të cilëve janë përdorur dhe vazhdojnë ende të përdoren po me të njëjtin ritëm për të përballuar bumin e aktiviteteve ndërtimore (rrugët, godinat, hotelet, lokalet e ndryshme, etj).

Llojet e shumta të punës stabilizuese të tokës dhe masat e tjera mbrojtëse të ndërmarra nga inxhinierët të shumëllojshme në lidhje me teknikat dhe metodat kryesore që kërkohen për çdo situatë të veçantë. Stabilizimi i shpateve dhe ndërtimi i pengesave artificiale me mënyra tradicionale nuk kanë qenë të suksesshme dhe, për shkak të ndikimit të fuqishëm të rënies së shiut dhe zhvillimit të shpejtë të rrëkeve dhe përroskave.

Përmirësimi i drenimit të ujërave në shpatet e paqëndrueshëm është një hap premtues dhe i domosdoshëm drejt stabilizimit. Masa të tjera mërrren edhe në



Foto IX. 12 Pamje nga segmenti i rrugës automobilistike Piskovë (Përmet), N. Meçaj, 2006.



Foto IX. 13. Pamje nga rruga Përmet-Leskovik që kalon shumë afër bregut të lumit Vjosë. N. Meçaj, 2001.

rastin e rrëshqitjeve potenciale, shembjes së shpateve që përfshijnë çështje të tilla, si: *veshja e pjesës më të lartë shpatit me thurje, ose forcimin e rrëzës së tyre duke ndërtuar struktura konkrete.*

Në hapësirat ku kemi të bëjmë me rënien e gurëve mund të përdoren metoda të ndryshme për stabilizimin e tyre, duke kontrolluar lëvizjen e gurëve nëpërmjet përdorimit të një rrjete najloni. Forcimi i faqeve shkëmbore të një shpati mund të arrihet dhe nga ndërtimi i mureve me çimento, ose nëpërmjet teknikave të tjera, si: *përdorimi i blloqeve shkëmbore të llojeve të ndryshme dhe shufra ose purteka prej hekuri në zonat e dobësuar.* Nëse rënia e gurëve nuk është e mundur të ndalohet, atëherë punimet mbrojtëse duhet të mbyllen dhe të zëvendësohen nga ngritja e mureve prej guri, veshjen me rrjeta teli apo thupra hekuri ose përdorimin e strukturave të tjera mbrojtëse. Ngritja e mureve të thjeshta

mbrojtëse thuajse nuk kontribuon në forcimin e qëndrueshmërisë së shpatit.

IX. 4. 4. Mjedisi dhe vëzhgimi i materialeve të ndërtimit

Kushtet e dheut dhe të nëndheut janë të influencuar në një shkallë relativisht të madhe nga kushtet e mjedisit fizik dhe format e relievit. Kjo fushë është e shumëllojshme dhe përfshin kushte të tilla, si: *fuqizimi dhe mbrojtja nga rrëshqitjet potenciale të nëndherave dhe deformimet plastike të shkaktuara nga presioni i shtretërve të mbishtrirë ose planifikimi i strukturave.*

Kushtet e dheut dhe të nëndheut në punimet inxhinierike janë të tilla, si: *shtirja e rrugëve në variante të ndryshme. Në kushtet e një drenimi të varfër mund të kemi pasoja jo të mira për sa i përket shpimit të një rruge,*



Foto IX. 14 Përroi i Bardhë në Përmet. N. Meçaj, 2001.

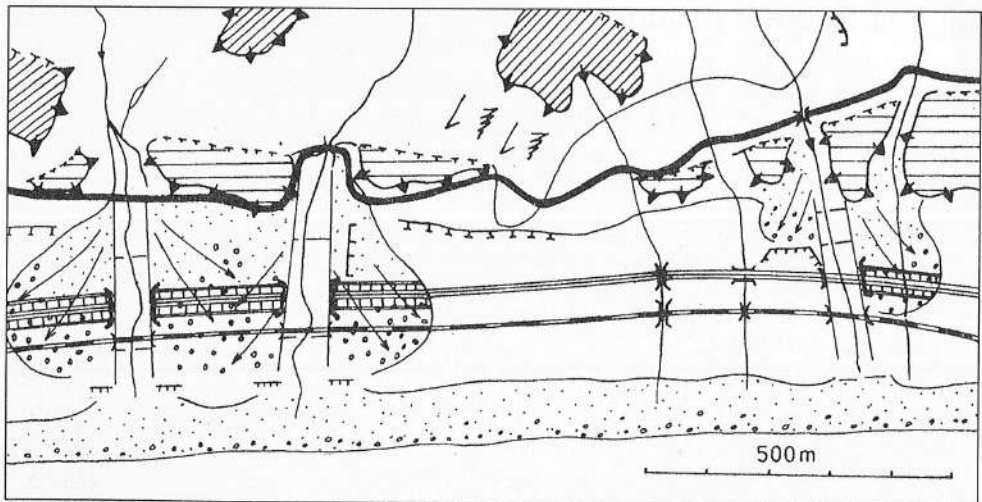
e cila është shumë e shkatërruar. Për shembull, të dhënat e grumbulluara në disa autostrada të ShBA dëshmojnë për rëndësinë që kanë kushtet e nëndherave në minimizimin e kostos së mirëmbajtjes. Në pjesët e autostradës 31 Indiana, e cila shtrihet në ranorët eoliane (bazament prej rërave), u vërejtën vetëm 9.7 çarje për gjatësinë 310 metra, ndërsa në vendet me tokë të përpunuar nga akullnajat u vërejtën 23. 8 – 27. 5 çarje për gjatësinë 310 metra. Kështu, mirëmbajtja e rrugës në vendet me tokë të përpunuar nga akullnajat është shumë më e shtrenjtë. Në këtë rast, kushtet e drenimit luajnë një rol shumë të rëndësishëm, në terrenet me zëborre dhe në rifet koralore ku drenimi është i mirë dhe kostoja e mirëmbajtjes është e ulët. Në të kundërt, në fushat aluvionale drenimi shpesh është dobët dhe aftësia prodhuese e dheut e ulët.

Përcaktimi i veçorive inxhinierike të dheut dhe materialeve të nëndheut

është i një rëndësie të madhe për shtrirjen, projektimin dhe së fundi suksesin e strukturave inxhinierike. Kjo ndodh, sidoqoftë, për arsye të ndryshme të ndeshura shpesh. Megjithatë, janë një numër faktorësh të tillë që kontribuojnë në mekanizmat e dheut, si: karakteristikat fizike dhe tipat e dherave, prezenca e ujit dhe infiltrimi në dherat, konsolidimi i materialit dhe stabiliteti i tij në shpatet e qëndrueshme.

Një vështirësi tjetër është që karakteristikat fizike të dherave të tilla si: argjilat mund të ndryshojnë komplet kur ato ekspozohen të detyruara nga pesha e strukturave inxhinierike. Tipat e dherave të përbëra prej flishit kanë kufi plasticiteti të ulët dhe ato janë të përshtatshme për ndërtime vetëm në terrene horizontale, por janë të rrezikshëm në shpate për shkak të rrëshqitjeve nga reshjet e shumta.

Dherat organike kanë përshtueshmëri të dobët, ndërsa dherat e imëta që



Harta që tregon për zgjidhje të ndryshme inxhinierike në ndërtimin e rrugëve kur ato kalojnë tërthor përrrenjve torrencial dhe koneve të depozitimit gjatë bregdetit Tirrenian të Italisë Jugore.

Fig. IX. 8 Hartë që tregon për zgjidhje të ndryshme inxhinierike në ndërtimin e rrugëve automobilistike kur ato kalojnë tërthor përrrenjve torrencialë)



Foto IX. 15 Mure mbrojtëse në hyrje të qytetit të Tepelenës. N. Meçaj, 2005.

qëndrojnë si mbulesë mbi shkëmbin solid janë me bazament të mirë. Midis tipave të dherave të ndryshme, flishet kanë shpesh probleme gjatë punimeve inxhinierike për rrjedhojë, janë zhvilluar një radhë teknikash për stabilizimin e dheut. *Mbufatja, fryrja dhe shtrirja e flisheve nën kushtet e lagëta mund të jetë një faktor i veçantë për të cilin kërkohet korrigjim.* Kripa **mund të japë gjithashtu një ngritje të dheut në hapësirat e thata dhe gjysmë të thata nën influencën e ndryshimeve ditore të temperaturave.** Njerëzit kanë rritur shtrirjen dhe shkallën e kripësisë në mënyra të ndryshme. Shtrirja dhe zgjerimi i ujitjes dhe përdorimi në shkallë të gjerë i teknikave të ndryshme për kërkesat e mëdha dhe aplikimin e ujit *mund të çojë në rritjen e kripësisë së dherave nëpërmjet mekanizmit të ngritjes së nivelit të ujërave nëntokësore.* Kështu,

ujërat kapilare duke qenë afër sipërfaqes shtojnë avullimin.

Në hapësirat e thata dhe gjysmë të thata kripërat precipitojnë në dherat afër sipërfaqes dhe transportohen të tretura nga ujërat sipërfaqësore. Ato janë shumë agresive dhe, për rrjedhojë bëhen shumë dëmtoese për strukturat inxhinierike duke depërtuar brenda tyre.

Kushtet e dheut dhe nëndheut janë faktor kritik veçanërisht në *Verium e Largët* ku kemi të përhapur gjerësisht ngrirjen *përjetshme të tokës.* **Ngrirja mund të arrijë 300-400 m e thellë, si në Alaskë** (*sipas Thomas këtu shkrinë vetë 1 ose 2 metra në pjesën e sipërme gjatë sezonit të verës*). Ky territor që mbi-zotërohet nga ngrirja e përjetshme është jashtëzakonisht i ndjeshëm. Një ngritje e temperaturës 0.2° C mbi pikën e ngrirjes është e mjaftueshme për të filluar shkrirjen.

Transporti me kamion në këto hapësira të ngrira rrit dendësinë e dheut, ul përmbajtjen e lagështirës dhe ndihmon në shpejtimin dhe shkrirjen më thellë të shtresës së dheut. Interesi i ndërtimeve inxhinierike lidhur me problemet e ngrirjes së përjetshme është rritur shpejt me zhvillimin e gjerësive veriore në dekadat e sotme. Eksperiencë e madhe është fituar nga vende të tilla si: *Kanadaja, Rusia dhe SBA-të (Alaskë)*.

Problemet e vështira inxhinierike kanë të bëjnë me kërkimin e naftës dhe të gazit në hapësirat e ngrirjes së përjetshme. Kështu, në shtrirjen e linjave të tubacioneve me gaz dhe naftë, ngrirja e përjetshme shkrin duke u shoqëruar me solifluksioni, dukuri që pritet atëherë kur përmbajtja e dheut është e lartë. Në zonën arktike tubacionet janë të përbëra me materiale speciale që t'i rezistojnë fleksibilitetit nga ndryshimet e theksuara të temperaturave, prandaj në pika të veçanta, në çdo 500 metra bëhet kontrolli i tyre.

IX. 4 Mjedisi dhe llojet e ndryshme të punimeve inxhinierike

Problemi i kërkimit dhe i gjetjes së sasive të mëdha të materialeve të ndërtimit përbën një çështje të madhe për inxhinierin civile. Në shumë raste, përfundimet në kërkime të tilla kanë efekte të thella në kryerjen dhe zbatimin e punimeve inxhinierike dhe sidomos në projektimin dhe hapjen e rrugëve, ndërtesave dhe strukturave të tjera. Për rrjedhojë, këto vëzhgime duhet gjithmonë të parashikohen nga një planifikim më i hershëm, të shoqëruar dhe me fazat e zbulimit të punës.

Për vlefshmërinë ose pavlefshmërinë e materialeve si p.sh. ffishet, në rastin e ndërtimit të një **dige duhet të bëhet fillimisht zgjedhja e materialit midis shkëmbit dhe tokës**, por në rast se ky material (ffishet) gjendet afër digës që ndërtobet më parë duhet të mendohet. Tipi i vlefshmërisë së materialit dhe karakteristikat e tij të brendshme përcaktojnë vlefshmërinë për qëllimet inxhinierike, p.sh., në ndërtimin e një autostrade. (Foto IX.16, 17, 18).

Faktori kosto është gjithashtu një element i rëndësishëm sepse ushtron një influencë në dy drejtime të ndryshme:

Së pari, është kostoja e gërryerjes. Atje ku shkëmbinjtë janë kompaktë dhe solidë ndodh që dhe hapësirat e thyerjes dhe të kryqëzimeve brenda tyre janë më të ngushta dhe të mbyllura dhe shumë më pak të prishura, kështu që aty ruhet qëndrueshmëria e shpatit të gërryer.

Së dyti, me një kosto të caktuar në përgatitjen e materialit për përdorim, rëndësi të veçantë merr problemi kur materiali duhet të transportohet në distanca të mëdha.

Vëzhgimet për vendndodhjen e materialit duhet të bëhen nga një specialist i shkencave të tokës (gjeomorfolog) me eksperiencë për identifikimin e formave të relievit në përgjithësi të lidhur me materialet ndërtuese të tilla, si: **ranorët dhe tarracat lumore me zhavorre si dhe konet e derdhjes (depozitimit)**. Për rrjedhojë, një klasifikim i formave të relievit është i domosdoshëm në këto raste dhe puna fillon me përdorimin e fotografive ajrore, cilat janë mënyra më e lehtë për përcaktimin e saktë të hapësirave të vendndodhjes së materialit ndërtimorë.

Megjithatë, jo gjithmonë mund të përfitohet informacion i rëndësishëm nëpërmjet për-

dorimit të fotografive ajrore, si për natyrën e materialit dhe për vlefshmërinë e tij për qëllime ndërtimi. Sidoqoftë, shenjat mund të gjenden në shumë vende dhe ato mund të vrojtohen duke i parë direkt me mjaft kujdes, nëse depozitimet e një tarrace lumore janë zhavorre/ranore, llumra ose argjila.

Dendësia e rrjetit të drenimit është një tregues tjetër i rëndësishëm gjatë prerjes tërthore në një gryke të ngushtë lumore. Materialet me përbërje ranore/zhavorre priren të zhvillohen zakonisht me pjerrësi në drejtim të rënies së shpatit. Informacione më të sakta për këto të dhëna duhet të sigurohen nëpërmjet kryerjes së ekspeditave fushore dhe metodave eksperimentale laboratorike (Foto IX 19, 20, 21).

Në bazë të hartave gjeologjike ekzistuese të dherave, literaturës dhe informacioneve të tjera të vlefshme, përpilohet një hartë paraprake ku hidhen guoret ekzistuese dhe materiali shkëmborë. Kontrolli i parë fushor bëhet në lidhje me ekzaminimin e gurorëve ekzistuese dhe me studimin e veçorive gjeologjike dhe geomorfologjike duke i shoqëruar edhe me disa prova paraprake. Rezultatet e vëzhgimit klasifikohen kryesisht në bazën e tri kritereve:

Distancën e transportit

Vlefshmërinë e materialit

Sasinë e materialit ose nivelin e vlerësimit të materialit

Jepen **pikat kredit për secilën prej këtyre tri çështjeve: mirë (1), mesatare (3)**

dhe e varfër (3). Gjatë një kontrolli të dytë fushor shikohet sasia e materialit, bëhen provat dhe vëzhgimet gjeofizike (lëkundjet dhe valët sizmike). Në raportin përfundimtar hidhen rezultatet fushore dhe laboratorike, përshkruhen depozitimet e ndryshme dhe kriteret e përdorura për identifikimin e shtrirjes së tyre.

Esenca e vendndodhjes së materialit të vëzhguar lidhet me format e tokës, cilësinë e materialit të ndërtimit, origjinën e tyre, p.sh., **eskeret** (*materiale akullnajore*) që ndodhen në zonat e akullzimit kontinental të *Pleistocenit*, kërkojnë më shumë punime inxhinierike të ndërtimit. Në Suedi, më shumë se 80% e materialeve të tilla kanë origjinë prej *eskereve*.

Burime të tjera që përdoren si material ndërtimi janë dhe **konet e depozitimit**, të cilat mund të përbëhen prej materialeve copëzore me përmasa të ndryshme, **fushat e përmbytura dhe tarracat lumore** *ku, këto të fundit*, kanë materiale të rrumbullakosura gjithashtu në zonat e përmbytura ndodhen materiale të imëta *heterogjene*, kurse konet e depozitimit kanë më shumë materiale copëzore. Ranorët me origjinë fluviale janë të mirë si materiale ndërtimi, ndërsa ranorët **me origjinë eoliane** (me origjinë nga era) janë më pak të vlefshëm për shkak të ashpërsisë së kokrrizave. Pavarësisht tipit të depozitimit distanca e transportit të materialit është e rëndësishme.



Foto IX. 16. Marrja e inerteve në lumin e Vjosës (Mesare-Përmet). N. Meçaj, 2005.



Foto IX. 17. Marrja e inerteve në rrugën Bënçë-Tepelenë. N. Meçaj, 2005.



Foto IX. 18. Përzgjedhja e materialeve të ndryshme për ndërtime.



Foto IX 19 Pamje nga lugina e Vjosës (brenda grykës së Këlcyrës), N. Meçaj 2001.

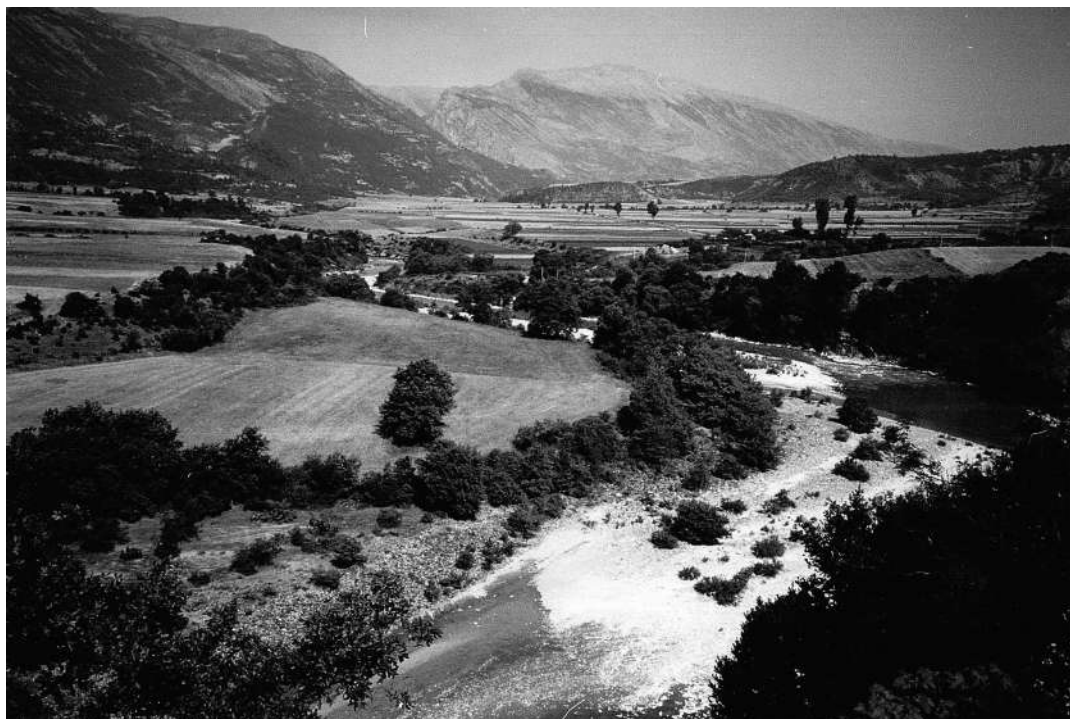


Foto IX 20 Pamje nga lugina e Vjosës në Piskovë, Përmet. N. Meçaj 2001.

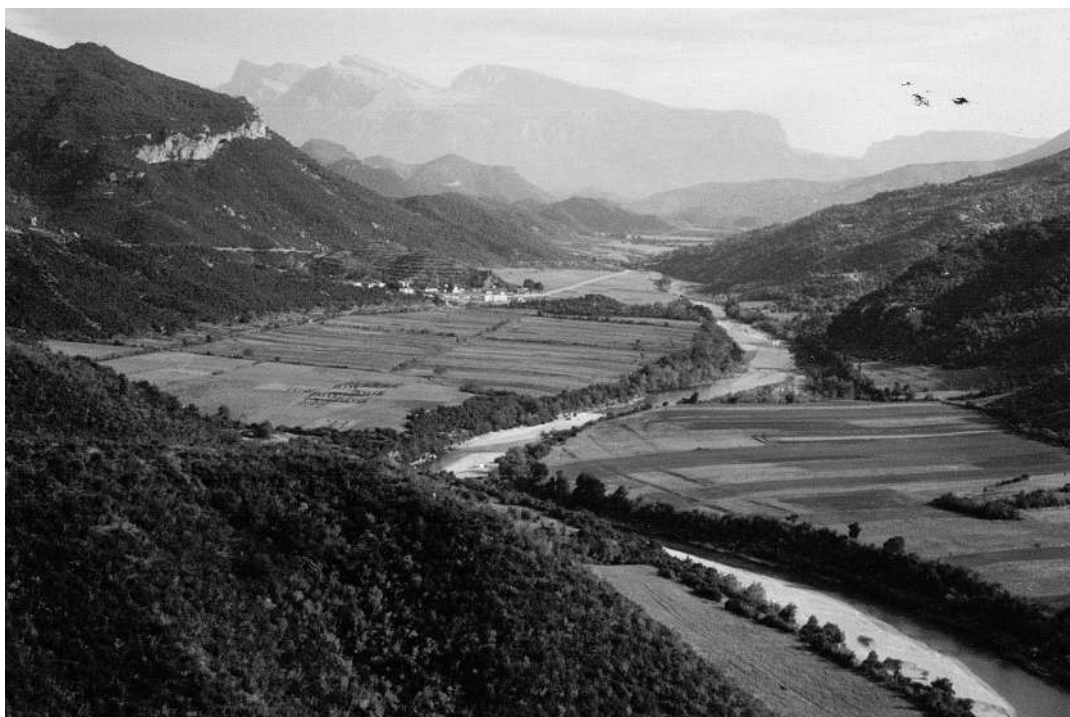


Foto IX 21. Pamje nga tarracat e luginës së Vjosës në Çarshovë, Përmet. N. Meçaj 2001.

KAPITULLI X

MJEDISI FIZIK DHE PUNIMET INXHINIERIKE LUMORE DHE BREGDETARE

X. 1 Mjedisi fizik dhe roli i tij në punimet inxhinierisë lumore

Mënyra e aplikimit të mjedisit fizik në punimet inxhinierike lumore varet kryesisht nga tipi projektit dhe fazat e realizimit të tij. Në disa raste, *klasifikimi i formave të relievit me strukturat inxhinierike është shumë i rëndësishëm, sepse ka të bëjë me faktorët morfodinamike. Kur një specialist i mjedisit fizik (gjeomorfolog) dhe një inxhinier punojnë në një projekt së bashku, atëherë dialogu midis tyre duhet të fokusohet në drejtim të përparësive, kufizimeve dhe rreziqeve të mjedisit për inxhinierët, duke u dhënë atyre një zgjidhje të kujdesshme në përshtatje me kushtet e mjedisit.*

Klasifikimi i relievit është i rëndësishëm për inxhinierinë, p.sh., në lidhje me **zonat sizmike prandaj bëhet zoonimi i rrezikut të tërmetit.** Eksperienca e përfituar nga zonat me tërmete të shpeshta *ka treguar se dëmi i shkaktuar nga tërmetet varet nga largësia ose distanca prej epiqendrës (vatra e tërmetit).* Strukturat ndërtimore që ngrihen mbi linjat e thyerjeve të hapësirave sizmike

janë shumë herë më të prekura nga dëmet, sesa ato që janë më larg këtyre thyerjeve ku dëmet nuk janë shumë serioze.

Disa fusha aluvionale të ngopura me ujë janë më të prira ndaj dëmit të tërmeteve, sepse lëkundje sizmike në kushte të tilla transmetohen më fuqishëm dhe dëmet janë më serioze. Ndërsa pjesët e thata të një lugine janë më pak të ndjeshme, veçanërisht kur shpatet janë të mbuluara nga materiale copëzore-çakllore.

Kjo na shpjegon dhe shkakun se në tërmetin e fuqishëm të vitit 1935 në qytetin Quetta, *shkatërrimet më të mëdha prekën pjesët më të ulëta që ishin të përbëra prej materialeve të imëta, kurse hapësirat që shtriheshin në konet e depozitimit të përbëra nga zëhavorret ishin shumë më pak të dëmtuara.* Tërmeti shkatërrues që goditi Kilin në vitin 1960, **preku më shumë buzët e tarracave lumore, sepse këto përbëheshin prej materialeve të pakonsoliduara dhe u shembën lehtësisht që me goditjen e parë, duke shkatërruar ndërtimet përreth tyre.**

Shpatet e mbuluara nga depozitimet akullnajore të Pleistocenit të sipërm përbëjnë zona të rrezikuara nën kushtet e lagëta nga goditjet e tërmeteve që shkaktojnë lëvizje masive të mëdha materialesh. *Mbushjet artificiale janë gjithashtu hapësira të rrezikuara si në Gjirin e San Franciskos ku janë të zhvilluara kodet e veçanta të ndërtimit.* Diferencimi i litologjisë është i rëndësishëm në shtratin shkëmbor, **ku transmetimi i valëve sizmike ndryshon me tipin e shkëmbit e lidhur veçanërisht me fortësinë e tij.**

Rëndësia e specifikimit të kërkesave ilustron në shembullin e vendndodhjes së një piste aerodromi, ku si kërkesa më kryesore janë:

mundësia e ndërtimit të një rrugëkalimi të gjatë, ndoshta edhe në drejtime të ndryshme drenimi shumë i mirë për të mos pasur rrezik përmbytjeje ose që të mos mbulohet shpesh nga mjegulla dhe, minimumi i pjerrësisë. Eventualisht, këto kërkesa mund të jenë takuar në një numër të kufizuar të situatave gjeomorfologjike.

Një fushë e përmbytur, **shumë rrallë mund të ofrojë një vend të përshtatshëm për ndërtimin e një aerodromi.** Pjerrësia minimale, por dhe drenimi mund të përbëjë një problem. Rreziku i përmbytjes mund të ekzistojë prandaj për këtë nevojitet ndërtimi i digave apo argjinaturave përreth fushës, edhe mjegulla gjithashtu mund të ndodhë. Për shkak të këtyre dizavantazheve **si vend i përshtatshëm për ndërtimin e një aerodromi mund të jetë një tarracë lumore, e cila duhet të jetë e gjerë, e sheshtë dhe jo e ndërprerë nga gryka.** Duke qenë në varësi të përbërjes së materialit të tarracës, drenimi në këtë rast mund të jetë më i mirë sesa në fushën e përmbytur **dhe rreziku i**

përmbytjes do të mungojë dhe mjegulla ndodh vetëm afër liqeneve.

Një hapësirë e akullzimit të Pleistocenit, fushat ranore tepër të shpëllara mund të ofrojnë *vende të shkëlqyera, dhe tokat e këtyre fushave nuk janë gjithmonë të rrafshëta, megjithatë drenimi mund të jetë i varfër.* Fushat karstike mund të ofrojnë një vend të përshtatshëm ngaqë janë të ndërtuara **nga shkëmbinj gëlqerorë, sepse drenimi i brendshëm nuk sjell probleme dhe ujërat e shiut mund të drenojnë brenda hinkave dhe ponoreve thithëse.**

Roli i specialistit të mjedisit në inxhinieri mund të ndryshojë *gjatë kohëve, për shkak të kërkesave ose të detyruar nga ndryshimi i mjedisit.* Në luftën e I Botërore **inxhinieria e luftës ishte e interesuar në studimet që i përkisnin fushës gjeologjike, e detyruar nga rrethanat dhe kushtet që duheshin për hapjen e transheve të qëndrueshme të luftës.** Ndërtimi i tyre bazohej në tipin e shkëmbit që ishte i rëndësishëm së parë për hapjen e transheve, *për kundërsulmin, furnizimin me ujë dhe për kërkim të materialeve të ndërtimit.*

Megjithatë, *në Luftën e II Botërore situata ishte komplet e ndryshme dhe ushtritë duhet të shtriheshin dhe mbulonin hapësira të mëdha dhe të pushtonin territore të gjera.* Mjedi-si fizik, më vonë, bëhet i rëndësishëm **dhe shërben si bazë për analizën dhe evolucionin e terrenit.** Kjo ishte një çështje themelore për planifikimin dhe vendosjen e kampingjeve të veçantë. Theksi u vu kryesisht në çështje të tilla, si: **qarkullimi, lëvizja, furnizimi me ujë dhe gjetja e materialeve të ndërtimit.**

Ndryshimet e mjedisit ndikuan në zbatimin e gjeomorfologjisë për inx-

hinierinë, të cilat janë të lidhura me ndikimin e njeriut. Urbanizimi i terreneve të mëparshme natyrore çoi drejt krijimit të një sipërfaqe të gjerë me asfalt që mund të ketë një efekt të diferencës. Qytetet në rritje, me kalimin e kohës, **bëhen shkak i krijimit të qafave lumore** (*meandreve të braktisura*), ngushtimit të shtratit të lumit në sektorët midis këmbëve të urave dhe qendrat e banimit i afrohen akoma më shumë lumit.

Në vëzhgimet për inxhinierinë e ndërtimit të rrugës apo autostradës dallohen dy faza kryesore që janë: (i) *përcaktimi i vendit dhe* (ii) *përcaktimi i transhesë së rrugës, ku theksi vihet në situatën e mjedisit fizik të territorit të zgjedhur apo të tipit të tokës, që na orienton drejt një klasifikimi të vendit sipas kërkesës së inxhinierisë duke përcaktuar të gjitha lehtësitë e mundshme.*

Është e rëndësishme që hapja e një rruge do të ishte më mirë të bëhej, atje ku është e mundur, mbi tarracat lumore që drenojnë më lirshëm, sesa në fundin e luginës në të cilën përmbytjet e lumit të shoqëruara me shira të fuqishme mund të ndërprisnin vazhdimësinë e punimeve.

Në fazën e dytë bëhet përcaktimi i **transhesë së rrugës**, ku rëndësi e veçantë i kushtohet **morfodinamikës** dhe veçanërisht **proceseve fluviale të shpatit**. *Lëvizjet e mëdha masive të dheut lidhen gjithmonë me kryerjen e punimeve të shumëllojshme inxhinierike. Në këtë fazë bëhet përpilimi i hartave morfometrike dhe analiza e formave të relievit si dhe përcaktohen një radhë metodash mineralogjike dhe gjeoteknike. Si përmasa e kokrrizave dhe analiza e mineralit të flishit , pH dhe përcaktimi i përmbajtjes së ujit.*

Në rastin e shpateve të formuara në formacione të paqëndrueshme, *përmasa e kokrrizave, sasia e ujit dhe plasticiteti i mineralit janë të rëndësishëm së veçantë. Më vonë, përcaktohet sasia e ujit të nevojshëm në përbërjen e mineralit për të siguruar vetitë e lëngëzimit dhe plasticitetin.*

Në rastin e shpateve shkëmbore, **jo vetëm karakteristikat mineralogjike të materialit shkëmbor duhet të merren në konsideratë, por dhe ndërprerjet që ndodhen në brendësi të shkëmbit të tilla, si: kryqëzimi i thyerjeve, zhvendosjet (faljet), shtresëzimi dhe planet e petëzimit (pjerresia e rënies së shtresave).** Një parametër i rëndësishëm për inxhinierinë **është njësia dhe pesha e materialit shkëmbor e shprehur në gr/cm³.** Fortësia e shpatit shkëmbor është e përcaktuar *nga lidhjet dhe fërkimi i brendshëm*, siç është rasti me shpatet e pakonsoliduara. Për shkak të zhvendosjeve dhe kryqëzimit të thyerjeve, *një shkëmb masiv është disi një mekanikë komplekse e ndërprerë*, si rrjedhojë, studimi i hollësishëm i të gjitha ndërprerjeve **është një kërkesë e domosdoshme.**

Projektimi i urave është gjithashu një çështje e madhe dhe duhet të studiohen me kujdes, nëse këmbët mbajtëse të tyre janë shumë të trasha dhe vendkalimi i ujit midis tyre është shumë i ngushtë, ndërkohë që shkarkimet e ujit janë maksimale. Atëherë ky objekt mund të shndërrohet lehtësisht në një pengesë të përkohshme të përbërë nga materiale copëzore, *trungje prej druri me përmasa të ndryshme që mbeten midis këmbëve të urës.*

Kjo situatë e krijuar favorizon krijimin e **pellgjeve nga ujërat e përmbytjes që çon pastaj deri në shembjen e urës nën presionin e ushtruar, të**

shoqëruar me dëme serioze që mund të ndodhin në rrjedhjen e poshtme të lumit. Prerja vertikale e ujit që depërton në thellësi shkakton paqëndrueshmëri të shpateve, p.sh., shpatet me materiale të pakonsoliduara edhe nën kushte normale nuk e ruajnë ekuilibrin e tyre. Vazhdimi i prerjes në thellësi të shtratit, ndikon në shkatërrimin e vetë këmbëve të urës, *ku shpejtësia e rrjedhjes poshtë urës zvogëlohet, ndodh depozitimi i materialeve copëzore të papërpunuara, të cilat shpesh çojnë në grumbullimin e materialeve në shtratin e lumit.*

Që të ndalohet prerja në thellësi poshtë urës është e nevojshme të ndërtohen barriera mbrojtëse, të cilat formojnë pikat fikse në profilin gjatësor dhe një nivel bazë artificial të erozionit. Ndërtime të tilla mund të çojnë në zgjerimin anësor të shtratit të lumit duke çuar në humbjen e tokës bujqësore ose dëmtimin e strukturave kufizuese që janë pjesë e lumit. Atje ku urat kalojnë tërthor me rrjedhjen e lumit, ku shpatet bien pingul mbi shtratin e tij, pikërisht aty erozioni aktiv mund të veprojë më fuqishëm dhe të rrezikojë themelet e këmbëve të urave.

Është e vështirë të parashtrosh rregulla të përgjithshme rreth projektimit të urave, prandaj del e nevojshme të bëhen studime të kujdesshme për çdo rast të veçantë dhe të përshtaten strukturat sipas rrjedhjes së lumit dhe veçorive të tjera natyrore që përfshijnë: forcën e lumit brenda një strukture. Nëse mundet, proceset natyrore (si lumi, dallgët e detit, rrymat përgjatë bregdetit, etj) duhet të lihen të veprojnë lirshëm (të paprekura) dhe në ndonjë rast dinamikat natyrore nuk duhet të veprojnë në drejtim të kundërt.

Për shembull, tek ura hekurudhore që kalon tërthor lumit *Hadjel në Tunizinë Qendrore* kemi të bëjmë me një

shembull të veçantë për sa i përket zgjidhjeve inxhinierike dhe përdorimit të formave të ndryshme për faktorët ambientalë që lidhen me përmbytjet e rastësishme të *Wadit*. Fillimisht, aty ishte ndërtuar një urë prej çeliku që mbështetej në këmbë të larta, por në vitin 1934 ajo u shkatërrua për shkak të ujërave përmbytëse të lumit *Hadjel*. Më vonë, ajo u rindërtua përsëri duke përdorur një teknologji më të thjeshtë.

X. 1. 1 Mjedisi fizik dhe roli i tij në punimet inxhinierisë bregdetare

Analiza e kujdesshme dhe evolucioni i këtyre proceseve ka një rëndësi të madhe në punimet e inxhinierisë bregdetare. *Format e relievit, kushtet e dheut dhe nëndheut si dhe materialet e ndërtimit* nuk duhet të neglizhohen, veçanërisht në çështje të tilla, si: *shtrirja e vendit të digave që janë në rrezik*. Në shumë raste është e mundshme që të **ndryshojnë proceset natyrore apo të avancojnë ose dhe të ndryshojë shtrirja ku ato veprojnë** (Nixon, 1963).

Këto procese mund të ndodhin për shkak të rreziqeve që vijnë si pasojë e ndërtimit të argjinaturave dhe mureve mbrojtëse për të stabilizuar vijën bregdetare dhe grykëderdhjen e lumenjve. Sidoqoftë, këto masa janë shumë të kushtueshme dhe shpesh me efekte të padobishme, **veçanërisht kur lumenjtë e mëdhenj dhe bregdetet janë të ekspozuara ndaj valëve të fuqishme detare.** Prandaj është e domosdoshme që proceset natyrore duhet t'i lejojmë të punojnë në mënyrë të favorshme dhe në përputhje me strukturat paracaktuara.

Është e domosdoshme të njihet mirë që të gjitha strukturat artificiale ose përpjekjet për

modifikim të tyre prirën të ndryshojnë dinamikën fluviale ose atë bregdetare. Efekte të tilla duhet të evoluojnë siç duhet dhe struktura t'i përshtatet ndryshimeve të provokimeve të tilla, si: prerjes së një lumi direkt në pjesën e poshtme të digës. Për shembull, forcimi i një rrjedhje lumi influencohet nga **prerja artificiale e meandreve ose brigjeve të tjerë të lumit që çon në rritjen e pjerrësisë së shtratit të lumit.** Kjo do të ndikojë gjithashtu në rritjen e kapacitetit të shpejtësisë e transportit të lumit dhe mund të çojë drejt prerjes vertikale të shtratit. Nëse një zhvillim i tillë konsiderohet i padëshirueshëm atëherë mund të ndërtohet një objekt artificial në lumë.

Prerja e meandrit ndodh si rezultat i energjisë së tejskajshme, e cila është e harxhuar në energjinë e shtratit të lumit dhe të brigjeve, ndërsa materiali i gërryer depozitohet më tej në rrjedhjen e poshtme. Ndërhyrjet e njeriut në lumenj të tillë, është një veprim i kushtueshëm që kërkon marrjen e masave të qëndrueshme dhe përmirësimin e tyre.

Stabilizimi i kanaleve lumore në zonat malore është i mbushur me vështirësi të shumta për shkak të karakteristikave torrenciale të rrjedhjes të shoqëruara shpesh me ngarkesat e larta të shtratit të lumit.

Kur një vendbanim shtrihet brenda një lugine të ngushtë, mund të ndodhë që rruga kryesore të kalojë afër shtratit të lumit, kurse në hapësirat e thata dhe gjysmë të thata, rruga kryesore dhe kanali i lumit mund të takohen me njëra-tjetrën. Kjo ndodh në fshatin **Aguilion në Kordilieret Iberik, Spanjë.** Në fshatra të tilla kjo situatë mund të jetë një fenomen shumë i pranishëm duke u bërë një pengesë serioze për lidhjen midis vendbanimeve të mëdha, veçanërisht atje ku përrenjtë torrenciale janë të përmasave shkatërruese.

Nga pikëpamja teknike sistemimet malore edhe në vendin tonë janë të nevojshme sepse, siç dihet, nga viti në vit, erozioni po bën dëme të mëdha kudo. Mbrojtja nga vërshimet e lumenjve dhe përrenjve malorë përbën një problem shumë të madh dhe shqetësues që duhet të studiohet në mënyrë të veçantë në kuadrin e **punimeve, pyllzimeve dhe pritave malore.** Probleme të tilla shqetësuese ka në shumë rrethe të vendit, si: *Korçë, përroi i Palasës (Palas) dhe Spilesë (Himarë), përroi i Bardhë (Përmet), përrenjtë e Gjyrokastërës që kërcënojnë vazhdimisht qytetin, si dhe përrenj të tjerë të shumtë që gjenden në zonat malore të Kukësit, Pukës, Peshkopisë, Lezhës, Laçit, etj.*

Për këto probleme mjaft shqetësuese lind e nevojshme kryerja e studimeve të veçanta për ngritjen e pritave malore e pyllzimeve, sipas një strategjie dhe plani të përcaktuar nga shteti. Gjatë punimeve në lidhje me sistemimet malore duhet të zgjidhen disa detyra agroteknike dhe hidroteknike. Disa nga detyrat agroteknike mund të jenë, si:

Krijimi i parcelave, pyllëzimet, tarracimet, brezaret pyjore dhe brezaret e shkurreve, ngritja dhe sistemimi i kullotave, krijimi i pemishteve dhe vreshtarisë, kryerja e punimeve të tokës duke respektuar vijën e izoipseve, punimi i tokës me rripa atje ku pjerrësia është e madhe.

Detyrat hidroteknike janë: ndërtimi i pritave, sistemimi i përrenjve dhe ndërtimi i rezervuarëve me diga.

Punimet hidroteknike dhe agroteknike nuk duhet të kryhen të shkëputura nga njëra-tjetra, por në bazë të një projekti kompleks, përndryshe nuk mund të bëjnë efektin e tyre ashtu siç duhet dhe ato mund të prishen shpejt (Fig X. 1). Problemet e mbrojtjes së tokës janë sa teknike po aq edhe

social-ekonomike. Dëmtimi i saj është i palejueshëm dhe mesa duket, ka ardhur koha për të nxitur dhe thelluar qëndrimin human të ndërgjegjshëm ndaj tokës, nëpërmjet së cilës ruhet bimësia, kafshët dhe vetë shoqëria njerëzore. Prishja e mbulesës së tokës nga gërryerja nuk mund të zëvendësohet qoftë edhe me investime kapitale, dhe puna jonë do të jetë e pafalshme për brezat e ardhshëm (Fig. X. 2).

Pyllëzimi dhe pritat malore do të përdoren, në radhë të parë, **në ata përranj apo lumenj, shpatet e të cilëve janë të zhveshur dhe prurja e ngurtë e tyre është e madhe.** Vetëm në këtë mënyrë mund të realizohet mbrojtja e rrugëve kombëtare, fushave dhe qendrave të banuara.

Ujërat e lumenjve mund të përdoren në plotësimin e shumë nevojave, si: *lundrim, përdorimin e ujit për vaditje, prodhimin e energjisë elektrike, kontrollin e përmytjeve, etj.* (Fricart, 1959). Strukturat e kërkuara janë të shumëllojshme. Shumë prej tyre që përdoren për mbrojtjen e lumenjve janë pjesërisht ose tërësisht të lidhura me kontrollin e përmytjeve. Nevoja për kontrollin e përmytjeve ka lindur si një kërkesë e domosdoshme qysh në lashtësi, dhe ka qenë e lidhur ngushtë me zhvillimin e atyre lumenjve që furnizohen nga përrenjtë torrenciale, që kanë fryrje ujore të menjëhershme dhe shkaktojnë përmytje të shpejtë.

Shkalla e kontrollit të përmytjeve që mund të arrihet nuk është e ndikuar vetëm nga karakteristikat e lumenjve, por lidhet dhe me shkallën e lehtësive ekonomike dhe, kjo e fundit, varet nga stadi i zhvillimit ekonomik, intensiteti i përdorimit dhe dendësia e popullsisë.

Përgjigjja e thjeshtë ndaj përmytjeve është të jetosh së bashku me

të, duke arritur të krijosh sistemin bujqësor të bazuar në përmytjet dhe, nga ana tjetër, vendbanimet t'i ndërtohet në tokën fqinje ose në bregoret apo kodrinat artificiale. **Kjo nënkupton atë filozofi që të mbijetosh duhet gjithmonë të gjesh mundësinë për të arritur të përdorësh edhe lumin Mekong** ku aty pothuajse mungon kontrolli i plotë i përmytjes për të kryer punime brenda lumit.

Ndalimi i përmytjeve në kanalet natyrore të lumenjve është i rëndësishëm dhe *gjarpërimet, thellimi dhe pastrim / rregullimi i kanaleve të drenimit ekzistues, janë masa të domosdoshme dhe të përhapura gjerësisht. Mbrojtja e pjesës së sipërme të pellgut është një metodë efikase që duhet përdorur në mënyrë rigoroze* krahas kontrollit të përmytjes, e *cila ndikon në statet e përmytjes, pozicionin e shtratit dhe, për rrjedhojë, në regjimin e lumit.* Lumi priret gjithmonë të gjejë rrugën më të shkurtër, kur ai është me ujë shumë, sepse nuk ka rrugë të gjatë për të kontaktuar me tokën. Kjo përbën rrezikun e prishjes dhe shkëputjes së argjinaturave mbrojtëse, veçanërisht kur shtrati i lumit është nga ana topografike disa metra më lart se moçalet dhe kënetat përreth. Dhe kjo ndodh më shpesh në vendet e ulëta (ultësirat). Këputja e argjinaturave mund të ndodhë gjithashtu edhe si rezultat i ndryshimeve anësore të një lumi i cili është shumë i madh.

Në çdo rast argjinaturat duhet të ndërtohen në një distancë të caktuar prej shtratit të lumit që të sigurojnë ruajtjen e mjaftueshme të distancës prej ujit të përmytjes. Zvogëlimi i mëtejshëm i kreshtës së përmytjes mund të përfitohet nëpërmjet pengesave që ndërtohen në pellgjet,

para se uji të futet në seksionet e ulëta të pendëve mbrojtëse.

Ndërtimi i digave (pendëve) mbrojtëse detare **në zonën më të ulët të hapësirave deltaike** zvogëlon ruajtjen dhe priret të rrisë veprimtarinë shkatërruese të dallgëve. Në *disa delta të mëdha si ajo e lumit Gang në Azinë JL, pendët detare mungojnë* dhe mbrojtja prej përmbytjes së këtij lumi **bëhet vetëm nëpërmjet ledheve natyrore**. Në fakt, kontrolli i përmbytjeve *nuk mund të realizohet vetëm nga marrja e masave mbrojtëse në pjesën e ultësirës*, por **ky kontroll duhet të shtrihet në të gjithë pellgun lumor duke u shoqëruar me ndërtimin e rezervuarëve në pjesën e sipërme të pellgut**.

Faktorët e ndryshëm gjeologjogeomorfologjikë luajnë një rol të veçantë në *seleksionimin e vendit të një dige*, duke bërë studime të kujdesshme **të dinamikës fluviale dhe efektet evoluese të digës në përputhje me ritmin e rrjedhjes lumore**. Efektet e digës në këto procese janë një fenomen shumë i dukshëm, **veçanërisht në zgjedhjen e një vendi të përshtatshëm për ndërtimin e saj**, ku midis tyre mund të përmendim si më poshtë:

- kërkohet një pellg ujë plot i përmasës së mjaftueshme
- prezantimi i shkurtër për pellgun (për ndërtimin dhe vlerën ekonomike të digës)
- vlefshmëria e materialit të ndërtimit (sidomos në rastin e ndërtimit të digave me dhë)
- llumrat që do të depozitohen në rezervuarin e ardhshëm nuk duhet të jenë të tepërta

Vëmendje e veçantë duhet t'u kushtohet çështjeve të tilla, si: *rastisjeve të thyerjeve dhe zhvendosjeve tektonike, dëshmiere rreth përmbytjeve të mëparshme, trashësisë së*

aluvioneve, përcaktimit të zonave të dobëta me kryqëzime thyerjesh. Gjithashtu faktorët e tjerë të ndryshëm janë, si: *gjerësia e pellgut, aftësia mbajtëse e shkëmbit ku ndërtohet diga dhe materiali ndërtues, influencojnë në tipin e digës (gravitetin, presionin dhe goditjen e ushtruar, barkun dhe digat me dhë të tipave të ndryshme)*.

Në çështjet e paraqitura më sipër, kërkohet një bashkëpunim i ngushtë me inxhinierin në kryerjen me sukses të këtyre punimeve. Digat e ndërtuara me materiale dheu janë shpeshherë më të rrezikuara për shkak të mbingarkesës që ushtrohet në fundin e strukturës prandaj studimet duhet të përfshijnë dhe të llogarisin të gjithë drenimin e pjesës së sipërme të pellgut, duke bërë vlerësimin e ritmit të shkarkimit të llumrave që do të depozitohen në rezervuarin e ardhshëm.

Ngaqë niveli i rezervuarit luhet me sezone, formohet një konkavitet duke i bërë shpatet të paqëndrueshëm; faktor tjetër që mund të çojë në paqëndrueshmërinë e shpateve është niveli më i lartë i ujërave nëntokësore përreth liqenit. Të gjitha këto probleme që u paraqitën më lart kërkojnë, në radhë të parë, studimin dhe ndërtimin e kujdesshëm të digës. Në rrjedhjen e poshtme të lumit ndodh ngushtimi dhe stabilizimi i shtratit dhe zvogëlimi i ngarkesës që mund të çojë në prerjen dhe në ndalimin e erozionit kunddrejt digës. Ngaqë lumi kryesor nuk ka mundësi të largojë dhe braktisë materialet copëzore të sjella nga degët e tij, këto të fundit mund të krijojnë kone depozitimi.

Shumë diga që janë ndërtuar për kontrollin e përmbytjeve, i bënë fushat e përmbytura pjellore sidomos në lumenjtë e mëdhenj dhe zvogëluan dëmet e

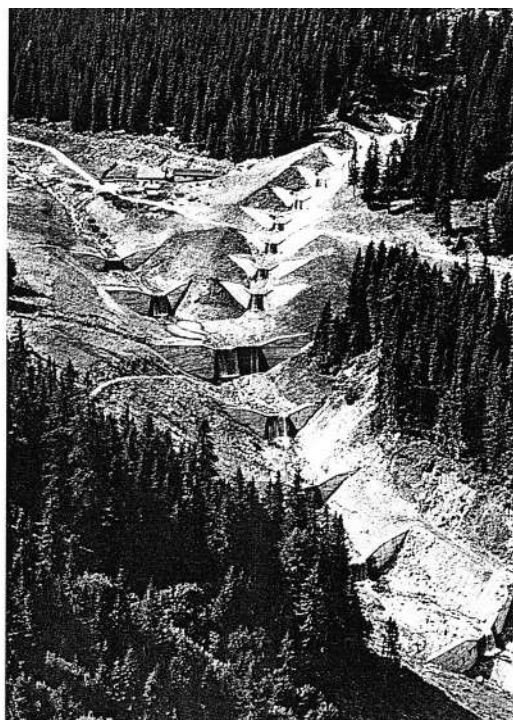


Figura X. 1. Ndërtimi i pritave malore, për mbrojtjen e qytetit e Enerbaçit në Tirolin lindor, Austri.

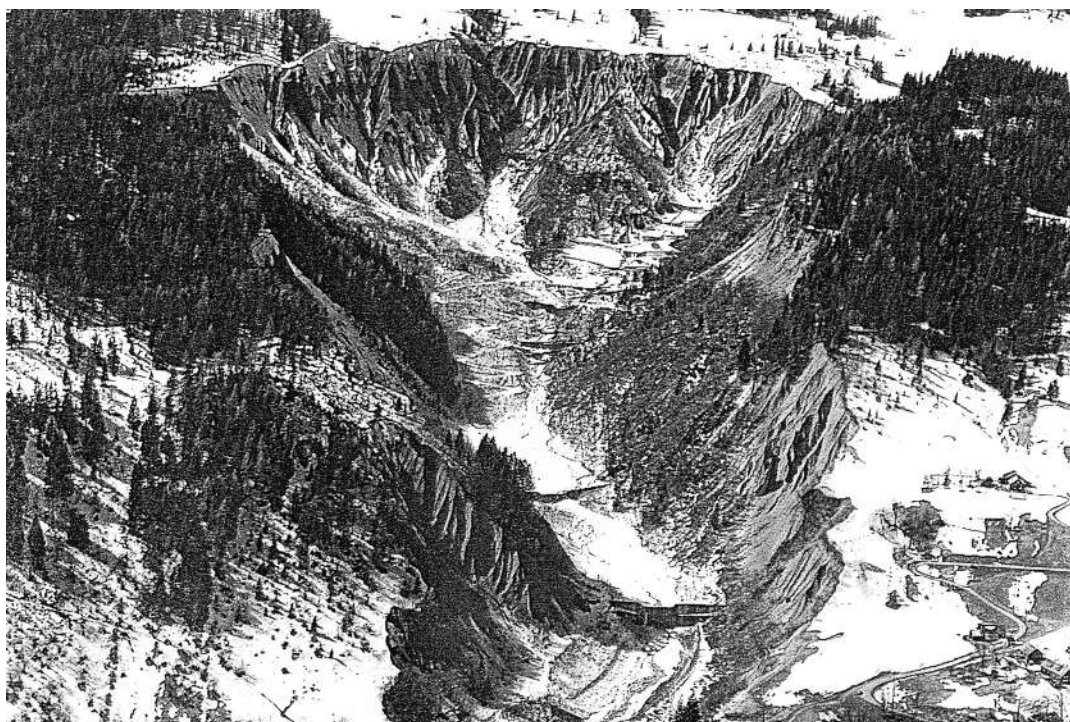


Figura X. 2 Pamje ajrore e përroit Schesa, Tirolin lindor Austri.

përmytjeve për drithërat, vendbanimet dhe bizneset. Rezervuarët, gjithashtu, sigurojnë mundësinë e çlodhjes si për shembull: *shëtijtjet me barkë dhe peshkimi*. Përfitimet e digave, sidoqoftë, duhet të peshohen mirë lidhur me influencën e tyre kundrejt bregdetit:

Nga ndërprerja e rrjedhjes natyrore të një lumi digat në këtë rast pengojnë ushqimet dhe sedimentet në rezervuarët e tyre. Ushqimet e grumbulluara shpejtojnë rritjen e algave dhe bimëve të tjera ujore dhe për shkak të tyre ulet cilësia e ujit. Sedimentet gradualisht mbushin rezervuarin, kështu ai humbet funksionin e tij bazë.

Digat bien ndesh me aktivitetet e migrimit të vezëve të peshqve, të tillë si salmoni.

Digat mund të përçojnë ekosistemet e estuarëve. Ato përmes lumenjve që rrjedhin brenda estuarëve zvogëlojnë rrjedhjen e ujit të freskët që ngadalëson ujin e detit në një estuar. Kripësia e rritur e ujërave të estuarëve mund të pengojë riprodhimin e disa tipave të peshkut dhe të molusqeve. Digat gjithashtu zvogëlojnë transportin e lëndëve ushqimore brenda estuarëve, duke kufizuar produktivitetin e tyre.

Përmytja e tokës pas digave mund të shkatërrojë hapësira të gjera të vlefshme për tokat bujqësore, habitatet e jetës së egër dhe bukurinë skenike.

Rezervuari i ujit pas digave ngrë nivelin e ujërave nëntokësore afër sipërfaqes dhe shpesh këto ujëra lagin dherat e tokave që i rrethojnë dhe zvogëlojnë prodhimet ose produktivitetin e mallrave ose të artikujve. Ndërtimet me të meta, reshjet

e rëna jashtë mase ose tërmetet mund t'u shkaktojnë dëme digave dhe të çojnë drejt prishjes së tyre dhe ujërat përmytura prej një çarje mund të marrin një rrokullisje të tmerrshme dhe të dëmtojnë jetën dhe pronën.

Në inxhinierinë bregdetare studimi i morfodinamikave është padyshim kontributi më i rëndësishëm që jepet nga specialistët e mjedisit fizik. Studimi i rrymave detare, baticave dhe zbatave si dhe të valëve të detit mund të ndihmohet shumë nga interpretimi i fotografive ajrore dhe tipave të tjera të imazheve satelitore. Për studimin e ndryshimeve të bregdetit zbatohen aplikime të njëjta si për ranorët dhe të materialeve në suspension.

Me anën e imazheve satelitore mund të regjistrohen efektet e thella të ujërave sipërfaqësore të pasqyruara në radar dhe mund të zbatohet suksesshëm studimi i gjendjes së detit në hapësira të gjera. Konfiguracioni i **platformës bregdetare** me ujëra të cekëta dhe çështje të tjera të tilla, **si: ndryshimi i brezit të rërës** mund të studiohen vetëm nëpërmjet *modeleve të përthyerjes së valëve dhe këndit të goditjes së tyre me vijën bregdetare*. Ky fenomen lidhet me tërheqjen e bregdetit, proces që ka filluar *gjatë Holocenit të hershëm, gjurmët e të cilit vërehen edhe sot në kurrizet e plazheve të vjetër dhe prirjeve më të reja të dukshme në vijën e sotme bregdetare*.

Në drejtim të pjesës veriore të *Negombos në Sri Lanka*, bregdeti është më i futur në brendësi të detit, ndërsa në jug është i ndryshëm dhe, në afërsi të bregdetit, gjenden ledhe dhe një lagunë e gjerë. Studimet gjeofizike kanë nxjerrë në pah se kjo është një zonë thyerjesh tektonike **që përkon me buzën e pllakës tektonike**

indiane që kontakton perpendikularisht me vijën bregdetare, gjë e cila gjeneron tërmete të fuqishme nëndetare.

Një i tillë ishte dhe *cunami* (tërmet nëndetar) që ndodhi në Azinë Jugore, më 26 nëntor, 2004 ndoshta më i fuqishmi në nivel botëror me dëme të jashtëzakonshme dhe pasoja katastrofike. Ky tërmet nëndetar përfshiu vende të tilla, si: Sri Lanka, Indonezi, Indi, Tajlandë, ishujt Maldive Malajzi, Burma, Bangladesh, Somali, Kenia, Sejsbellet dhe Tanzani. Epiqendra e tërmetit ishte në ishullin Sumatra. Monitoruesit ndërkombëtar të oqeanit thanë se “*cunami*” do të pasohej me një tërmet vdekjeprurës që goditi Oqeanin Indian më 26 dhjetor ditën e diel 2004.

Katastrofa e shkaktuar nga *cunami* në Azi, u shoqërua me një dëm të madh ekonomik që llogaritej në 14 miliardë dollarë, humbën jetën mbi 170.000 persona, nga të cilët 25.000 ishin turistë nga Evropa. Ndihma që nevojitej për riparimin e dëmeve arriti në 4 miliardë dollarë që, sipas OKB-së, do të mbulohej nga të gjitha vendet e botës, kryesisht nga vendet e zhvilluara. Ndërsa Shqipëria, pa llogaritur biznesmenët, fondacionet dhe kompanitë private, kontribuoi me rreth 500.000 dollarë dhe një grup specialistësh (30 vetë) kryesisht mjekë që shkuan në ndihmë në zonat më të dëmtuara.

Ka shumë mundësi që thyerjet tektonike të Sri Lankas të jenë formuar gjatë *Holocenit*, ulje që vërehet qartë në Negombo, e cila mund të jetë shkaktuar nga abrazioni i fuqishëm detar. Ja përse duhet të merren masa për rezultatet e rrezikshme të kësaj ulje që shkaktohen kryesisht nga konfiguracioni i bregdetit. Për këtë qëllim, ngritja e pendëve mbrojtëse në perëndim të Negombos arriti që një prej tyre të rez-

istojë dhe të thyejë veprimtarinë e valës duke e minimizuar forcën goditëse të saj. Depozitimi i materialeve në barrierën mbrojtëse mund të jetë shumë i vlefshëm për mbrojtjen e bregdetit në Negombo.

Në vitin 1979 (Silvester) u mor me studimin e këtij bregdeti dhe mori masa të tilla, si: a) *ndryshimin e vijës bregdetare të nxitur nga kontrolli i pendëve dhe kepave, theksi u vu në formën e valëthyesve, të cilët përthyejnë energjinë e valës në një mënyrë të tillë që lehtëson transportin e sedimentit.*

b) *ngritja e mureve vertikale ose veshja me gurë për mbrojtjen e bregdetit kanë provokuar në shumicën e rasteve abrazionin detar që i detyrohet përthyerjes së valës.* (Foto X. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

X. 2 Mjedisi fizik dhe planifikimi i zhvillimit

Nga analizat e bëra në kapitujt e mësipërm duket qartë që mjedisi fizik luan një pjesë të rëndësishme në shumëllojshmërinë e lidhjeve të njeriut me natyrën. Nga njëra anë mjedisi siguron vendin për urbanizimin e tokës nga njeriu që mund të jetë e favorshme për t'pat e përdorimit ose mund të shkaktojë kushte të disfavorshme për të tjerët. Nga ana tjetër, mjedisi fizik është i ndryshueshëm nga njeriu për mirë, edhe si rezultat i aktiviteteve ekonomike.

Ky aplikim, si për hapësirat rurale dhe ato urbane kryhet atje ku aktivitetet janë të lidhura me punimet inxhinierike ose ato të minierave. Pozicionet e gjeomorfologjisë midis tokës dhe shkencave ambientale i kemi treguar në pjesën e parë të këtij libri ku informacione të rëndësishme duhet të integrohen prej

disiplinave të tjera, të cilat kanë të bëjnë me: a) *faktorët abiotikë, toka (gjeologji, dherat) dhe me b) faktorët biotikë (bimësia).*

Nëpërmjet metodave vëzhguese në të kaluarën njeriu ka ndërtuar brezat përmes njohjes. Kështu, nga provat dhe gabimet për tipat e zbuluara në përdorimin e tokës ai plotësoi nga mjedisi nevojat e tij. *Praktikat përdorura në mbjelljen e orizit në pellgun Mekong dhe kultivimi pas tërbeqjes së përmybtjes që u zbatua dhe në disa fusha të mëdha të përmybtura të Afrikës, janë shembuj të qartë të kësaj metode.*

Në një studim për lagunat bregdetare, Lasserre (1979) tregoi se këto ekosisteme kanë qenë të shfrytëzuara *për një kohë të gjatë nga njeriu nën kushte të ndryshme të klimës, kripësisë, etj.* Sistemet e ekonomisë së peshkut të tilla, si: *pellgjet Indoneziane të peshkut dhe sistemet e tjera të ekonomisë së peshkut në Afrikën perëndimore (të bazuara në grumbullimin e degëve të përmybtura ku peshku kërkon strehim) janë në konkurrencë me mundësinë përfituese të molusqeve, prodhuesve të kripës dhe bonifikimit.*

Shoqëritë e prodhuesve tradicionalë **nuk e kanë administruar mjedisin për të ruajtur ekuilibrin natyror me mjedisin e tyre**, veçanërisht atje ku *popullsia ka një rritje të madhe. Për këtë arsye, vetëm planifikimi i kujdesshëm për zhvillimin dhe kryerjen e vëzhgimeve për mirëqenien e planifikimit janë thelbësore për ruajtjen e ekuilibrave natyror.*

Një arsye tjetër për planifikimin e drejtë është urgjenca e burimit të zhvillimit dhe fondeve të kufizuara dhe fuqisë punë-

tore të vlefshme për të. Në programin e planifikimit racional mund të dallohen tri faza, si:

faza e parë planifikuese, *gjatë së cilës objektivat e veprimit dhe të planifikimit janë të përvijuaru provëzorisht*

Faza e planifikimit aktual, *gjatë së cilës objektivat e planifikimit janë të shpjeguara brenda qëllimeve operationale, të dhënat e nevojshme janë të grumbulluara, modelet e ndryshme alternative janë të evoluar*

Faza pas planifikimit, *gjatë së cilës është aprovuar plani, zbatimi i të cilit bëhet në përputhje me autoritete e planifikimit*

Në fakt, evolucioni i terrenit dhe i mjedisit fizik në **veçanti duhet të analizohet sipas tri fazave të përmendura më lart.** Kështu, **në fazën para planifikim**, rëndësia e mjedisit fizik është thelbësore dhe faktorët e terrenit analizohen nga planifikuesit. Në fazën **e planifikimit aktual**, grumbullimi i të dhënave duhet të përfshijë vëzhgimin e mjedisit dhe analizën e terrenit. Hartat dhe raportet e përpiluara duhet të jenë në shërbim të planifikuesve në kohë dhe në formë që është e përdorshme për ata. Në fazën **pas planifikimit**, këshillat e gjeomorfologut kërkohen në krijimin e planit, d.m.th., gjatë ndërtimit kur ngrihen probleme natyrisht të veçanta.

Planifikimi i zhvillimit në një mënyrë të plotë që lidhet me rajonet më të vogla ose më të mëdha duhet të përfshijë të katër kategoritë e integruara të tilla, si: *sociale, ekonomike, administrative dhe fizike e hapësinore.* Kontributi i mjedisit fizik është shumë evident sepse lidhet kryesisht me modelet e shpërndarjes hapësinore dhe të shtrirjes.



Foto X. 1 Mbrojtja e bregdetit në New Orleans, Louisiana SHBA, N. Meçaj 2003.



Foto X. 2 Mbrojtja e bregdetit në New Orleans – Louisiana, SHBA, N. Meçaj 2003.



Foto X. 3 Mbrojtja e plazheve në bregdetin e Detit të Zi, Tulçe, Rumani. N. Meçaj 1999.

X. 2. 1 Planifikimi fizik dhe vëzhgimi për zbutjen e fatkeqësive

Mbrojtja nga katastrofat natyrore dhe zbutja e tyre është një objekt i veçantë i planifikimit fizik, i cili ka një rëndësi të madhe në hapësirat e cenushme. Ajo nuk është e mjaftueshme në planifikimin siç duhet për përdorimin optimal për të ardhmen të mjedisit nën kushtet e ngjarjeve të rralla që lënë gjurmë të thella e të zgjatura në kohë. Tipat e përdorimit të tokës mund të pengohen nga ato, ose potencialitetet e pjesëve të tokës mund të kufizohen dukshëm nëse nuk janë marrë kundërmasat përkatëse. Në këtë kuadër, qëllimi i autoriteteve përgjegjëse duhet të ruajë jetën humane dhe pronën për një maksimum të pro-

duktivitetit të tokës dhe cilësisë së jetës në vendbanimet humane.

Të dy, si planifikuesit dhe shkencëtarët kanë dhënë mjaft zgjidhje për këto probleme komplekse, veçanërisht në vitet e sotme. Që të zbutet dëmi i shkaktuar, edhe nëse kemi goditjen e katastrofës duhet të studiohet dhe të mbështetet që më parë, situata e rrezikut. Njëzoni i rrezikut duhet të krijojë një gjendje parapërgatitjeje dhe optimizëm për ndalimin e katastrofës. Metodologjitë e përdorura në këtë rast përfshijnë çështje të tilla, si:

- monitorimin e rreziqeve (ruajtja e prurjes së lumenjve, mbikëqyrja e vullkaneve)
- mbikëqyrja e modeleve hapësinore të ndjeshmërisë rreziqeve



Foto X. 5 Mbrojtja e plazheve në bregdetin e Egjeut, Kalamas-Greqi. N. Meçaj 2008.

- zoonimi i rrezikut
- krijimi i një sistemi të hershëm parajlmërimi
- formulimi i kodeve të ndërtimit
- planifikimi i përdorimit të tokës
- emergjenca e planifikimit dhe roli i relievit (evakuimi i popullsisë dhe brigadat e zjarreve)
- planifikimi pas katastrofës

Zbutja e katastrofës është veprimtari shoqërore e përqendruar, social-ekonomike dhe e aspekteve të sjelljes, teknikës dhe menaxhimit, për të cilat specialistët nuk mund të kontribuojnë dukshëm, por detyra e tyre është të lidhin monitorimin, vëzhgimin dhe hartografin e rreziqeve për ndjeshmërinë, vlerësimin dhe zoonimin në lidhje

me efektet potenciale të tokës. Në këtë kuadër mund të përgatiten dy tipat kryesorë të hartave, të cilat përdoren kryesisht nga planifikuesi, si:

Përgatitja e hartave të zonës së rrezikut të tipave dhe komplekseve të ndryshme, të cilat paraqesin shpërndarjen hapësinore të tipit dhe madhësisë së rrezikut.

Përpilimi i hartave të cenimit të mjedisit, në të cilën paraqitet numri i shtëpive të dëmtuara, vendbanimet, strukturat dhe aktivitetet e tjera në rastin e një katastrofe me një madhësi të caktuar.

Nga këto dy tipa hartash mund të krijojmë, një tablo të qartë që lidhet me shtrirjen e një komuniteti, i cili mund të prisbet dhe të shkatërrohet nëse nuk do të merren masa

mbrojtëse. Kjo mund të shkojë deri në **ndryshimin e zoonimit të rrezikut nëpërmjet përmirësimit të llojeve të ndryshme të tokës**, përshtatjes së vendndodhjes së saj, rekomandimeve teknike, sistemimeve të paralajmëruesve të hershëm dhe planifikimit paraprak të katastrofës.

Gjithashtu shkaktarët **që janë të lidhur me rreziqet natyrore** mund t'i grupojmë sipas kategorive të tilla, si:

- rreziqet natyrore të origjinës së jashtme (përmbytjet, thatësira, rrëshqitjet e tokës, etj)
- rreziqet natyrore të origjinës së brendshme (fundosjet, tërmetet vullkanet)

Duhet theksuar gjithashtu *se rreziqet e brendshme dhe të origjinës antropogjene janë të lidhur me proceset e jashtme*. Gjithsesi, duhet të ndërjegjësohemi **për faktin se rreziqet e origjinës së jashtme mund të nxiten ose të përkeqësohen nga shkaqet antropogjene**.

Rreziqet e mëdha të origjinës jashtme po analizohen me hollësi tek pjesa e ndjeshmërisë përmbytëse, së bashku me stabilitetin e shpatit dhe vëzhgimet e erozionit. Rreziku i shpeshtë i një orteku lidhet më shumë me zonat e larta malore alpine.

Rreziqet natyrore dhe pasojat potenciale të katastrofave janë paraqitur nga autoritetet qeveritare të vendeve të prekurra si dhe organizatat ndërkombëtare në lidhje *me efektet e tyre në shoqëri dhe te vendbanimet, duke u përqendruar kryesisht në hapësirat kritike*. Sot, del në plan të parë **zbutja e katastrofës, dhe mbrojtja ndaj tyre është një çështje komplekse e natyrës ndërdisiplinore që lidhet jo vetëm me aspektet fizike të fenomenit, por gjithashtu dhe me objektet social-ekonomike, fiziologjike, teknike dhe administruese**.

Perceptimi dhe reagimi i shoqërisë ndaj rreziqeve natyrore dhe sjelljes humane përbëjnë pika të rëndësishme interesi në studimin e tyre. Literatura e sotme për sa i përket këtij problemi ka një rritje të shpejtë, **sidomos në drejtim të monitorimit të rrezikut dhe vlerësim-it të zoonimit të tyre**, sepse deri tani u është kushtuar pak vëmendje territoreve me ndikime të tilla.

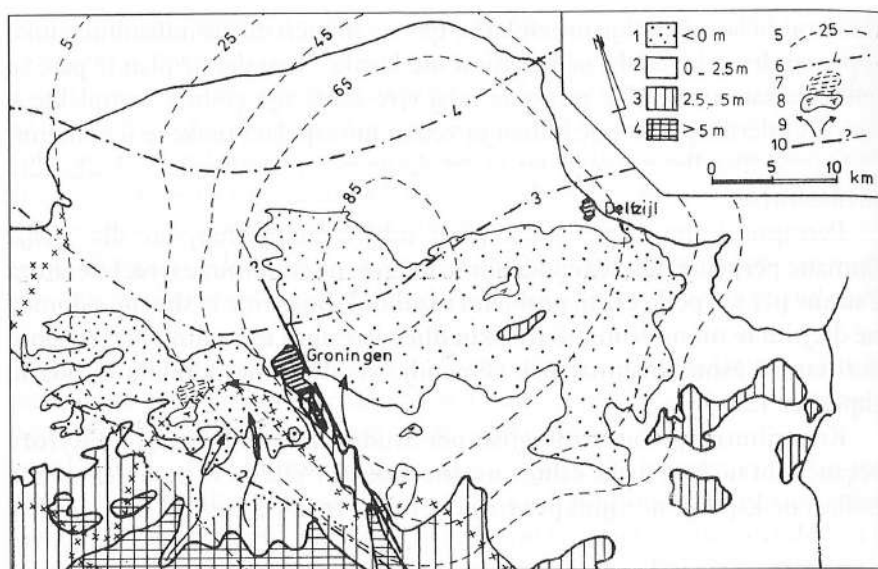
Kontributi i specialistëve të mjedisit së bashku me gjeomorfologun për studimin e katastrofave natyrore veçanërisht në këtë fushë është i madh, dukuri të cilën do ta trajtojmë më imtësisht në kapitullin e rreziqeve natyrore, sepse këtu po e trajtojmë vetëm në kontekstin e planifikimit hapësinor.



Foto X. 4 Mbrojtja e plazheve në bregdetin e Detit të Zi, Tulçe. N. Meçaj 1999.

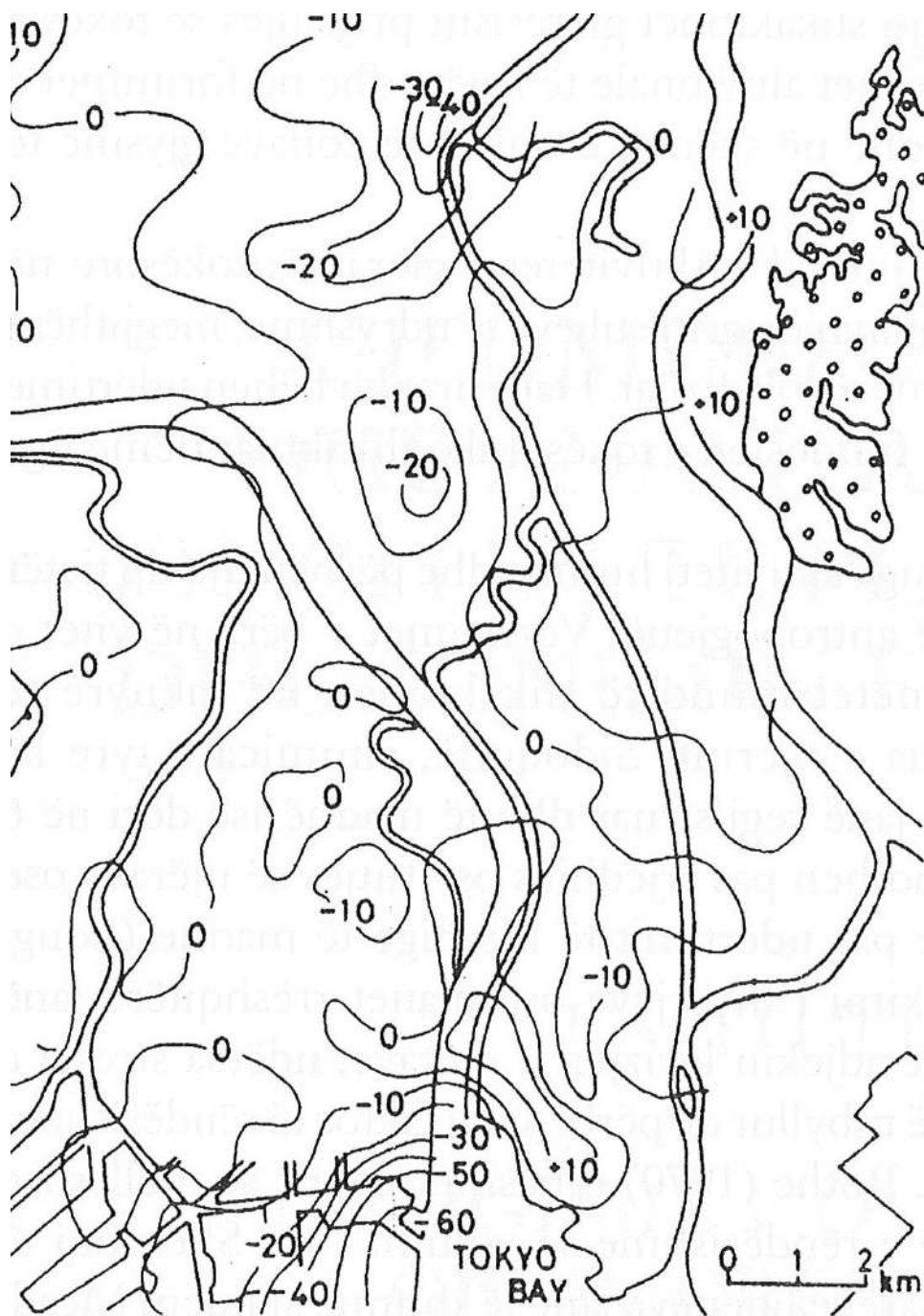


Foto X 6 Mbrojtja e plazheve në bregdetin e Egjeut, Kalamas-Greqi. N. Meçaj, 2008.



Harta që tregon pjesën VL të Hollandës me zonën në ulje midis ultësirës në jug dhe pjesës pak më të ngritur dhe më të reja të fushës aluvionale në veri e cila është si rezultat i ngritjes së nivelit të detit. Konturet e brendshme shkojnë në intervalin 5 m, ulja është llogaritur prej Edelman, 1954 si rezultat i nxjerrjes së gazit natyror (Opstal, 1973). Zonat në ulje janë shënuar me vija të zeza të theksuara.

Harta X. 1 Në këtë hartë paraqitet pjesa VL e Holandës.



Harta. X. 2. Fusha me materiale akumuluese me zhytje në ultësirën e Tokios që ka filluar që nga 1892 (sipas Nakano dhe Matsuda, 1976)

KAPITULLI XI

MJEDISI DHE RREZIQET NATYORE ME ORIGINË TË JASHTME DHE TË BRENDSHME

X. 2. 2 Mjedisi fizik dhe rreziqet natyrore të shkaktuara nga veprimtaria humane

Rreziqet natyrore të kësaj kategorie, në shumicën e rasteve, nuk janë të ndara nga njëra-tjetra, si ato të jashtme (përmbytjet rrëshqitjet e tokës, zjarret, etj) dhe ato të brendshme (tërmetet, vullkanet), **të cilat provokohen ose nxiten nga veprimtaria e njeriut.** Ngaqë shkaqet natyrore dhe antropogjenë të fatkeqësive të tilla nuk janë gjithmonë të lehta që të ndahen, *do të ishte më e thjeshtë të dalloheshin disa nga faktorët shkaktarë, në studimin e këtyre katastrofave.*

Për shembull, **fundosjet** – janë rreziqe natyrore të *originës antropogjene*, që përbëjnë shkakun kryesor të rritjes së ndjeshmërisë së përmbytjes, **bile në hapësirat e pa ndikuara më parë nga ujërat përmbytëse.** Sot, ulja e tokës, mund të matet nëpërmjet nivelimit të saktë siç e kemi të konkretizuar në ultësirën e Tokios. Sidoqoftë, uljet që i ndeshim në territore *me dendësi të madhe të popullsisë, në shumicën e rasteve, janë të originës antropogjene* (Allen, 1960, Foore, 1968), *ndërsa zhytjet në hapësirat*

gëlqerore dhe rrafshinat rezultojnë të jenë më shumë prej shkaqeve natyrore që zakonisht janë të lokalizuara.

Shkaqet e brendshme dhe ngritja e nivelit të detit mund të ndodhin, por ato janë të rëndësisë së dorës së dytë. Fundosjet e tokës nga ndryshimet e nivelimit preciz të fushës. Opstal (1963), llogariti fundosjen e territorit që ndodhi në fushat e mëdha të gazit të Slochtern dhe hapësirat fqinje në VL të Holandës, për vitet 1990, 2005 dhe 2150. Ulja ka ndodhur **mbi një rrip toke me drejtim lindje-perëndim, pjesë të fundosjes së vjetër të fushës aluvionale të periudhës së Holocenit.** Ajo shtrihet midis pllajës në jug dhe pjesëve më të reja pak më të larta, në veri. [Harta X. 1] *Në këtë hartë paraqitet pjesa VL e Holandës, ndërsa [harta X. 2] ilustron këtë situatë ku duken problemet e drenimit dhe rreziku e përmbytjeve në zonën e pellgut në të ardhmen.* Përmbytjet të shoqëruara me zhytjen e tokës kanë ndodhur në disa pjesë të pellgut. Në afërsi të fshatit Hoogkerk në perëndim të Groningen, ulja u shoqërua me shkrirjen e shpejtë të borës në vitin 1979 në *pllajën Drente.*



Foto XI. 1 Pamje nga mali i Karakoromit vargu i Himalajeve.

Uljet e tokës që kanë ndodhur në të kaluarën i detyrohen tektonikës, por dhe shkaqeve të tjera që kanë qenë studiuar ngas Edelman (1954), i cili u bazua në dy nivelime të sakta që i realizoi në një interval kohor prej afërsisht 80 vjetësh. Kjo ulje ishte më e madhe në veri ku ai llogariti dhe modellet e ardhshme të rrezikut përmblyes në hapësirë. Shkaqet më kryesore të uljes së tokës janë:

Së pari, tërbeqja e gazit të lëngët ose natyral. Kjo lidhet më shumë me ujërat nëntokësore, naftën e përpunuar ose gazin natyror. Madhësia e uljes krahas hapësirave sipërfaqësore

mund të ketë ndikim të madh. Bull dhe Poland (1975), treguan se në luginën *San Joaquin të Kalifornisë*, ShBA një hapësirë afërsisht 3200 km² ulej më shumë se 30 cm/vit dhe shkak ishte tërbeqja e ujërave nëntokësore, **ulja maksimale arriti thuhetse 8 metra**. Një shembull të veçantë përbën ulja e Venecias (Itali) që i detyrohet nxjerrjes së ujërave nëntokësore për qëllime industriale që rrezikon monumentet kulturore në këtë qytet të vjetër, ashtu siç shfaqet ky fenomen dhe që ndodh edhe në vendin tonë **ulja e amfiteatrit të Butrintit, për shkak të uljeve tektonike që kanë përfshirë të gjithë gjirin**.

Efekte e nxjerrjes së gazit natyror kanë ndikime më të thjeshta sesa tërheqja e ujërave nëntokësore, siç tregohet në rastin e fushave të mëdha në Groningen të Holandës. Dëmet e shkaktuara nga uljet apo fundosjet mund të jenë të mëdha. *Jones dhe Larson (1975) theksonin se dëmi vjetor që vinte nga tërheqja e ujit nëntokësor në një hapësirë rreth 1700 km² përreth bregdetit të gjirit Teksas llogaritej rreth 37.8 milionë \$.* Ky dëm u shkaktua kryesisht nga faktorë të tillë, si: *përmbytjet e përkohshme dhe të përhershme, mbushjet e tokës dhe dëmet strukturore.* Tani problemi i përmbytjes është kapërcyer dhe tërheqja e ujit është zvogëluar, *uljet vijnë duke përfunduar dhe ndoshta mund të ngrihen përsëri.*

Së dyti, *përmirësimi i drenimit të shtresave të torfës.* Madhësia e uljes në këto raste varet nga çështje të tilla, si: *kushtet e vjetra e të reja dhe përmbajtja e argjilat dhe substancave organike, që në shumicën e rasteve mund të parashikohen.*

Së treti, *kompaktësimi hidrik.* Kjo shkaktohet gjerësisht prej uljes së tokës veçanërisht në depozitimet aluvionale të lagëta dhe *në formimet e lësis* (një lloj balte e imët që ndodhet në shkretëtirën e Gobit, midis Kinës dhe Mongolisë). Ky proces është i njohur dhe në skemat e ujitjes të zonave gjysmë të thata (Lofgren, 1969).

Së katërti, *aktivitetet e punimeve minerale.* Aktivitetet e gjera nëntokësore në kërkim të burimeve minerare u japin një ngritje uljeve të ndryshme, megjithëse kjo është një natyrë më e lokalizuar. Hapësirat ku bëhen ndërtime mund të ndikojnë seriozisht në fundosjen e tokës duke shkaktuar dëme nga strukturat e ndryshme.

Së fundi – Tërmetet, *tërheqja që vjen nga aktiviteti human përbën një tip tjetër*

të rrezikut natyror me origjinë antropogjenë. Vëzhgimet e bëra në vitet e sotme kanë vërtetuar që **tërmetet mund të shkaktohen në mënyrë të pavullnetshme** nga veprimtaria e njeriut. Sidoqoftë, shumica e tyre ka lëkundje të vogla të tokës, **por janë regjistruar dhe të madhësive deri në 6 ballë.**

Këto lëkundje mund të ndihen pas rrjedhjes ose shkarkimit të ujërave, apo ato mund të ndodhin disa vite pas ndërtimit të një dige të madhe (Long, 1974; Lomnitz, 1974). Lubrifikimi i **thyerjeve ose planeve rrëshqitëse është shkak i dukshëm, kur lëkundjet ndjekin lëvizjen e ujërave,** ndërsa strese të veçanta formohen në një liqen të mbyllur që përbëjnë një faktor të rëndësishëm të lëkundjeve në afërsi të digës.

Rothe (1970), **mbështeti idenë se thellësia e rezervuarit të liqenit është më e rëndësishme se volumi i tij.** Shembuj të tërmeteve të nxitur nga rezervuarët e liqeneve janë të shumtë, si: *Mead, ShBA, rezervuari Mangla, Pakistan, rezervuari Koyna, Indi, liqeni Kariba, Afrika Lindore, etj.*

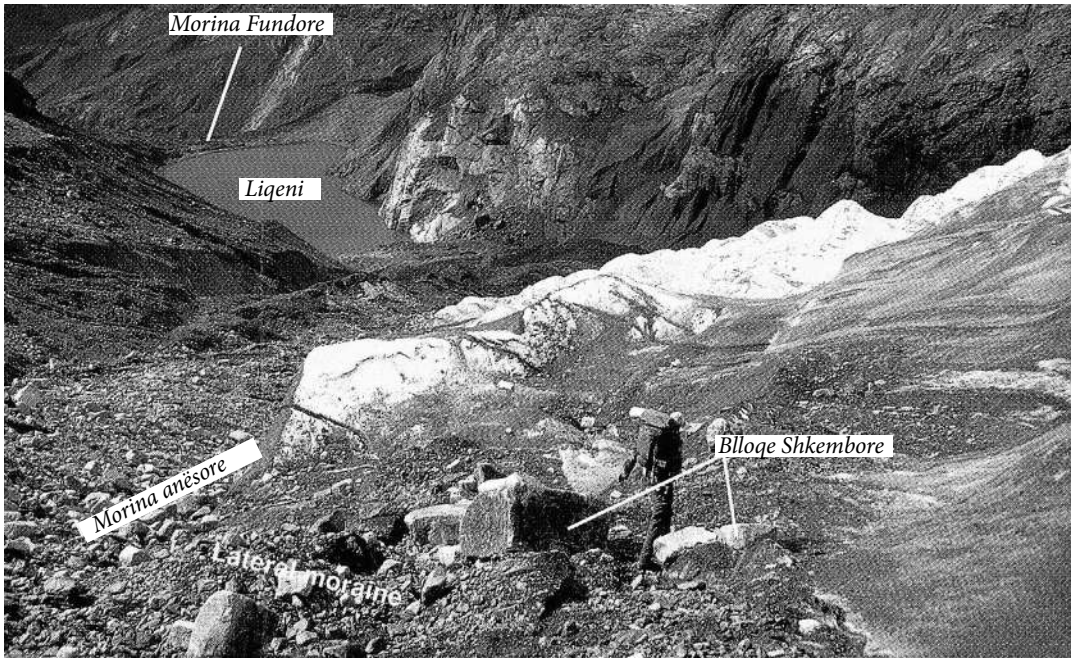


Foto XI. 2 Pamje e nje liqeni akullnajor e formuar ne nje morene fundore.



Foto XI. 3. Pamje nga mali i Nemërçkës dhe cirqet akullnajore poshtë kurizit të malit. N. Meçaj 2001.



Foto XI. 4. Pamje nga cirqet akullnajore në malin e Këndrevicës (Griba). N. Meçaj 2001.

XI Rreziqet natyrore me origjinë të jashtme

XI. 1 Rreziku i klimës, bora dhe akulli

Pamja madhështore e rajoneve malore i bën ato vendet e rikrijimit dhe epërsisë. Vende të tilla shërbejnë si pika kryesore të grumbullimit prej nga bëhet furnizimi me ujë i popullsisë dhe i prodhimit të energjisë elektrike. Ato janë shpesh rezerva kryesore të pyjeve, kafshëve të egra, biodiversitetit, shumëllojshmërisë biologjike si dhe pasurive të shumta minerale. Moti malor është zakonisht i ashpër madje dhe në verë, duke paraqitur rrezik për vizitorin e pakujdesshëm dhe të pastërvitur mirë. Në malet e larta ndikimi i lartësisë mund të shkaktojë çrregullime fiziologjike

serioze për njeriun. Dihet që sistemet malore mbulojnë vetëm 20% të sipërfaqes së Tokës në botë, dhe klima e shumicës së tyre është pak e njohur (Foto XI. 1).

Stacionet për parashikimin e motit janë të pakta, të vendosura në territore pak të ndjeshëm, shpesh në luginat lumore ose gropat e mbyllura. Studimet klimatike për malet janë bërë më shumë nga biologë, të cilët kanë grumbulluar të dhëna që lidhen me probleme të veçanta ekologjike, ose nga hidrologët interesuar kryesisht për sasinë dhe shkrirjen e borës sesa nga meteorologët. Për rrjedhojë, shumica e informacioneve që ekzistojnë tani janë të shpërndara gjerësisht në literaturë shkencore të ndryshme, por sidoqoftë, këto të dhëna janë parë vetëm në kontekstin e problemeve të veçanta lokale.

Akullnajat alpine dhe mbulesat e vogla akullnajore përmbajnë 80 mijë km³ të ujit të ëmbël. Kësula akullnajore e Groenlandës është thuajse 1.73 x 10.6 km², me trashësi 2.9 x 10.6 km³ akull. Në ditët tona akujt janë në fazën e shkrirjes e të tërheqjes, dhe pësojnë lëkundje të vazhdueshme si pasojë e ndryshimit të klimës. Njohja e akullzimit paraqet interes të veçantë për hidrologjinë. Akullnajat janë të lidhura me reshjet e borës, ato rriten dhe zvogëlohen në varësi të ujit të shkrirë. “*Forca*” e akullnajave varet nga ecuria e temperaturës. Po qe se ajo ulet, ulet dhe kufiri i borës së përjetshme, pra pellgu i ushqimit zgjerohet, akullnaja shkrirhet më shumë. Anasjelltas, nëse temperatura rritet, kufiri ngrihet dhe pellgu zvogëlohet, akullnaja tërhiqet. Përveç temperaturës, shkrirja e akullnajave varet edhe prej cilësisë së borës.

Elementi i parë i tejshtirirjes dhe tërheqjes së akujve është gjithmonë temperatura, që shkakton ndryshime të dukshme gjatë kufijve të akullnajave. Gjatë 150 mijë vjetëve të fundit temperatura nuk ka kaluar kurrë 5-6° C, por ka qenë e mjaftueshme të provokojë ndryshime në periudhat klimatike.

Morfologjia e lidhur me akullnajat ndeshet në të gjitha rajonet alpine që dallohen për modelimin e veçantë të erozionit akullnajor, si: *luginat në formë torqe të krijuara mbi shkëmbinj të fortë të lëmuar prej lëvizjes së akujve, luginat e varura sipër luginave kryesore. Të gjitha këto dëshmojnë se shumë kohë më parë ato ishin më të përhapura sesa sot.*

Gjatë akullzimit të fundit (*Wurmian*) ato mbulonin një sipërfaqe prej 47 milionë km², të barabartë me 32% të sipërfaqes së tokës, kurse sot përbëjnë 10-

11% të sipërfaqes së tokës, me një shtrirje prej 5 milionë km² dhe vëllim 28-35 milionë km³. Gjatë periudhës *Wurmian* niveli i detit ishte *100 m më poshtë* sesa është sot.

Akullnajat kanë pasur një numër të madh lëkundjesh. Akullzimi i fundit ka ndodhur midis 15-11 mijë vjet më parë. Ka vazhduar në një periudhë të shkurtër, por të fuqishme ngritja e temperaturës, që u karakterizua me tërheqje dhe shtrirje të akujve. Nisi kështu epoka e ngrohjes dhe e zhdukjes përfundimtare të akujve kontinentalë (si ato të gadishullit Skandinav) dhe tërheqja e atyre alpine në nivele relativisht të larta.

Rreth 5000 vjet më parë u verifikua periudha e quajtur “*optimumi termik*”, gjatë së cilës mbulesat akullnajore arritën thuajse në kufirin që kanë sot. Më vonë, në shek. e parë të erës së re pati një *stohje të re, për pasojë akujt u zgjeruan*. Në këto 800 vitet e fundit, është vërtetuar një zbutje e klimës., akullnajat filluan të tërhiqen duke kaluar në lartësi të mëdha, kurse kufiri i borës u zhvendos mbi shpatet jugore të Alpeve, në lartësinë mbi 3000 metra (Foto XI. 2).

Zbutja e klimës, me luhatje të shkurtra në vitet 1920 dhe 1940, vazhdoi edhe në shek. 20-të. Në vitet ’70 të po këtij shekulli pati një tërheqje të fuqishme, por bollëku i borës së rënë dhe temperaturat e ulëta polare në vitet 1984-85 stimuluan një akullzim të ri.

Ashtu si e gjithë treva e Mesdheut në përgjithësi edhe vendi ynë u përfshi nga akullnajat e tipit malor, siç janë ato të *cirqeve, luginave, etj., me shtrirje gjeografike të ndryshme*. Shtrirja vertikale dhe horizontale e tyre ka ardhur duke u zvogëluar nga

veriu në jug dhe nga lindja në perëndim. Kështu, kufiri i borës së përhershme në zonat veriore e lindore ka arritur mbi 1800 m. Zbritja **maksimale e akujve dëshmo- het nga relievi erozional dhe akumu- lues**, që ka arritur lartësinë 400-800m në veri (luginat dhe morenat në Alpe) dhe 1000-1200m në jug (morenat e Ujanikut në shpatin lindor të Tomorit dhe në ma- jën e Këndrevicës – Gribë) (Foto XI. 3, 4); cirqet akullnajore në majën e Këndrevicës (mali i Gribës).

Në relievin e sotëm të vendit tonë për zonat malore (kryesisht Alpet Shqiptare, KMQ dhe KMJ), format ero- zive-akullnajore përfaqësohen nga *luginat, lugjet, gropat, cirqet*, kurse format akumu- luese janë, si: *morenat dhe depoëzitet lumore- akullnajore*. Akujt e Kuaternarit kanë pasur shkrirje më të madhe në Alpet Shqiptare.

Alpet Shqiptare përbëjnë kompleksin më të lartë të relievit dhe një prej më të rëndësishmit e Gadishullit Ballkanik. Ato zënë pjesën më veriore të Shqipërisë. Malësia e Madhe, si pjesë përbërëse e Alpeve, është e prerë fuqishëm prej lugi- nave të thella tërthore, që në shumë pjesë të tyre përfaqësojnë kanione të vërteta e të vështira në hyrje, me shpatet veriore e lindore në formë *erashke*, ku uji vjen e bashkohet në mesin e dy Drinëve, tek fu- sha pjellore e Liqenit të Shkodrës.

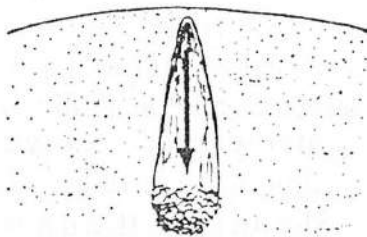
Vargu alpin i Bjeshkëve të Ne- muna është mjaft tërheqës dhe shumë i vizituar nga turistët vendas dhe të huaj. Ka një zhvillim prej dhjetëra metra me boshtin e madh të orientuar nga VL për në perëndim dhe JP deri në rrjedhjen e Drinit të Bardhë dhe kulmon me një mori majash, ku shquhet maja e Jezercës me lartësi 2694 m. Në rrëzën jugore të kësaj

maje burojnë ujërat e kristalta të burimeve të Ragamit që përbëjnë fillimet e Valbo- nës, lugina më e bukur e Alpeve Shqiptare dhe qendra më e madhe dhe më e preferu- ara për zhvillimin e turizmit malor në nivel kombëtar dhe ndërkombëtar. Ajo përbën njëkohësisht dhe degën më të madhe të Drinit të Bashkuar në sistemin e Alpeve Shqiptare, krahas luginave të tjera më të vogla si: *lugina e Cemit, Përroit të Thatë, Rjollit dhe Kirit*.

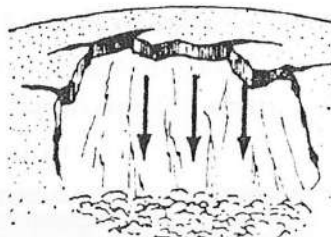
Të gjitha luginat, shtigjet e kalimet e Alpeve Shqiptare nga koha antike e deri në pushtimin Osman, kanë qenë arteriet kryesore të komunikimit ndërmjet detit Adriatik dhe pellgut të Danubit me Ev- ropën. Ura e Mesit, Tamrrës dhe ajo më e gjata Ura e Vezirit janë mjaft të njohura në historinë e komunikimit tregtar.

Akullzimi ka ndikuar në *“modeli- min”* e relievit shqiptar në përbërjen lim- nologjike dhe mbulesën bimore. Shqipëria dhe Mali i Zi janë trevat që kanë ndier më pak periudhat akullnajore. Studimi i akul- lzimit në Shqipëri mendohet se është bërë për herë të parë nga studiuesi i njohur *Visquenel në vitin 1844*. Lutel ka shkruar: *“...Gjatë periudhës së akullzimit malet shqiptare ishin mbështjellë me një mbulesë akullnajore, që arrinin deri në 500 m thellësi, duke lënë zbuluar vetëm kreshtat më të larta. Erozioni ishte inten- siv në Alpet gëlqerore më veriore. Në këmbët dhe mbrapa pjesëve ballore të shkallëzimeve të lugi- nave, u formuan kazanoret, thellësia e të cilave arrin deri në 100 m. Gropëzimet e burimeve shndërrohen në karre dhe luginat e vendosura në lartësi vazhdojnë me rrëzimet e materialeve në rrëzën e shpateve dhe grumbullimin e materialeve akumuluese....”*

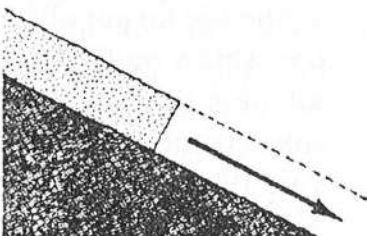
Këto vëzhgime na çojnë në për- fundimin se Shqipëria Veriore duhet të



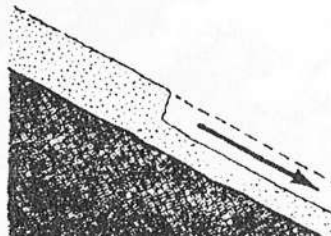
ortek me pak borë



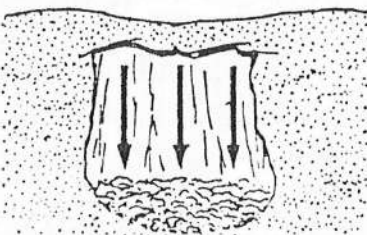
ortek me trashësi bore të cekët



ortek me trashësi bore të konsiderueshme



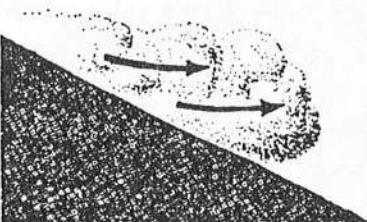
ortek me borë të lagët



ortek me kufij të papërcaktuar



ortek me kufij të përcaktuar (kanalizuar)



ortek me masë të madhe bore



ortek me lëvizje rrokullisëse

Sistemi i klasifikimit të orteqeve nga Haefeli dhe Quervain, 1955 bazuar në tipin e shtratit të lëvizjes, pozicionin e sip. së rrëshqitjes, lagështinë e borës, formën e prerjes tërthore të shtratit dhe formën e lëvizjes (fundin e shtratit të korridorit të ortekut)

Figura XI. 1 Sistemi i klasifikimit të ortekëve sipas Haefel dhe Quervain.



Foto XI. 6 a Disa tipa ortekësh në Alpet e Evropës.

ketë ndier më tepër se çdo pjesë e Ballkanit periudhën akullnajore, ndikimi i të cilës erdhi prej veriut dhe VL. Në stinën e dimrit dhe në pranverë shumë gropa cirqesh shndërrohen në liqene të vërtetë, që mund të mbajnë ujë deri në verën tjetër. Liqenet malore janë kryesisht të vegjël dhe shumë të vegjël, aq sa pjesa më e madhe e tyre nuk e kalojnë 1 ha, më i madhi është Liqeni i Zi që përfshihet në grupin e liqeneve të Malit të Lopës, me sipërfaqe rreth 0.21 km².

Dendësimi i numrit të liqeneve mbi lartësinë 1500m është efekt i akullzimit të Kuarternarit, që ka lënë gjurmët e veta në cirqe e morena në tërë grupet malore të Shqipërisë. Liqenet e lartësive mbi 1500 m janë në pjesën më të madhe akullnajore. Veçanërisht të pasur me liqene janë zonat e lartësive 1600-1700m dhe 1700-1800m, respektivisht në këto lartësi numërohen 19 dhe 33. Shumica e

liqeneve të Shqipërisë janë origjinë akullnajore ose karstike, të parët janë më të shumtë në numër se të dytët.

Në Alpet Shqiptare ka dhe liqene me ujëra të përhershme, siç janë: liqenet e Dobërdolit, Rupës, Jezercës, Shebenikut, etj. Të gjithë këta nuk arrijnë as 1 ha sipërfaqe.

Në Shqipërinë Jugore nuk ka liqene akullnajore, një dukuri karakteristike kjo që vazhdon deri në Epir të Greqisë. Si përfundim, grupi më i rëndësishëm i liqeneve, përjashtuar liqenet e Belshit (karstike), janë të tipit akullnajor dhe shtrihen në Shqipërinë e brendshme, thuajse në veri dhe jug, duke ndjekur shkëmbinjtë magmatikë.

Siç shihet akullzimi i Kuarternarit ka lënë gjurmë të shumta në relievin e vendit tonë, duke formuar një tip të veçantë të relievit akullnajor, të cilën e takojmë në Al-



Foto XI. 6 b, Disa tipa ortekësh në Alpet e Evropës.

pet Shqiptare, KMQ dhe më pak në KMJ.

XI. 2. Mjedisi fizik, ortekët dhe rreziku i tyre

Ortekët janë një rrezik i madh natyror në shumë territore të populluara malore, veçanërisht në zonat e larta alpine dhe zonat e tjera me lartësi mesatare. Në disa vargje malore të populluara dendur të tilla, si: *Alpet e Evropës*, rreziqet e ortekëve kanë një rritje të madhe për shkak të shpyllëzimeve ekstensive në shek 18 dhe 19, që ishin shumë të dukshme, duke arritur deri në kufirin e sipërm të pyllit. Kontrolli dhe mbrojtja nga ortekët ka fituar rëndësi si rezultat i rritjes së sportit të skive që tërheq

me mijëra njerëz në shpatet e mbuluara me borë në sezonin e dimrit dhe të pranverës së hershme.

Ndërtimi i rrugëve dhe hekurudhave në vendet e larta ka shtuar ndërgjegjësimin në rritje ndaj rrezikut të ortekëve. Në lidhje me këtë situatë, **studiimi i ortekëve u bë një fokus i tërheqjes së vëmendjes në hapësirat alpine dhe në disa vende kanë qenë të gatshëm të organizojnë një sistem monitorimi dhe lajmërimi me qëllim për të ulur numrin e aksidenteve, humbjen e jetës së njerëzve si dhe zbutjen e dëmeve materiale.**

Faktorët që janë konsideruar në evokim të rrezikut të ortekëve janë dy tipa: *faktorë të ndryshueshëm dhe të pandryshueshëm,*



Foto XI. 7 a disa tipa ortekësh në Alpet e Evropës.

që janë të lidhur me kushtet meteorologjike gjatë dhe pas periudhës së depozitimit të mbulesës së borës si dhe kushtet hidrologjike të metamorfozës së borës, e cila ndikon në **densitetin, plasticitetin dhe qëndrueshmërinë e mbulesës së borës**. Faktorët e pandryshueshëm lidhen me konfiguracionin e relievit dhe janë të rëndësishëm gjeomorfologjike. Vetëm faktori i terrenit (jo gjeomorfologjik), i cili i detyrohet ndryshimit të kohës është mbulesa bimore e përqendruar tek shpatet.

Është i njohur fakti se vërtetimet e vazhdueshme të faktorëve të ndryshueshëm klimatologjikë dhe hidrologjikë ndikojnë në monitorimin dhe paralajmërimin e hershëm të rrezikut të ortekëve. Specialistët e mjedisit (sidomos gjeomorfologët), për shumë arsye mund të merren me studimin e ortekëve si një agjent gjeomorfologjik që shkakton transporti-

min e materialeve copëzore poshtë shpatit dhe kontribuon në zhvillimin e shpatit në maket alpine. Kontributi i tij lidhet me problemet praktike në minimizimin e rrezikut të ortekëve, sidoqoftë, kjo është e rëndësishme në studimin, klasifikimin e formave të relievit përsa i përket lëvizjes poshtë shpatit të borës. Pra është e rëndësishme të përshkruajmë tipat kryesore të ortekëve dhe karakteristikat e tyre.

XI. 2. 1 Tipat kryesore të ortekëve

Veçoritë e formimit të ortekëve janë të shumëllojshme dhe varen kryesisht nga kushtet e borës, mbizotërimin të motit të lagët dhe lëvizjeve shkëputëse poshtë shpatit. Vërtetimi i vazhdueshëm i tipit të borës dhe metamorfoza graduale e kristalizimit të borës është e rëndësishme për rrezikun e dukshëm të ortekut.



Foto XI. 7 b , disa tipa ortekësh në Alpet e Evropës.

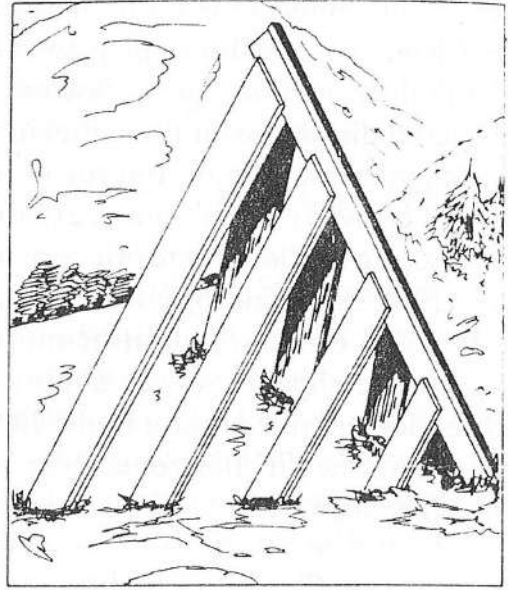
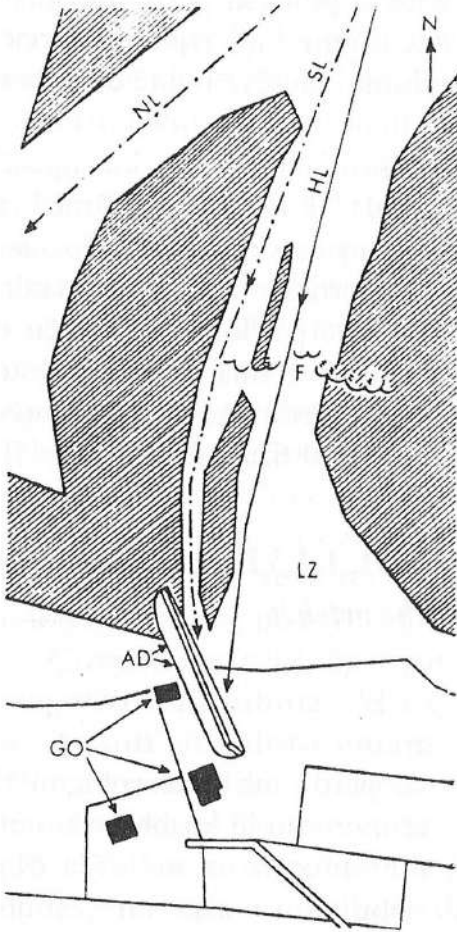
Formimi i **kristaleve sa një filxhan dhe ajri i lagët mbi borë** është më i ngrohtë *sesa sipërfaqja e borës kur shtresat e saj rrëshqasin potencialisht*. Disa tipa ortekësh mund të dallohen në bazë të kriterit dhe secili prej këtyre tipave ka aspektet e veta të rrezikut të veçantë.

Disa janë të rëndësishëm kryesisht për skiatorët në pjesët më të larta të maleve alpine gjatë sezonit të borës, ndërsa tipat e tjerë janë të rëndësishëm së veçantë për fshatarët që jetojnë poshtë vijës së pyllit, për trafikun në autostradat malore,

etj. Kriteri kryesor është paraqitur si më poshtë: (Fig XI. 1).

Kompaktësimi të borës: Ortekët e borës shpesh zakonisht prej një pike të vetme, ndërsa *ortekët pllakorë të borës së kompaktësuar fillojnë të formohen normalisht në një zonë më të gjerë pas një muri bore të dukshme dhe të pjerrët në kufirin e tyre më të sipërm*

Tipi i sipërfaqes që rrëshqet : Në rastin e thellësisë së plotë ose "*ortekut të tokës*" toka shërben si një plan rrëshqitës dhe si



Prita për mbrojtjen ndaj orteqeve në pjesët anësore të korridorit të orteikut

Figura XI. 3 Prita për mbrojtjen ndaj orteqëve në pjesët anësore korridorit të orteqëve.

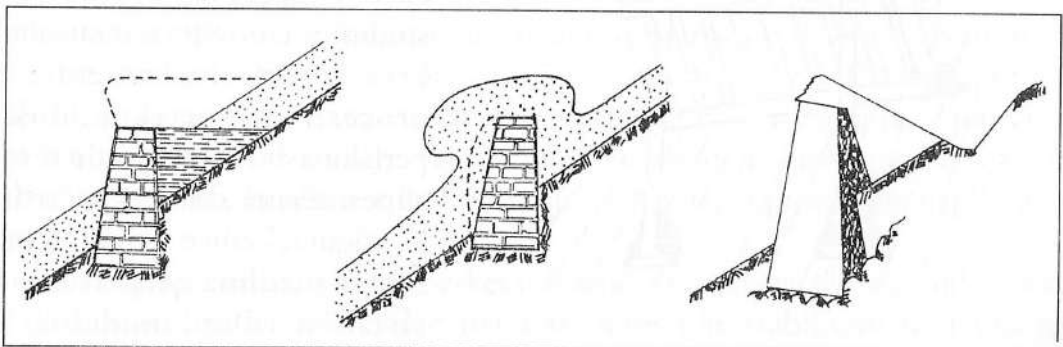


Figura XI. 4 Struktura mbrojtëse moderne ndaj lëvizjes së orteqëve.

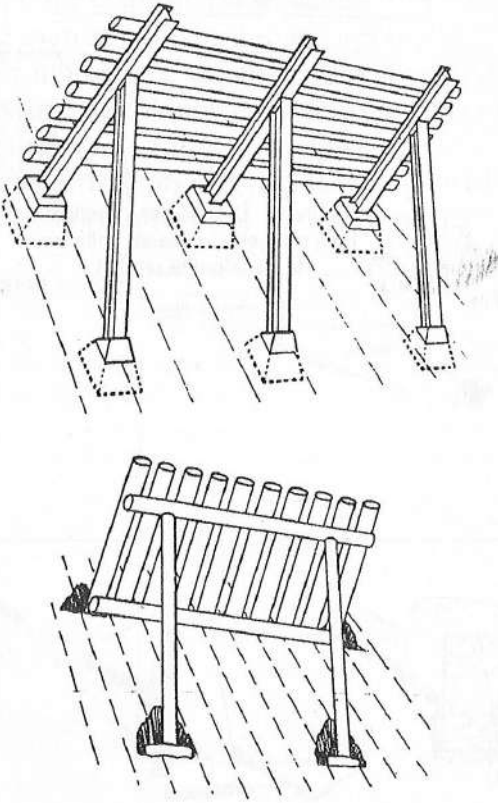


Figura XI. 5 Strujtura të zakonshme për mbrojtjen ndaj orteqeve

rezultat poplat dhe materialet e tjera copëzore mund të bëhen të ngurtësuar në ortek. Një ortek sipërfaqësor lëviz mbi nënshtresat e borës dhe volumi i përgjithshëm i borës pritet të jetë ajo e një *morene tokësore*

Prerja tërthore e ortekut (forma): Bora e një orteku duke qenë e varur nga situata topografike kanalizohet duke lënë gjurmët e tij dhe lëviz pa kufi mbi pjesën e një shpati. *Shumica e ortekëve të mëdhenj arrijnë deri në pjesën më të ulët të shpateve, poshtë vijës së pyllit duke lënë shenjën e tyre të dallueshme.* Pjesa më e madhe e këtyre ortekëve të kanalizuar janë të dëmtuar sepse masa e madhe e borës së përfshirë arrin deri

te qendrat e banuara ku ndodhin dhe rreziqe serioze.

Lagështia e borës: Në ortekët me borë të thatë zakonisht nuk ka ujë, kurse në ortekët me borë të lagët ky rast është i dukshëm dhe evident. Përmbajtja e ujit tek ortekët ka një ndikim të thellë në peshën dhe mënyrën e lëvizjes që shkakton rrjedhja e borës ose rrëshqitjet.

Tipi i lëvizjes: Shumica e ortekëve formohen në zonat malore, veçanërisht kur bora është e lagët. Në rastin e borës së thatë, ortekët ndodhin në dimrin e hershëm ose në mesin e tij, ndërsa ortekët me borë të lagur ndodhin zakonisht kur bora shkrin me ngritjen e temperaturës, në dimrin e vonshëm dhe pranverën e hershme (Foto XI. 6 a, b).

Pjesa më e madhe e ortekëve janë të natyrës së përzier, kështu që klasifikimi i tyre nuk është gjithmonë një detyrë e lehtë. Ortetët e akullit rrëshqasin menjëherë, thyhen e shpërndahen duke rënë poshtë shpatit. Këta tipa ortekësh janë të përqendruar në pjesët më të larta të maleve alpine atje ku popullsia mungon ose është e rrallë. Megjithatë, ndonëse të rralla, ka pasur dhe shkatërrime katastrofike si ajo e vitit 1962 dhe 1970 në luginën *Santa* (Peru), ku dy ortekë zbritën nga *mali Huaskaran* (6786 m), gjurmët e të cilëve ruhen ende të freskëta në mendjen e njerëzve. Po në vitin 1962 një masë akulli afërsisht 2.5-3 milionë m³ u shkëput nga një lartësi prej rreth 6300 m. Ai ra 1000 m poshtë në rrëpirat e thikta duke u përzier me masën shkëmbore dhe dheun deri sa volumi i tij u rrit në 13 milionë m³ duke përshkruar një distancë 15 km me shpejtësi maksimale prej 65-90 km/orë, ku gjetën vdekjen 4.000 persona dhe u shkatërruan

6 fshatra. Gjithashtu, në vitin 1970 ra një masë tjetër me rreth 7 milionë m³ akull që tërhoqi ortekun e borës me volum 4-5 milionë m³. Kjo përzjerje akulli dhe bore lëvizti me shpejtësi prej 400 km/orë dhe u vranë 200 mijë njerëz nga qyteti **Hungar, i cili u shkatërrua thujse plotësisht.**

Ortekë të tillë të mëdhenj përfshihen nganjëherë nga tërmetet të shoqëruar me shkarje dhe rrëshqitje të mëdha të masës së dheut. Për shembull, orteku që ndodhi në Pugetë, Alaskë u shkatërua nga tërmeti i 26 marsit 1964. Ai përfshiu rreth 1.8 milionë m³ borë, shkëmb dhe tokë. **Ortekët me borë të imët si pluhur kanë shpejtësi shumë të lartë dhe, fillimisht, mund të arrijnë vlerat 200-300 km/orë.** Shpejtësia e erës dhe presioni i ajrit brenda borës mund të jetë dy herë më i madh. Shkatërrimet *e shtëpive, pyjeve, etj., shkaktohen nga këta lloj ortekësh.*

Në foton XI. 7 a, b tregohet kanalizimi i dukshëm ortekut nga pjesa polake e maleve Tatra. Bora e njomë dhe veçanërisht ortekët e thellë transportojnë materiale shkëmbi dhe dheu, duke krijuar kurrize materiale copëzore të quajtura *morena ortekësh.*

XI. 2. 2 Mbrojtja prej rrezikut të ortekëve

Minimizimi i dëmeve në qendrat e banuara, shtëpitë dhe strukturat e tjera në hapësirat e mbizotëruara nga ortekët është i rëndësishëm, esencjal dhe duhet të zgjidhen me kujdes vendet e ndërtimit. Ato duhet të jenë jashtë zonave të dëmtuara të tilla, si: *korridorët e lëvizjes së ortekëve, duke preferuar kryesisht vendet që kanë mbro-*

jtje natyrore si shkëmbinj, blloqe të mëdhenj masivësh rezistente ose veçori të tjera të një terreni të favorshëm. Në fakt, hapësirat e shumë qendrave të banuara në Alpet e Evropës janë *zgjedhur me kujdes duke ju shmangur vendeve të rrezikuara ose terreneve të shpyllëzuara fuqishëm.* Shtëpitë e izoluara dhe të ndërtuara në shpatet me hije për pjesët më të larta të Alpeve janë **të mbrojtura me kujdes nga rënia e gurëve apo e ortekëve.**

Kur qendrat e banuara ose strukturat e izoluara duhet të sigurohen prej ortekëve, atëherë masat mbrojtëse duhet të fillojnë menjëherë në pjesën e sipërme të shpatit për shtëpitë e rrezikuara. Në Fig. XI. 1 jepen mënyrat e ndryshme të mbrojtjes së strukturave në vendet e ekspozuara ndaj ortekëve në tipin dhe llojin e përbërjes së borës. Po japim disa nga masat që merren për t'u mbrojtur nga ortekët, si: *aplikimi i tuneleve apo galerive për mbrojtjen e shumë rrugëve, bekurudhave në zonat malore të Alpeve të Evropës.* Strukturat më të fuqishme për mbrojtjen ndaj ortekëve të *çatëve dhe mureve mbrojtëse të shtëpive* përdoren diga për shmangien e korridorit të ortekëve (Fig. XI. 2). Prita për mbrojtjen ndaj ortekëve në pjesët anësore korridorit të ortekëve, gjithashtu përdorimi i plantave mund të jetë i suksesshëm (Fig. XI. 3). Strukturat mbrojtëse moderne ndaj lëvizjes së ortekëve) Fig. XI. 4 Struktura të zakonshme për mbrojtjen ndaj ortekëve.

Masë tjetër për zbutjen e forcës shkatërruese të ortekut mund të jetë dhe *ngritja e një sistemi plintesh për të devijuar lëvizjen e masës së borës në pjesët anësore si dhe krijimi i një rrjeti me pirqje të mbuluar me dhë dhe gurë, pastrimi dhe sheshimi i pjesëve më të*

ulëta për ndalesën dhe depozitim të ortekut të borës.

Ripyllëzimet luajnë një rol të madh në mbrojtjen nga ortekët, *ngaqë dendësia, pyjet e shëndetsëm e të zhvilluar mund të tërbeqin masa të mëdha bore*. Gjatë korridoreve të ortekëve mbillen breza pyjorë, veçanërisht në zonat më kritike është e nevojshme të ngrihen struktura vertikale për të thyer masën e borës së ortekut. Fillimisht, muret vertikale janë përdorur në pjesën e sipërme të shpatit. Sot, në shumicën e hapësirave të tilla, muret janë të zëvendësuara me struktura mbështetëse të tipit të gardheve, urave të borës me shufra hekuri horizontale ose krehër bore me shtiza vertikale.

XI. 2. 3 Faktorët e konfiguracionit të relievit dhe ortekët

Në studimin e ortekëve, specialisti i mjedisit (sidomos gjeomorfologu) duhet të koeprojë me meteorologun që të monitorojë kushtet e motit, metamorfozën e borës dhe stabilitetin e saj. Kur çështjet kanë të bëjnë me mbrojtjen nga orteku, e rëndësishme është marrja e informacionit nga specialistë të tillë, si: *pylltarë dhe inxhinierë civilë*. Kontributi real i gjeomorfologut në studimin e ortekëve fokusohet kryesisht në mekanizmin e procesit të ortekut duke përfshirë: *shtrirjen e arealit të tij, shpeshësinë dhe veçanërisht konfiguracionin e relievit, si një faktor madhor që përcakton shkallën dhe modelin e shpërndarjes së rrezikut të ortekut*.

Faktorët e relievit janë paraqitur si më poshtë: *Këndi i shpatit* është një faktor i rëndësishëm për një ortek që fillon të

lëvizë në një shpat të butë ose në shpate shumë të pjerrët. Në shpatet e butë ortekët janë shumë të lirë dhe të qëndrueshëm sepse presioni i ushtruar nga bora është i vogël për shkak të pjerrësisë jo shumë të favorshme për të lëvizur poshtë shpatit. Më vonë, për shkak të rrëshqitjes së borës dhe rritjes së masës së saj, krijohet mundësia e akumulimit që, në fakt, është një dukuri e rrallë për një ortek të madh në shpatet me pjerrësi më të vogël se 22° ose më të madh se 50° .

Duhet të kemi të qartë se këto vlera janë tregues disi të kufizuar sepse shumë gjera varen nga: *kushtet e motit, borës dhe faktorët e konfiguracionit të relievit, etj., sesa nga pjerrësia e shpatit*. Në fakt, masa relativisht e vogël e borës që ka rënë mbi shpatet e pjerrëta mund të tërheqë ortek më të mëdhenj edhe në shpate me pjerrësi $30-40^\circ$. Por këta ortekë mund të përfitojnë të lëvizin poshtë shpateve edhe kur ata kanë pjerrësi më shumë se 22° dhe era që krijohet nga lëvizja e borës së imët si pudër) mund sjellë shkatërrime të jashtëzakonshme në anën e kundërt të një lugine.

Çrregullimet e një shpati janë faktor përgjithësisht i favorshëm, nga që ata priren të rrisin fërkimin gjatë lëvizjes së borës. Kurrizet dhe *tarracat shkëmbore të formuara në masa shkëmbore rezistente, gjithashtu poplat dhe masivet shkëmbore, por dhe materialet copëzore dhe gurët e rrumbullakosur të tarracave lumore rrisin fërkimin në korridorin e lëvizjes së ortekut*. Mbulesa bimore mund të ndikojë gjithashtu në fërkimin e shpatit të **mbuluar dendur me shkurre dhe pyje, të cilët përbëjnë një faktor stabilizues, ndërsa shpatet e mbuluar nga bimësia barish-tore janë të paqëndrueshëm**.

Formës së përgjithshme të profilit të shpatit dhe sidomos konveksitetit dhe konkavititetit, u duhet kushtuar vëmendje dhe kujdes i veçantë. Kjo duhet parë e studiuar *disa kohë pas rënies së borës duke u fokusuar në metamorfozën e saj, shkallën e kompaktësimit që çon në rritjen e dendësisë dhe në lidhjen më të madhe të grimcave të borës*. Në këto kushte procesi i thyerjes së borës nga lëvizja poshtë shpatit dhe gravitetit do të shkaktojë presione dhe së fundi rezultojnë **me rrëshqitjen e pllakave të borës poshtë duke rritur jo vetëm tipin e erozionit të dheut**, por dhe çarjen dhe plasaritjen e borës, të cilat ndihmojnë në lëvizjen potenciale të pllakave të borës.

Orientimi i shpatit për sa i përket influencës së rrezeve të diellit ndryshon lidhur *me shkallën e metamorfozës së borës dhe stabilitetit në tërësi të mbulesës së borës*.

Në përgjithësi, metamorfoza është më e vogël në shpatet më të ftohtë me ekspozim verior, ku rrezet e diellit **qëndrojnë gjatë një periudhe të shkurtër kohe nën një kënd të pjerrët**. Si rezultat, këto vende janë të favorizuar nga ngricat dhe mundësojnë zhvillimin e ortekëve të thatë që **formohen në shpatet me ekspozim verior, sidomos në fillim dhe në mes të dimrit**. Shpatet me ekspozim jugor bëhen më të rrezikshëm *në fund të dimrit dhe me ardhjen e pranverës kur shkerirja e borës shpejtohet me rritjen e temperaturave dhe me rrezatimin më të fuqishëm*.

Kështu, bëhet më i qartë dallimi midis shpateve me ekspozim verior dhe jugor që është një tregues i qartë që varet nga *lartësia, niveli i temperaturës së përgjithshme, ekspozimit të shpatit si dhe drejtimi i erërave mbizotëruese*. Shpatet e ekspozuara **nga erërat nuk favorizojnë grumbulli-**

min e shumë të borës, veçanërisht kur ata janë të pjerrët. Përveç kësaj, bora e ekspozuar aty ka prirje të kompaktësohet dhe të mbulohet nga një kore e ashpër duke ndihmuar në stabilizimin e shpatit. Ndryshimi midis shpatit të ekspozuar ndaj erës dhe shpateve që ndodhen në drejtim të kundërt të erës tregohet qartësisht në foto XI. 3 .

Profili tërthor i një shpati ose konfiguracioni i tij ndikojnë në mënyrë të ndryshme tek orteku. Atje ku ndodh konkaviteti, pikërisht në vendin e bashkimit të grykave në pjesët më të larta të një shpati ndodh grumbullimi i borës dhe masa të mëdha të saj **mund të kanalizohen brenda grykave kryesore duke lënë gjurmët e dallueshme atje ku ortekët lëvizin poshtë shpatit**.

XI. 2. 4 *Vrojtimi dhe hartografimi për kontrollin e ortekëve*

Rreziku i ortekëve ndodh për shkak të lidhjeve mjaft komplekse që ekzistojnë midis faktorëve të ndryshëm të relievit nga njëra anë, kushteve të motit dhe stratigrafisë së borës në tjetrën. Studimi i hollësishëm i relievit është një pikë logjike për vrojtimet geomorfologjike të lidhura me ortekët.

Të gjitha çështjet e konfiguracionit të relievit mund të studiohen paraprakisht dhe pastaj të jepet një klasifikim përfundimtar i veçorive të relievit lidhur me rrezikun e ortekëve. Vlerësimet rreth *shpejtësisë, energjisë kinetike për njësinë e volumit të borës dhe ndikimit në tokë janë rreziqe për jetën e njerëzve*. Në shumicën e rasteve hartografimi i ortekëve varet nga shkalla

e hartës së përdorur. Në rastin e hartografit të gjeneralizuar përdoret shkalla 1 : 50.000 ku hidhen me simbole kryesisht të vijëzuara gjurmët kryesore të ortekut. Më të përdorshme janë hartat me shkallë 1 : 5.000, në të cilën shtrirja e arealit të ortekëve të kaluar mund të hartografohen dhe të tregohet situata e tyre lidhur me shtëpitë, fshatrat, etj. Pastaj mund të nxirren hapësirat më të rrezikuara, planifikimi i strukturave mbrojtëse dhe çështjet e lidhura me koston. Në rastin e studimit të një orteku që lidhet me mbrojtjen e rrugëve, vëmendje e veçantë u duhet kushtuar zonave ku ortekët kalojnë tërthor rrugës. Gjatë vëzhgimit të plotë të ortekut duhet të tregohet jo vetëm pozicioni i gjurmëve të ortekut, por problemet e lidhura me të, si:

Klasifikimi i shpatit, ku duhet të dallohet shkalla e pjerrësisë, kufijtë e të cilit janë të rëndësishëm në kontekstin e ortekut. Fillimisht dallohen shpatet me pjerrësi < 22°, 22-30°, 30-40°. Veç pjerrësisë së shpatit, forma e shpatit ndikon në *fërkimin, ndjeshmërinë, rrëshqitjen, profilin e përgjithshëm të shpatit, konfiguracionin në plan, gjithashtu edhe mbulesa bimore duhet të merret në konsideratë, ku arrihet në evakuimin e rrezikut.*

Gjurmët e ortekut. Këtu duhen të hartografohen me hollësi kufijtë që tregojnë tri pjesët e mëdha, si: *pellgu, korridorit dhe hapësira e depoçitimit.* Të dhënat për shpeshësinë dhe moshën e ortekëve, tipin dhe shpejtësinë, volumin, etj., mund të shtohen tek harta ose në raportin shoqërues.

Tiparet e veçanta të terrenit. Tipat e terrenit ose vendeve, të cilat janë me interes të veçantë lidhur me ortekët duhet të hartografohen me kujdes duke i paraqi-

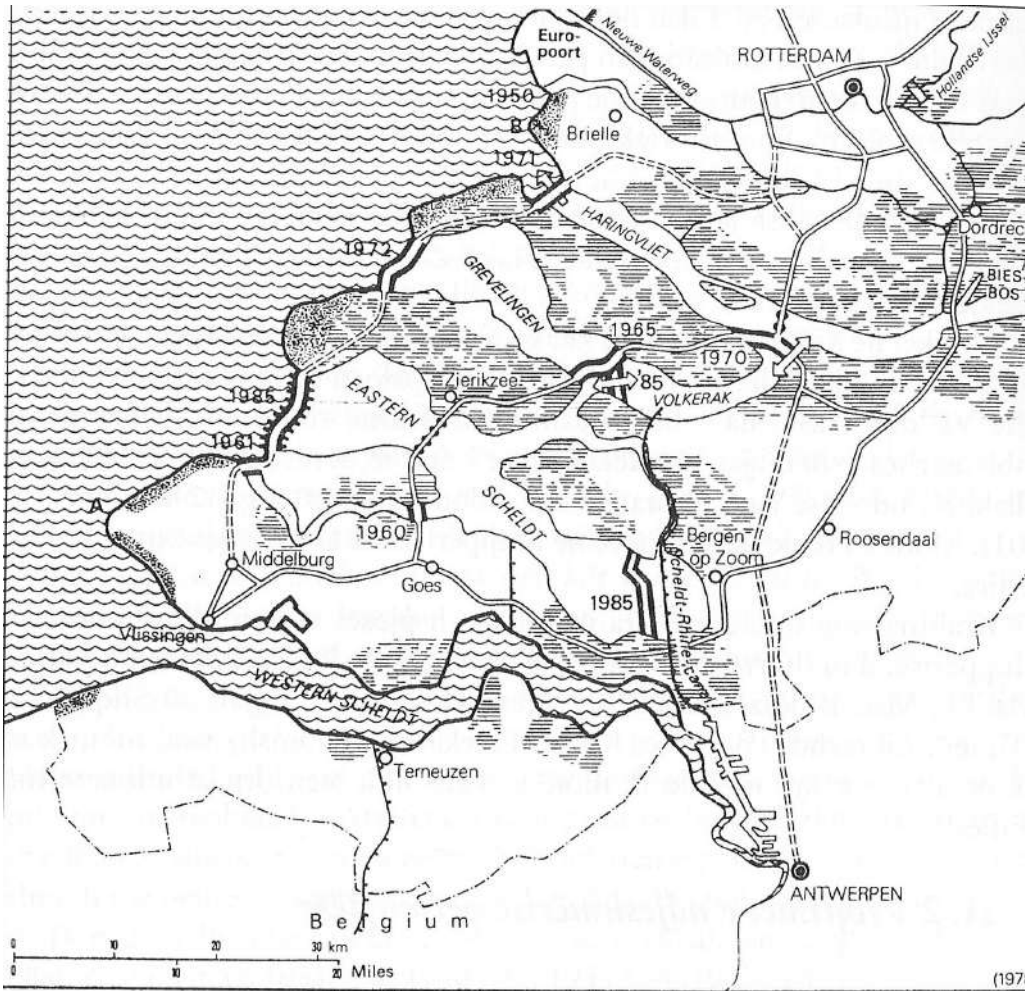
tur me simbole përkatëse për origjinën e tyre, hapësirat e shpërndarjes, korridoret e lëvizjes dhe tipat e shpatit më të butë ku ata qëndrojnë. Kjo përfshin (a) *zonat e rrezikut të lartë, atje ku orteku fillon të lëvizë, zakonisht në zonën me pjerrësi 30-40°, (b) konveksitetit i madh në profilin poshtë shpatit ku presionet e ushtruara mund të krijojnë çarjet që shoqërohen me shkëputjen e ortekëve pllakorë. (c) shkëmbinjte e pjerrët dhe rrëpirat që ngrihen prej fushave të borës, ku bora dhe akulli tërbiqen pastaj nga ortekët (d) mbrojtja nga ortekët natyrorë sigurohet prej konfiguracionit të relievit të tillë si: shkëmbinjte që ngrihen prej shpatëve ku lëviz orteku ose kurrizet, të cilët mund të devijojnë ortekët në vendet e rrezikshme.*

Bimësia, në veçanti shpërndarja e pyjeve të lartë e të dendur, mund të pengojnë fillimisht lëvizjen e ortekut, megjithëse nuk mund të ofrojë mbrojtjen e plotë gjatë shpatit si rezultat i rënies së ortekut nga lart.

Strukturat mbrojtëse të borës. Për mbrojtjen e shtëpive të rrezikuara kërkohet ngritja e strukturave vertikale në vendet e rrezikshme.

Hapësirat e ndikuara nga ortekët e mëparshëm. Në këtë rast informacioni duhet të bazohet në dokumentet, intervistat, dhe treguesit fushorë. Shpeshësia rrethore është një çështje që duhet të vlerësohet.

Vendi ynë dallohet për pjerrësinë e madhe të shpateve malore dhe kodrinore (mbi 30%), për bimësinë e pakët pyjorë në shumë krahina dhe për sasinë relativisht të madhe të rënies së borës në lartësitë mbi 1000 m. Të marra së bashku, këto rrethana janë të përshtatshme për rënie e ortekëve, të cilët, për shkak të modeleve



(197)

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Diga | kanal | ujët e kripur |
| Diga e Pierit | rrugë e trafikut kryesor | ujë të kripur pa baticë |
| mbrojtëse ndaj valëve të fuqishme | rrugë e trafikut kryesor | ujë i ëmbël |
| porta shkarkimi | urë | dunat |
| bllokim lundrimi të anijeve | | përmbytje më 1953 |

Harta e shtrirjes së përmbytjeve në vitin 1953 në Hollandë në pjesët JP dhe pu...me...inxhinierike të kryera për parandalimin e fatkeqësive të tilla në të ardhmen (Qendra e Dep. të gjeografisë, Utrecht, 1978)

Harta XI. 1 Harta e shtrirjes së përmbytjeve në vitin 1953 në Holandë.

në shpërndarjes së popullsisë, shoqërohen shpesh me dëme të shtëpive, pronës, bagëtive dhe më rrallë të njerëzve.

Bora e madhe dhe ortekët e shpesh të kanë shkaktuar dëme të ndjeshme dimrat e viteve, si: 1933 / 34, 1940 / 41, 1953 / 54, 1963 / 64, 1972 / 73, 1985 dhe 2004 / 05. Ortekët kanë rënë në disa zona sidomos në ato malore, kryesisht në Alpet Shqiptare, KMQ dhe më pak në KMJ. Disa nga ortekët që kanë rënë në këto zona janë: *Batër (rrethi i Matit mars, 1965)*, dhe në *Feken (Mali me Gropa mars, 1981)* dhe *gjitbashtu, ata që ranë në janar-shkurt 2005* kanë qenë me pasoja më të rënda.

Dimri i vitit 1985 ka qenë i jashtëzakonshëm. Në periudhën janar-shkurt, si pasojë e borës së madhe që ra në rrethet Tropojë, Kukës, Dibër, Pukë, Shkodër dhe Mat u shkëputën dhe ranë shumë ortekë. U vranë 68 vetë, u plagosën 135 dhe u shkatërruan 1604 shtëpi. Rrjeti rrugor kombëtar dhe ai rajonal si dhe linjat e shpërndarjes së energjisë elektrike e të telefonisë u prekën ndjeshëm. Për të riparuar infrastrukturën e këtyre rrethëve u deshën shumë javë.

Në dimrin e vitit 2004/05 u përsërit pas 29 vjetëve, dimri i jashtëzakonshëm i vitit 1985. Sidomos në dhjetor të 2004 dhe janar-shkurt 2005 ra borë e madhe dhe preku pothuajse të gjithë vendin, si në veri dhe jug të Shqipërisë. Rrugët kombëtare u bllokuan shumë herë për disa javë, sidomos aksi rrugor: Shkodër, Pukë, Tropojë, Kukës, Mat, Dibër, Pogradec, Korçë, Ersekë, Gjirokastër, etj. Pikat doganore me Greqinë, Maqedoninë, Kosovën dhe Malin e Zi nuk funksionuan për shumë ditë. Trashësia e borës së rënë e kaloi 1 metër në zonën kodrinore

dhe paramalore, kurse në lartësinë mbi 1000m ajo arriti mbi 2m. Shumë ortekë ranë në aksin rrugor Rrëshen–Fushë Arës–Kukës dhe Bulqizë–Peshkopi–Kukës, dhe bllokuan qarkullimin e automjeteve për disa javë. Dëmet më të mëdha u bënë në shtëpitë e banimit, në bagëti, rrugë dhe më pak në njerëz. Orteku që ra në zall-Dardhë (Peshkopi) shkaktoi vdekjen e dy personave.

Ortekët në Shqipëri ndodhin kur grumbullimet e borës bëhen në shpatet me bimësi të pakët dhe me pjerrësi mbi 30% të ekspozuar nga ana veriore, lindore dhe VL, trashësia e borës duhet të jetë më shumë se 30 cm. Mekanizimi mbizotërues i shembjes së ortekut është i tipit të borës së shkrirë. Ortekët pllakorë, ndonëse janë të pranishëm, ndodhin rrallë. Modeli i rënies së ortekëve në Shqipëri është ai i ortekëve me rrjedhje të lirë.

Krahinat më të ekspozuara janë në pjesët veriore dhe lindore të Shqipërisë, d.m.th., rrethet Tropojë, Kukës, Peshkopi, Pukë, Shkodër, Malësi e Madhe, Mat, Bulqizë, Krujë, etj. Pjesa qendrore e Jugore si: Tiranë, Librazhd, Pogradec, Korçë dhe Gramsh, janë më pak të ekspozuara, por kjo nuk do të thotë se këtu nuk bien ortekë.

XI. 3 Vrojtimet e ndjeshme përmblytëse

Përmblytjet janë një dukuri natyrore globale që ndikojnë mjaft në mjedisin agrar, human e urban, por edhe në pasurimin apo varfërimin e tokës. Ato përbëjnë gjithashtu dhe një rrezik serioz ambiental e social, sepse shkaktojnë dëme të mëdha në tokat bujqësore, vendbanimet humane, njerëz e

kafshë, rrugë automobilistike, linja bekurudbore, si dhe në rrejetin ujëtës e kaullues.

Në shumë pjesë të botës përmytjet pushtojnë fushat nga vërshimet e lumenvje në ultësirat bregdetare, duke përbërë një rrezik natyror shumë serioz. Siç dihet, hapësirat e ulëta të përmytura janë shpesh të populluara dendur.

Shkaqet e përmytjeve janë të shumëllojshme **dhe ndryshojnë sipas pellgjeve lumore, ose nga një rajon tek tjetri.** Shirat lokale që bien në hapësirat e ndjeshme nga përmytjet dhe rrethinat e tyre, janë faktori i parë. Më të zakonshme për përmytjet janë *shirat e fuqishme dhe shkërrinja e borës në pjesën më të madhe të pellgjeve lumore, që mund të përbëjnë shkaku madhor të ndodhjes së tyre sidomos përgjatë bregdeteve të ekspozuara ndaj baticave të nxitura nga erërat e rastësishme bregdetare që përplasen në këto brigje (Harta XI. 1).*

Dallgë të tilla mund të shkaktohen **nga ciklonet ose furtunat, por gjithashtu edhe nga valët e detit që gjenerojnë tërmetet, rrëshqitjet nëndetare ose shpërthimet vullkanike,** të cilat mund t'u japin një ngritje përmytjeve të shoqëruara me pasoja serioze ose katastrofike. Në fakt, valët e *cunamit* në mes të oqeanit janë të ulëta (afërsisht 1m), *por ato lëvizin shpejt (deri në 800 km/orë dhe zakonisht kanë një gjatësi vale në më shumë se 100 km.* Ato ndikojnë fuqishëm **dhe bëjnë dëme kolosale në vendbanimet, jetën dhe pronën e njerëzve që jetojnë në brigjet e detit.**

Tërmeti nëndetar që ndodhi në Azinë JL (për të cilin kemi shkruar më hollësisht në kapitullin e mësipërm) më 25 dhjetor 2004 pati pasoja katastrofike. Si-

pas specialistëve, ky ishte një nga tërmetet nëndetare më të fuqishme në 100 vitet e fundit.

Shumë faktorë influencojnë në tipin dhe shkallën e përmytjes bazuar në dy shkaqe kryesore: (i) *karakteristikat kryesore klimatike të hapësirës,* (ii) *kushtet hidrologjike dhe ambientale të pellgut të drenimit.* Këta faktorë të marrë së bashku përcaktojnë regjimin hidrologjik të pellgut (*karakteristikat e prurjes, ngarkesën e sedimenteve dhe dinamikat geomorfologjike*) të lumit kryesor dhe degëve të tij. Mjedisi fizik i pellgut **ndikohet nga relievi, përbërja gjeologjike (sidomos litologjia), bimësia dhe mbulesa e dherave.**

Efekti i ndikimit të njeriut duhet të studiohet kur regjimi i ujit mund të ndryshojë thellësisht për shkak të shpyllëzimit ose ndërtimit të argjinaturave. *Për sa i përket relievit* tereziku i përmytjeve lidhet me hapësirat e ultësirës, që është shumë e rëndësishme. Çështjet që duhen studiuar në këtë rast janë: **mikrorelievi, njësitë geomorfologjike të fushës dhe veçori të tyre të brendshme,** *për sa i përket përmytjes, depozitimit të sedimenteve, erozionit të bregut dhe karakteristikat e tjera të kanalit të shtratit.*

Lëvizjet *neotektonike dhe uljet e veçanta të tokës mund të kenë një efekt të dukshëm në modelet e shpërndarjes së përmytjeve.* Gjerësitë e fushave bregdetare, *në hapësirat tektonikisht të paqëndrueshme, mund të mos jenë të gjitha të bashkëlidhura me përmasën e lumit dhe sasinë e sedimentit të shpërndarë për shkak të uljes dhe ndryshimit të nivelit të detit* **gjatë Kuaternarit,** që kanë qenë faktorët më mbizotërues.

Njihet nga të gjithë, se *fushat e përmytura dhe hapësirat deltaike janë vendet*



Foto XI. 8 Qytete të mëdha me trafik të dendur.

natyrore për sedimentimin fluvial ose detar, dhe përbëjnë fushat pjellore të këtyre lumenjve gjatë përmytjeve. Lugina e Nilit është shembull klasik i kësaj, po e njëjta gjë mund të thuhet dhe për lumin e Tigrin dhe Eufratit, dhe thuajse për çdo ultësirë tjetër të këtij lloji. Ndryshimet e rastësishme të pozicionit të kanalit të lumit në deltat dhe fushat aluvionale si dhe në konet e depozitimit janë fenomen natyror.

Mbrojtja e zonave fqinje prej përmytjeve dhe ndërtimi i argjinaturave *do të bëjë që, niveli i detit do të priret drejt sedimentimin të lokalizuar përgjatë shtratit.* Kjo do të çojë në ndryshime të theksuara midis lumenjve dhe tokave fqinje të ulëta. Masa jo të menduara mirë janë marrë **për sa i përket përshtatjes me situata të tilla, të cilat mund të bëhen rrezik në rritje në**

rastet e shkarkimeve të larta të papritura.

Popullsia e hapësirave të përmytura i përshtatet zakonisht jetesës së saj në një mënyrë ose në një tjetër situatë. Në këto hapësira, *vendbanimet preferohen të ndërtohen në ledhet natyrore, ose në pjesët e tjera të ngritura, ku janë më të rralla hapësirat e kënetave dhe moçaleve,* megjithëse ato mund të ndodhen atje për arsye të mbrojtjes ose të peshkimit.

Në çdo ngritje natyrore ekzistuese janë të shpërndara shtëpitë ose vendbanimet e ndërtuara mbi brigje dhe kodrina artificiale në zonën e ulët bregdetare të Holandës. Argjinaturat e ndërtuara përgjatë lumit janë një zgjidhje teknologjike sht e përparuar. Pendët e ulëta **ndërtohen shpesh përgjatë shtratit të vogël**

të lumit dhe një digë më e lartë është ndërtuar në një distancë të mjaftueshme nga lumi për të kontrolluar ujërat përmblytëse. Hapësira midis këtyre dy pendëve është objekt i përmblytjes sezonale të rastësishme.

Kontrolli i mëtejshëm i ujit përmblytës, mund të arrihet duke krijuar mundësinë e mbirrhedhjes së ujërave të tepërta përmblytëse; seleksionimi i hapësirave të kënetave ose hapësirave të tjera të ulëta që janë të përshtatshme për shkarkimin e ujërave të tepërta përmblytëse nëpërmjet uljes apo zvogëlimit të ujit të lumit në rrjedhjen e poshtme të tij. Ndërtimi i rezervuarëve në rrjedhjen e sipërme brenda pellgut të drenimit të një lumi është një zgjidhje tjetër e avancuar teknologjike.

Me përmblytjet janë të lidhura jo vetëm shtrirja e vendbanimeve dhe rrugët, por edhe sistemi bujqësor që ndikohet fuqishëm nga situata përmblytëse. Masat për kontrollin e përmblytjeve dhe praktikatat e menaxhimit të tyre ndihmojnë në modelet e përmblytjes. Nga ana tjetër, **regjimi hidrologjik i lumenjve ndryshon nga njeriu për arsyeën e zhvillimit integral të pellgut lumor ose kontrollit të përmblytjes**, lundrimit, etj., dhe tërë praktika bujqësore duhet të ndryshojë për t'ju përshtatur situatës së re.

XI. 3. 1 Metodat e vërtimit dhe përdorimi i imazheve satelitore

Në çdo pëllg drenimi, ekzistojnë të dhëna të tilla, si: *prurja lumore, prodhimi i sedimenteve dhe shpeshësia, shtrirja e arealit të përmblytjes, njohja e kushteve klimatologjike dhe meteorologjike* që mbizotërojnë në pëllgun e

drenimit, etj. Të gjitha këto janë të dhëna të rëndësishme për tërheqjen dhe angazhimin e specialistëve dhe shkencëtarëve të kësaj fushe (gjeomorfologë, ambientalistë, etj.), të cilët mbi bazën e këtyre informacioneve, bëjnë vërtimet në hapësirat e ndryshme të përmblytjes.

Për të arritur sukses ndaj rreziqeve dhe ndryshimeve të ardhshme, puna vërtetuese e këtyre specialistëve duhet të fokusohet në përdorimin e këtyre të dhënave, duke u përqendruar tek relievi dhe mikrorelievi i hapësirës së zënë nga përmblytja, proceseve të veçanta dhe mikrodinamikave komplekse, gjithashtu vëmendje u duhet kushtuar edhe zhvillimeve të kaluara të fushës së përmblytur. Hartat topografike me izohipse të hollësishme dhe intervale të vogla midis tyre janë një parakusht thelbësor për punën vërtetuese në terren.

Ndërhyrjet e njerëzve në toka dhe ndryshimi i tyre mund të rrisë potencialin e përmblytjeve. Një faktor tjetër i rëndësishëm që ndikon tek përmblytjet është dhe rilëvizja e mbulesës bimore të tokës. *Bimësia ngadalëson rrjedhjen ujore, duke favorizuar infiltrimin e më shumë uji brenda dhent, gjë që zvogëlon rrezikun e përmblytjes.* Shpyllëzimet, mbikullotja dhe punimet minerale janë të njohura për mbulesën bimore **që rizhvendoset duke nxitur rrezikun e përmblytjes.**

Kongresi amerikan iu përgjigj menjëherë përmblytjes katastrofike të vitit 1972 duke dekretuar ligjin: "*Veprimi i mbrojtjes federale të shkatërrimit nga përmblytja*" i vitit 1973, i cili iu përgjigj kësaj ngjarje me një menaxhim të ri të fushave të përmblytura si kundërpeshë për masat strukturore të kontrollit të përmblytjes. Qëllimi i këtij ligji ishte të rriste edukimin në përdorimin

me kujdes të fushave të përmbytura dhe hapësirave të tjera që prirën ndaj përmbytjeve si mënyrë që të zvogëlohet rreziku përmbytës. Kjo formë e përdorur i nxit komunitetet të përdorin fushat e përmbytura në mënyrë që të jenë të pajtueshme me përmbytjen periodike (dmth., me bujqësinë, pylltarinë, hapësirat çlodhëse, humbjet e parkimit dhe strehimin të jetës së egër).

Kur qytetet rriten dhe zgjerohen, rrugët e reja dhe ndërtimet ndihmojnë në rritjen e hapësirave të tokës së paqëndrueshme për ujin dhe sistemet e kanaleve të ujërave të zeza shumë qytete nuk janë në gjendje të rregullojnë volumin e madh të ujit që mund të shoqërohet, p.sh., me rrebeshet e mëdha të shiut në verë, si rezultat bazamenti, ujësjellësi dhe hapësirat e tjera të ulëta janë objekte të përmbytjeve të shpeshta (Foto XI. 8).

XI. 3. 2 Përmbytjet dhe administrimi i lumenjve

Nëpërmjet historisë njoftohemi se qytetërimi ka lindur në fushat e përmbytura dhe deltat lumore, veçanërisht që nga revolucioni bujqësor (10 mijë vjet më parë), kur u zhvilluan dherat pjellore të fushave të përmbytura. Fshatrat e hershme përgjithësisht u ndërtuan larg hapësirave të përmbytura ose në tarracat lumore sepse fushat e përmbytura përdorëshin më shumë për aktivitetin bujqësor.

Megjithatë, kur tregtia u rrit, vendet afër lumenjve u bënë të rëndësishëm për transportin. Ndërtimi i porteve dhe lehtësimit i shkurtimit të rrugës nga ndërtimi i urave mbi lumenjtë, gjithashtu dhe uji, përbënë lëndën e parë bazë për industrinë, duke e përdorur për ftohjen dhe hollimin e metaleve

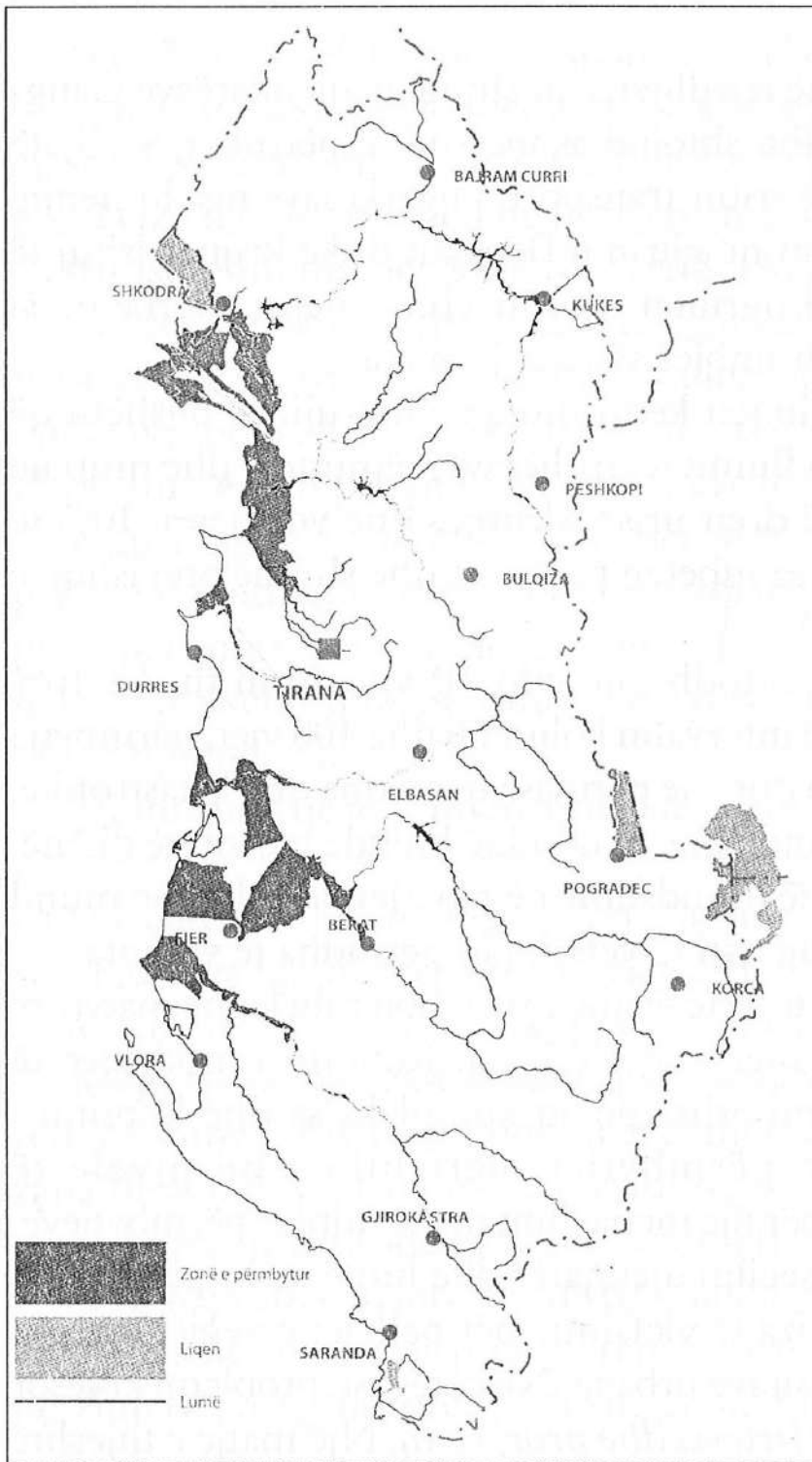
si dhe për rilëvizjen e mbetjeve industriale. Sidoqoftë, të gjitha këto aktivitete humane kërkojnë planifikim për t'ju shmangur fatkeqësive.

Përmbytjet katastrofike vazhdojnë të jenë një rrezik, veçanërisht për kombet e varfra. Në Bangladesh shirat e fuqishme musonike dhe ciklonet tropikale në vitin 1988 dhe 1991 krijuan përmbytje shkatërruese mbi fushat aluvionale të gjera të vendit, që përfaqësojnë një sipërfaqe prej 130.000 km². Bangladeshi, si një prej vendeve me dendësi më të madhe të popullsisë në botë, mbulohet nga ujëra të shumta dhe 1/3 e sipërfaqes së vendit rrezikohet prej ujërave të përmbytura.

Pyjet dikur të dendur por tashmë të prerë, në rrjedhjen e poshtme të ujëndarësve Gang-Brahmaputra, kanë rritur rrjedhjen dhe shtuar ashpërsinë e përmbytjes. Gjatë periudhave të zgjatura kohore tani është rritur transporti i ngarkesave nga lumenjtë e mësipërm, të cilët i depozituan materialet në gjirin e Bengalit duke krijuar ishuj të rinj. Këta ishuj të zhveshur që ngrihen mbi nivelin e detit, shërbejnë si vendbanime të reja, por edhe për humbjen e jetës humane.

Kur ujërat e përmbytura tërhiqen, kemi mungesën e ujit të pijshëm që shoqërohet dhe me rënien e prodhimit të drithërave dhe me sëmundje dhe murtajë (sëmundje endemike). Një situatë e tillë çon drejt urisë, skamjes si dhe vdekjes së 10% të popullsisë. Rreth 30 milionë njerëz mbeten pa strehë dhe shumë prej ishujve aluvionale zhduken.

Një përmbytje ka prirje të ndodhë në çdo 10 vjet (dmth., ka 10% probabilitet të ndodhë 1 herë në vit). Në intervalin kohor 50 dhe 100 vjet, përmbytja është më e mund-



Harta XI. 2, Harta e rrezikut të përmbytjeve në Ultësirën Perëndimore.

shme të ndodhë dhe me përmasa të mëdha dhe katastrofike, *sidoqoftë ajo është më pak e mundshme të ndodhë brenda një viti*. Këto vlerësime statistikore janë të mundshme që ngjarjet përmytëse të ndodhin herë pas here gjatë një viti të vetëm për periudha të veçanta.

Përmytja përbën nivelin më të lartë të ujit që vërshon mbi ledhet natyrore (ose artificiale) përgjatë një segmenti të një lumi. Kuptimi i modeleve të përmytjes të një *pellgu drenimi është po aq kompleks sa dhe kuptimi i motit*. Të dy, si moti dhe përmytjet, **përfshihen në nivele të paparashikueshme.** Megjithatë, për një administrim më të mirë të përmytjeve, veprimi më i mirë është që për secilin ujëndarës dhe lumë që ka përmasa të mëdha, të bëhen matje dhe analiza të vlefshme për pellgjet e vegjël ose për ndryshimin e peizazheve të hapësirave urbane. Në këtë rast, problemi kryesor është **matja e rrjedhjes së lumit, lartësia dhe prurja e tij.** Një matje e thjeshtë bëhet në këtë mënyrë: *vendosen dy shkopinj në të dyja anët e lumit dhe shënohet lartësia e ujit, pastaj kalohet në matjen e nivelit të lumit*. Bëhet një prerje tërthore e shtratit dhe niveli i lumit mund të përdoret për të përcaktuar prurjen (*prurja është e barabartë me kohën, thellësinë dhe kohën e shpejtësisë*).

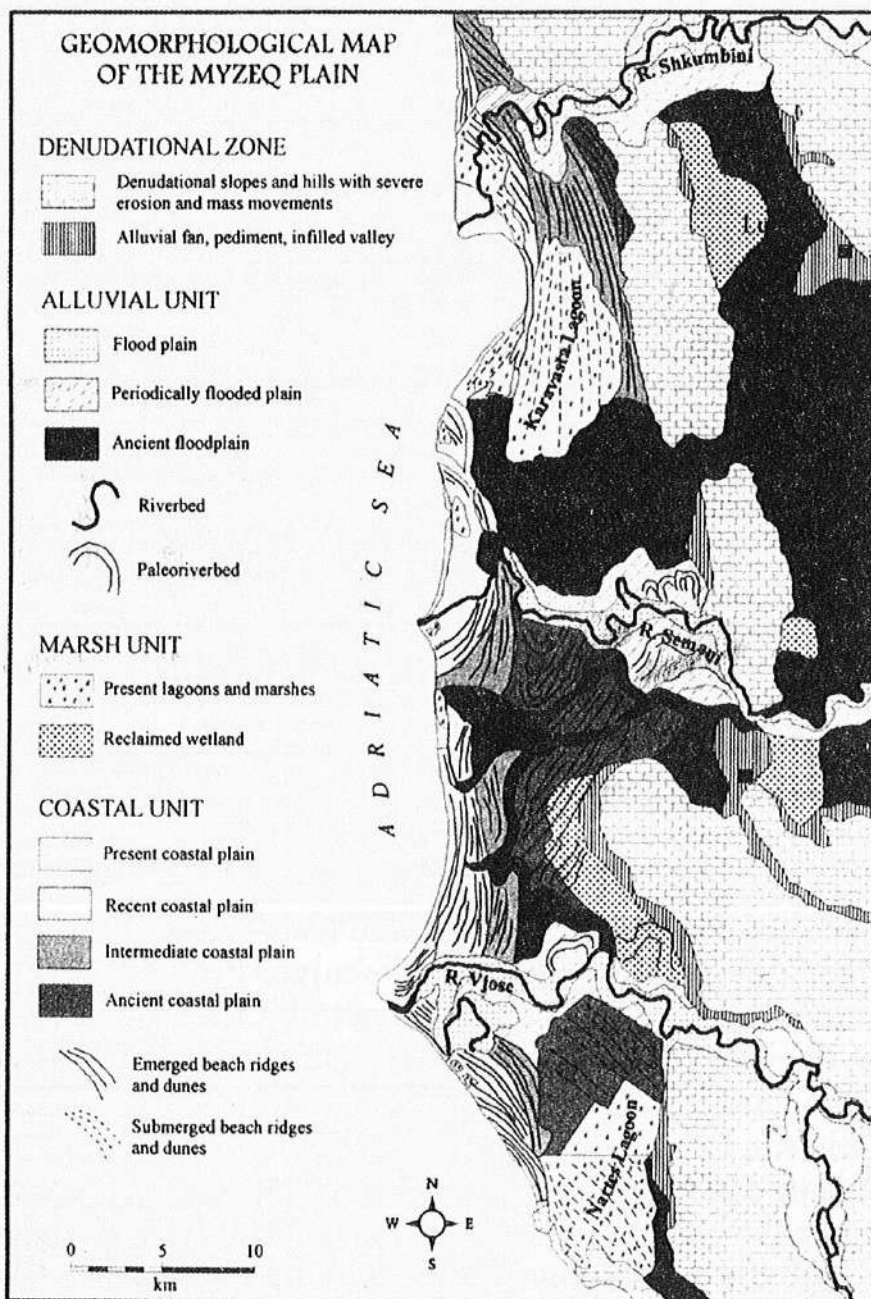
Aktivitetet humane **kanë ndikime të mëdha në rrjedhjen e ujit të një pellgu.** Efektet e *urbanizimit janë mjaft dramatike sepse rrisin dhe stimulojnë pikat e rrjedhjes*. Në fakt, hapësirat urbane krijojnë modele të rrjedhjes më të thjeshta se ato të strukturave të tjera të ndryshme.

XI. 3. 3 Përmytjet në vendin tonë

Banorët e vendit tonë, si të gjithë popujt e tjerë, kanë të drejtë të jetojnë në një mjedis human e cilësor dhe kjo duhet të kërkohej nga institucionet shtetërore kompetente dhe personat fizikë që të mos ndër marrin veprime të tilla ose mosveprime të cilat degradojnë mjedisin, rrezikojnë shëndetin dhe përkeqësojnë jetesën e tyre, interesat dhe pronën. Problemet me të cilat po përballet tani shoqëria jonë kanë të bëjnë me mos administrimin dhe përdorimin kaotik të burimeve natyrore, degradimin e tyre dhe shfrytëzimin pa kriter, erozioni, humbjen e biodiversitetit, shpyllëzimet, zjarret dhe menaxhimi i dobët i burimeve ujore.

Është e pamundur të imagjinosh një përmirësim të standardeve të jetesës në Shqipëri pa një përmirësim të gjendjes së mjedisit. Kur cilësia e mjedisit është e kompromentuar, ekonomia kombëtare dhe shoqëria humbasin sepse problemet ambientale kanë efekte të kundërta me shëndetin e njeriut, në stabilitetin e ekosistemeve natyrore, por edhe në vlerën dhe cilësinë e burimeve natyrore. Një mjedis i degraduar ka, gjithashtu, një ndikim negativ në vetë ndërgjegjësimin publik në përgjithësi. Një mjedis cilësor është një kërkesë parësore për zhvillimin e qëndrueshëm.

Sensibiliteti që shoqëron kohën tonë moderne siç është përdorimi i pakontrolluar i burimeve natyrore, ndotjes, ndryshimeve të menjëhershme klimatike,



Harta gjeomorfologjike e fushës së Myzeqesë e përfituar nga integrimi i të dhënave nga imazhet Landsat (1986, 1996) me informacion të hartave historike (harta e përgatitur sipas P. Ciavola, etj. Universiteti Ferrara, 1999-Itali)

Harta XI. 3 Harta e përmblyetjeve në Shqipëri, zona e Myzeqesë.

sjellin në mjedisin tonë të përbashkët një progres të shpejtë dhe njëkohësisht një kërcënim kompleks për jetën e njerëzve. Përballimi i këtyre sfidave dhe ngushtimi i këtyre diferencave është një parakusht për të siguruar një zhvillim të qëndrueshëm.

Shteti ynë synon që në të ardhmen të përballojë më mirë sfidat globale, lidhur me sistemet më të ndjeshme me mjedisin, siç është furnizimi me ujë të pijshëm dhe energji elektrike dhe t'i ofrojë zhvillimit vendas dhe atij rajonal dimensionin e qëndrueshmërisë.

Në vendin tonë, sipas Prof. Pandi Geço (Gjeografia fizike, 1963), *përmbytjet kanë tërhequr gjithmonë vëmendje të madhe për shkak të efekteve katastrofike që ato kanë.*

Rrjedhjet e ujit, sidomos përrenjtë malorë kanë regjim torrencial dhe fryrje të çuditshme. Mjaft zona janë dëmtuar nga vërshimet e lumenjve. Ultësira e Shkodrës është përmbytur disa herë nga Drini e Buna. Më 1933, përroi i vogël i Përmetit (Përroi i Bardhë, pas një fryrje të jashtëzakonshme, doli nga shtrati dhe u përhap nëpër qytet, duke shkatërruar me dhjetëra shtëpi dhe duke mbytur 23 persona.

Gjatë 80 viteve të fundit (1932, 1935, 1946, 1962-63, 1971-72, 1985, 1995, 1999, 2000, 2002-2003, 2005, 2007, 2011, 2012) kanë ndodhur 10 përmbytje të përgjithshme, kur të gjithë lumenjtë vërshuan nëpër fusha, duke shkatërruar me mijëra hektarë tokë të mbjellë, duke prishur banesa e ura, duke dëmtuar pyjet e madje duke shkaktuar edhe mbytje të njerëzve dhe të banesave. Në fakt, përmbytjet dhe dëmet e krijuara pas reshjeve të shtatorit 2002, arritën nivele të jashtëzakonshme për vendin tonë. Raste të tilla përmbytjesh

kanë ndodhur edhe në vitin 2010-2011 që kapën kryesisht rrethet e veriut, Shkodrën dhe Lezhën. Gjithashtu edhe më parë, në vitin 1962-63, ka ndodhur një përmbytje që mund të konsiderohet si më e fuqishmja e ndodhur ndonjëherë në Shqipëri, që përfshiu të gjithë territorin e vendit tonë.

Vërshimet e ujërave rrjedhëse, si rregull, shkaktohen nga rënia e shirave të mëdha, intensiteti, kohëzgjatja dhe vazhdimësia e tyre. Ato ndodhin më shumë në muajin dhjetor (1933, 1935, 1974, 1999, 2003, 2010, etj), por edhe në çfarëdo muaji, pas një shiu të rrëmbyer e të gjatë (vërshimi i përgjithshëm i vitit 1946 ndodhi në tetor dhe zgjati 48 orë, ai i vitit 1962 u bë në nëntor, vërshimi i përroit Dunavec të Korçës ndodhi në gusht 1929, vërshimi i përroit Kushe në Elbasan ndodhi në korrik 1974, kurse vërshimet e kohës së fundit kanë ndodhur në dhjetor-janar, 2011-2012.

Lumi Drin e ka ndryshuar shumë herë rrugën e tij sapo del në fushë, duke u drejtuar herë në Liqenin e Shkodrës, herë në Drinin e Lezhës për në detin Adriatik. Ndarja (bigëzimi) i Drinit përmendet për herë të parë në shek e 15-të dhe për herë të dytë në dhjetor të vitit 1854. Dëme të mëdha ka pasur qyteti i Shkodrës gjatë vërshimeve të periudhës 1854-1870 dhe përmbytja e shkurtit 1960, që u shkaktua nga shkrirja e borës dhe nga rënia e shirave të shumta që vazhduan pandërprerje për 5-6 ditë rresht (P. Geço, 1963). (Harta XI. 2).

Në Ultësirën e Adriatikut, siç dihet, ka rezerva të mëdha ujore që përfaqësohen nga rrjedhjet e poshtme të lumenjve kryesorë, siç janë: *Drini, Mati, Ishmi, Erzeni, Shkumbini, Semani dhe Vjosa*. Në formimin e rrjedhjeve lumore të kë-



Foto XI. 10 Përmbytjet në Myzeqe.

tyre lumenjve, ka ndikuar dhe vazhdon të ndikojë shumë edhe veprimtaria e njeriut. Përveç këtyre rrjedhin edhe disa lumenj e përrrenj të vegjël, si: Droja, Draçi, Gjanica, etj. Ultësira Bregdetare, në fakt, ndikon shumë pak në formimin e këtyre lumenjve, sepse rrjedhjet e tyre janë përcaktuar që në pjesën sipërme e mesme të tyre. Përjashtim bën vetëm lumi Vjosë, në rrjedhjen e poshtme të së cilit bashkohet me të një degë e rëndësishme, ajo e Shushicës, që influencon në formimin e rrjedhjes ujore në këtë segment të tij.

Megjithatë në formimin e rrjedhjeve ujore të këtyre lumenjve, ka ndikuar dhe vazhdon të ndikojë shumë edhe njeriu. Nevojat e mëdha për ujitjen e tokave dhe furnizimin e qendrave të banuara dhe ato industriale me ujë, ka bërë që nga lumenjtë të merret sasi e konsiderueshme uji. Kështu, gjatë verës ata derdhen në det shumë pak ujë. Disa prej tyre, si: Shkumbini, Erzeni, Ishmi e ndonjë tjetër gjatë verës, në rrjedhjen e poshtme thuajse shterojnë fare.

Rrjedhjet torrenciale rigjallërohen sa herë ndodhin ngjarje të jashtëzakonshme natyrore duke sjellë përmbytje me intensitet të lartë mbi ultësirën aluvi-

onale dhe atë ndërlumore. Faktorët gjeomorfike, kanalet e shkurtra të drenimit, shkalla e pjerrësisë, densiteti i lartë i drenimit shkaktojnë shpesh rigjenerimin e ritmit të bifurkacionit (bigëzimit), brenda hapësirës së përmbytjes me intensitet të dukshëm. Këto lloje përmbytjesh janë shumë më të dëmshme sesa ndërhyrjet e njeriut në ekosistemin fluvial (fushat e përmbytura, lumenjtë dhe pellgjet e drenimit). Këto forma fluviale i detyrohen më shumë përdorimit jo racional të tokës për ndërtimin e vendbanimeve, rrugëve, urave, pritave (digat) dhe aktiviteteve bujqësore, të cilat bëhen të paqëndrueshme dhe shumë të ndjeshme ndaj rrezikut të përmbytjeve. Gjatë shirave torrenciale që ranë në vitet 1962-63, 1971-1974 dhe 1994-96, digat dhe argjinaturat e lumenjve kryesorë, në rrjedhjen e poshtme të tyre, u çanë dhe hapësirat tokësore fluviale përreth tyre u përmbytën (Harta XI. 3).

Ndërtimi i digave të larta në lumenjtë, qoftë për krijimin e liqeneve artificiale për qëllime hidroenergetike, qoftë dhe për ujitje (Drin, Mat, Erzen, Seman), kanë shkaktuar ndryshime në intensitetin e përmbytjeve dhe dëme në ekosistemin fluvial. Këto kanë ndikuar fuqishëm në



regjimin hidrologjik të lumenjve në rrjedhjen e poshtme të tyre dhe për rrjedhojë në daljen e lumenjve nga shtrati dhe përmbytjen e fushave përreth, fenomen që ka qenë mjaft i theksuar në këto 3-4 dekadat e fundit. Kjo ka ardhur si rezultat i mbushjes së kanaleve kulluese e ujitëse, mosfunksionimit të hidroforëve dhe prishjes së argjinaturave lumore (Drin, Mat, Ishëm, etj.) Edhe prurjet e ngurta të lumenjve në të cilat janë bërë ndërtime hidroteknike janë pakësuar shumë në rrjedhjen e poshtme pasi ato precipitojnë në fundin e liqeneve artificialë.

Rënia e prurjeve të ngurta të Drinit që derdhet në lumin Buna, pas ndërtimit të HC-ve mbi lumin Drin, ka nxitur fenomenet erozive të deltës. Nga ana tjetër, sistemimet e pamjaftueshme të rrjetit hidrografik, mosfunksionimi i disa hidroforëve, krijuan teprica të konsiderueshme të ujërave, duke çuar në rrezikun e përmbytjeve në qytetin e Lezhës, Laçit dhe hapësirave të bonifikuara midis fushës së Lezhës, Laç-Mamurrasit dhe Kavajës, Lushnjës dhe Fierit që shpesh aktivizohen dhe pas një periudhe të shkurtër shirash intensive.

Devijimi i lumenjve dhe kanalizimi i disa prej tyre (Ishëm, Drojë), nxitën përmbytjet e mëdha që ndodhën gjatë viteve 1962-63, duke ndryshuar dhe grykëderdhjen e lumenjve. Problem serioz për ekonominë e vendit kanë qenë dhe përmbytjet e viteve 1994-96, 1998-99, 2002 dhe 2010-2011 që erdhën si rezultat i reshjeve të fuqishme që ranë në zonat malore dhe Ultësirën Perëndimore të Adriatikut, veçanërisht në fushën e Lezhës, Laçit, Mamurrasit, etj.

Përmbytjet më të mëdha që kanë sjellë dëme të jashtëzakonshme në të gjithë vendin qenë ato të viteve 1962-63, që përbëjnë agjentin gjeomorfologjik më dinamik në morfologjinë dhe gjendjen e pjellorisë së dherave dhe modeleve të përdorimit të tokës për këto ekosisteme. Dëme kolosale janë bërë nga këto përmbytje edhe në jetën e njerëzve, kafshët dhe strukturat inxhinierike dhe lidhjeve të komunikacionit. Gjithashtu, zgjedhja që bënë njerëzit për të jetuar në hapësirat e paqëndrueshme të brigjeve lumore dhe fushave të përmbytura, mendojmë se nuk është shumë e favorshme, por bile me pasoja, sepse ato shpesh përballesh me rrezikun e përmbytjeve të shkaktuara nga proceset natyrore të shpejtuara.

XI. 4. Zjarret dhe rreziket që shkaktojnë ato në mjedisin natyror

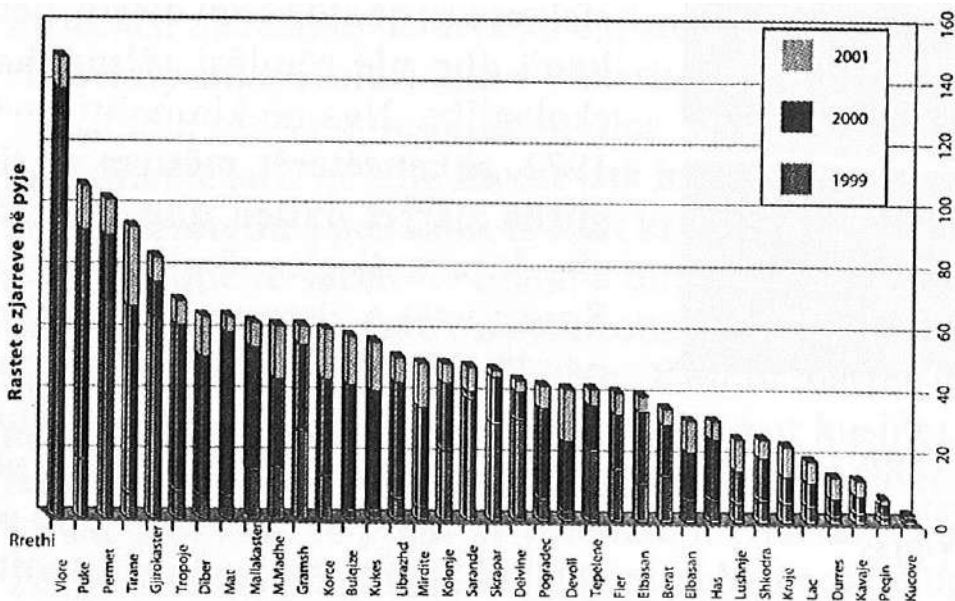
Njerëzit e kanë përdorur zjarrin që nga periudha e Paleolitit. Saner (1969), një nga studiuesit më të mëdhenj në këtë fushë, ka theksuar rolin e madh të zjarreve në ndryshimin e mjedisit. Njerëzit e kanë përdorur zjarrin, fillimisht, për lëvizjen e sigurt natën, për t'u mbrojtur nga kundërshtarët e tyre. Përdorimi i **zjarrit shënoi fillimin e jetës sociale, vendi i komunikimit dhe i reflektimit.**

Njerëzit e kanë përdorur zjarrin edhe për një varg arsyesish të tjera, si: për pastrimin e pyjeve për aktivitetin bujqësor, për të përmirësuar hapësirat kullimore për bagëtinë, për kafshët shtëpiake ose për tërheqjen e kafshëve të gjabur, për të zhveshur territorin për gjuetinë e kafshëve të egra, për të goditur armikun dhe për t'i larguar ata nga strehimi i tyre si dhe për udhëtime të ndryshme, për të gatuar, për udhëtime në

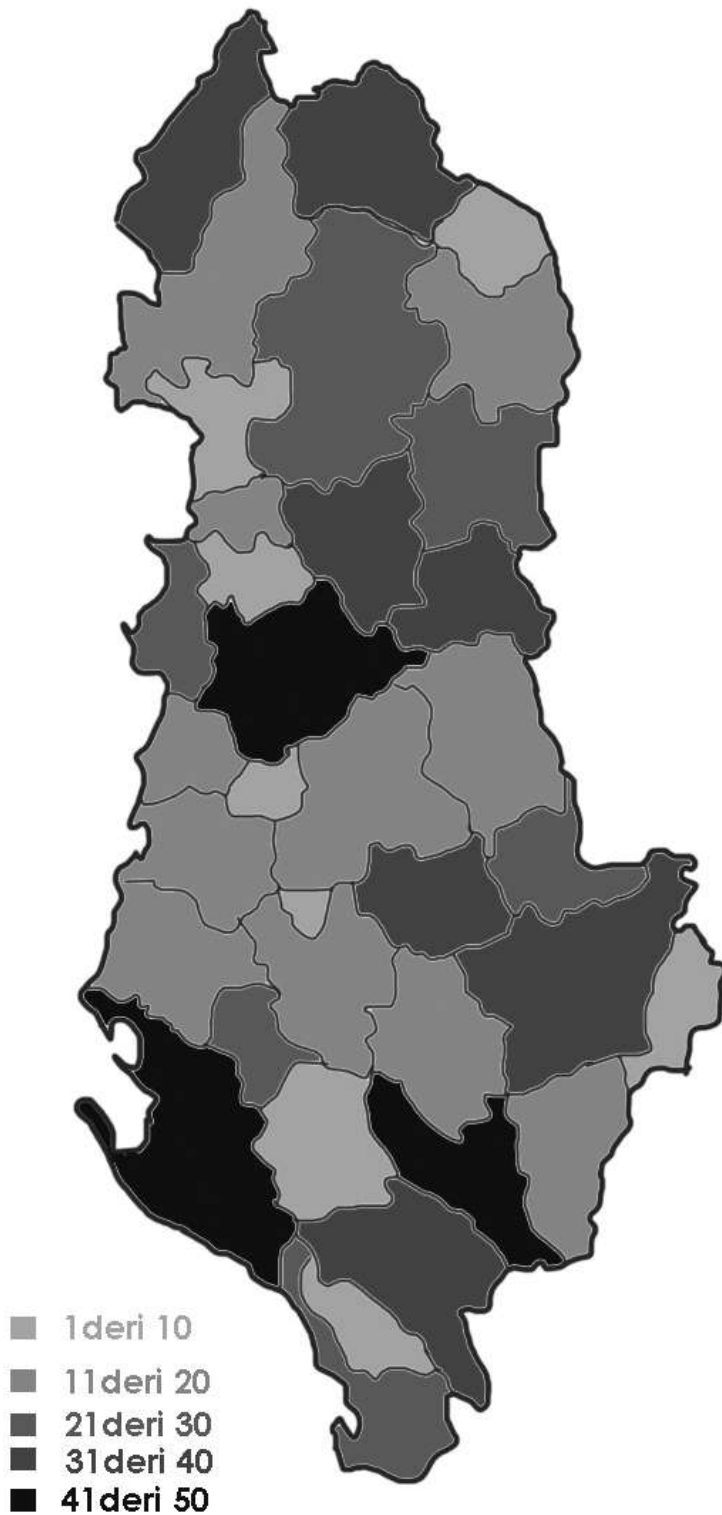
ekspedita, për ndriçim, transmetim të imazheve, për të thyer gurët në përgatitjen e veglave të punës, për mbrojtjen e vendbanimeve nga zjarret, për të shkruar metalet, për të krijuar nxehtësi në prodhimin e qymyrit të drurit dhe për mbledhjen e insekteve për t'i ngrënë.

Shumë mbetje të qymyrit të drurit janë gjetur në **horizontet e dherave neolitike**, si: në zonën malore të Britanisë së Madhe, në një pjesë të gjerë të Amerikës së Veriut, kur në të njëjtën kohë kanë vuar nga zjarret shumë rajone Evropiane dhe të Amerikës së Jugut. Këtë e dëshmon dhe rasti i zjarreve të mëdha që u vërejtën nga *Magelani* gjatë udhëtimit të tij historik që i dha atij vendi **“Toka e Zjarrtë”**.

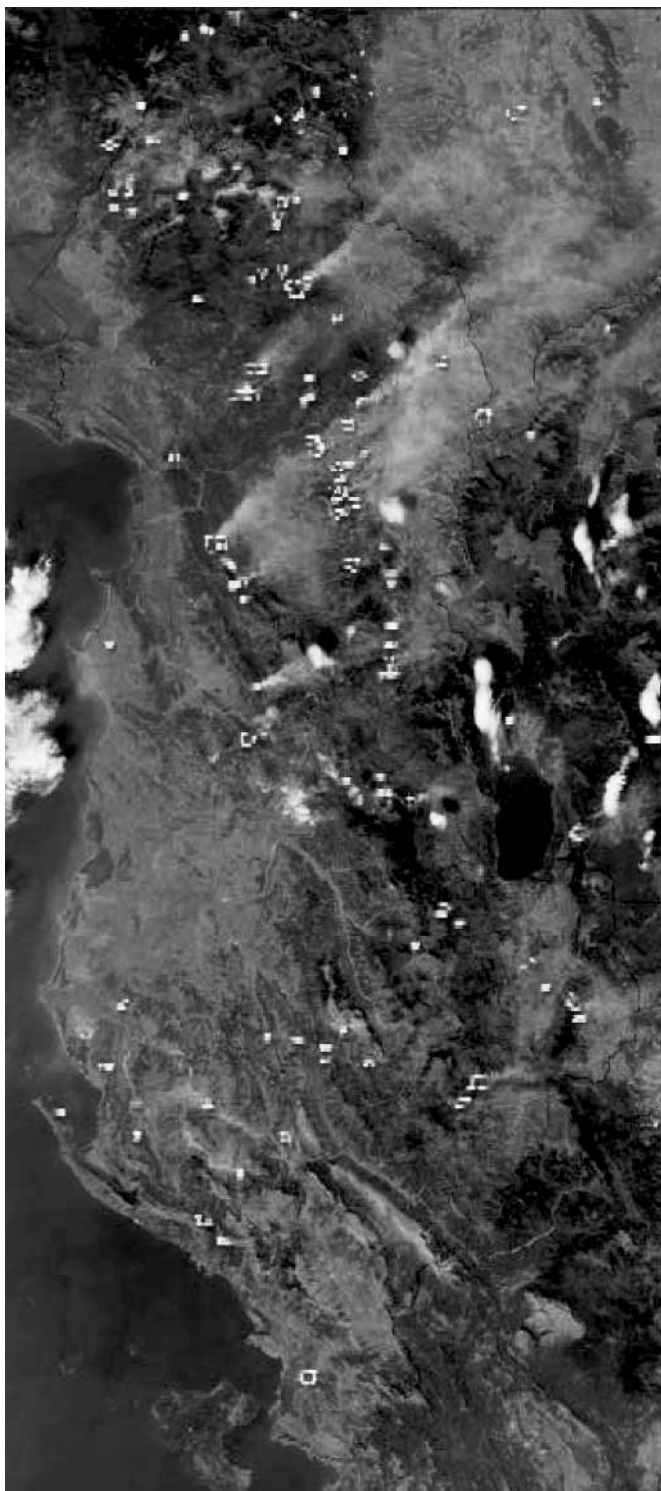
Megjithëse njerëzit e kanë përdorur zjarrin për shumë arsye, *i rëndësishëm është roli i tij të zjarret e mëdhenj që e kanë zanafillën nga njeriu që nga madhësia e ua kalojnë shumë herë zjarreve të provokuara nga shkaqe natyrore*, veçanërisht nga goditja e dritës.



Harta XI.4 a) Rastet e zjarreve në pyje dhe kullota.



Harta XI.4 b) Rastet e zjarreve në pyje dhe kullota.



Harta XI.4 c) Rastet e zjarreve në Shqipëri, viti 2007.



Foto XI 9 Pamje nga djegia e pyjeve halorë në parkun Yellowstone.

Në hapësirat pyjore të ShBA-ve, sidomos në perëndim, *thuajse gjysma e zjarreve janë shkaktuar prej shkrepjeve natyrore (vetëtima)*. Po kështu dhe në Amerikën Qendrore, Savanat, gjysma e tyre janë përfshirë nga zjarret natyrore, *kurse në Australi vetëm 8% e shkurreve të bushit, ndërsa në Francë pothuajse të gjitha zjarret janë shkaktuar nga njerëzit*. Zjarret nganjëherë mund të përhapen dhe të zënë sipërfaqe të gjera. Në Brazil në vitin 1963, **u dogjën rreth 2 milionë ha pyje brenda 3 javëve**.

Zjarret kanë pasur një veçori të caktuar në ekosistemin natyror. Megjithatë, ndalimi i tij ka pasoja të rëndësishme për bujqësinë. **Zjarret e mëdha kanë ndikuar në civilizimin tonë**. Studimet e sotme *dëshmojnë se politika e mbrojtjes nga zjarret ka pasur shpesh rezultate jo të dëshirueshme si pasojë e streseve të shumta pyjore dhe nevojën e restaurimit nëpërmjet djegies së mjedisit*.

XI. 4. 1 Efektet e zjarreve në mbulesën bimore

Studimet historike na japin të dhëna që vërtetojnë se *zjarret kanë luajtur një rol të rëndësishëm në formimin e tipave të ndryshme të bimësisë*. Kjo është vërejtur, sipas studiuesve, në disa hapësira të Savanave dhe të livadheve të gjerësisë mesatare si dhe shkurreve të tipit të makjeve në zonat Mesdhetare dhe në JP të ShBA-ve. Zjarret, gjithashtu, mund të ndihmojnë në mbirjen e farës. **Kjo mbirje mund të realizohet si rezultat i zhvendosjes së farës, sesa të qëndrojnë në substancat e dheut**. Gjithmonë kur bëhet fjalë për zjarret, *mediat dhe shtypi i shkruar e televizioni e konsiderojnë atë si shkatërrimtar të ekosistemit natyror*.

Parku Jelouston në ShBA ka një polici pyjore që merret me menaxhimin e zjarreve që, në kushte të caktuara lejojnë të ndizen zjarret. Në fakt, shumë prej zjarreve mëdha i kanë shkaktuar njerëzimit dëme. Ekologët *hedhin idenë se zjarret natyrore kanë ndryshuar evolucionin e bimësisë dhe jetën e egër*. Më pak **se 1% e parkut përjeton zjarre me intensitet të lartë, që lënë shumë pak hi**. Në fakt, kur zjarret janë progresivë ata rritin diversitetin e peizazhit dhe krijojnë qëndrueshmërinë e llojshmërisë më të madhe të specieve. *Kritja e bimëve fillon menjëherë pas zjarreve. Më pak se 1% e dherave i nënshtrohet nxehtësisë ekstreme të mjaftueshme për të penetruar jo më shumë se 2.5 cm*. Kështu, zjarret lejojnë shumicën farave të parrezikuara të lëshojnë embrionet dhe të dalin mbi tokë kur kushtet e lagështirës së dheut bëhen të favorshme.

Veç kësaj, *zjarret çlirojnë disa bilion fara të pishës, specie që sigurojnë 80% të mbulesës së pyllit në {Parkun Jelouston*. Disa fara bien kur ato arrijnë pjekurinë. Të tjerat nuk hapen deri sa ato ekspozohen ndaj temperaturave të larta që sigurohen nga zjarri. Kështu, **ato mund të mbeten të hapura për vite, por lëshojnë milionë fara brenda pak ditëve pas ndodhjes së zjarrit**.

Duke ndjekur zjarret vitit 1988, dendësia e farave të kësaj pishe, në disa hapësira të parkut, *lubatej prej 50-100 mijë fara/ha, ndërsa shumë prej këtyre farave shërbejnë dhe si ushqim për zogjtë, minjtë, ketrat dhe për disa grabitqarë*. Si rezultat i këtij procesi, pyjet e reja janë eventualisht shumë herë më të dendur sesa pyjet që ishin para djegies.

Bimë të tjera të tilla, si: *shelgjishtet ose bimësia barishtore*, me shpejtësi rinxjerrin

lastarët prej strukturave nëntokësore që nuk ishin të rrezikuara nga zjarret. Kështu, brenda një ose dy stinëve që ato janë në rritje, **kati i pyjeve zëvendësohet prej bimësisë barishtore, zjarret aktualisht stimulojnë një ripërtëritje në Parkun Jelouston.** Gjithsesi, pas rënies së zjarreve, rritja e bimësisë bëhet e ngadalshme në disa vende ku dhe dherat nuk janë pjellore (Foto XI 9).

Zjarret e vitit 1988 bënë regjistrimin e rritjes së bimëve sepse shtuan ushqimin e bimëve në formën e hirit duke ekspozuar fundin e pyjeve që ishte në hije kundrejt rrezeve të diellit. Bimët barishtore të lulëzuara pas zjarreve përfitojnë prej llojit të dherave pjellore. Pra mendimi i policisë pyjore është i kundërt me mendimin e popullit, sipas tyre, zjarret janë forcë rigjeneruese në Parkun Kombëtar të Jeloustonit, ku ndodh një shtim i pyjeve dhe ekzistenca e më shumë ekosistemeve të tjera.

Politika e administrimit të zjarreve na lejon të dallojmë efektet e tij. Vërtet ato djegin, por kanë edhe një rëndësi të madhe ekologjike. Nga kjo politikë e vitit 1972, shkencëtarët mësuuan se të gjithë zjarret ndizen dhe shuhen shpejt para djegies së 1 ha toke. Specialistët e zjarreve përmendin lëndë djegëse të bollshme, kushtet e favorshme të motit dhe burimi i ndezjes si faktor kyç që kontribuon në zjarrin e madh të pyllit në Parkun Jelouston.

Shumë prej kullotave botërore kanë shërbyer si hapësira kullimore për një kohë të gjatë për kafshët e egra si bizoni në Amerikë, kafshët e Afrikës Lindore, por futja e ekonomisë kullimore ndikoi gjithashtu në natyrën dhe produktivitetin e tyre. Ashtu si zjarret, edhe kullotat ndikojnë në rritjen e një shumëllojsh-

mërie të madhe të specieve dhe në krijimin e shumë vendbanimeve të tyre. Nga ana tjetër, shkeljet e vazhdueshme të kullotave kanë çuar në gjallërimin e erozionit nga që aftësia filtruese zvogëlohet dhe çon në uljen e nivelit të fotosintezës.

Shtetet mesdhetare dhe shumë shtete të tjera të Evropës, gjatë vitit 2003, përjetuan një prej stinëve verore më të nxehta të vrojtuar në dekadat e fundit, me temperatura që thyen rekordet e parashikuara. Si rrjedhim, një thatësi të tejskajshme dëmtoi seriozisht prodhimet bujqësore në shumë vende mesdhetare dhe evropiane. Zjarret në pyje dëmtuan dhe dogjën hapësira të gjera, si: *Portugali, Spanjë, Francë, Itali, Greqi, në shtetet e Ballkanit, por gjithashtu edhe në Gjermani.* Rreziqet hidrometeorologjike të kësaj vere ngadalësuan vepërimitarinë e tyre dhe për Bashkimin Evropian, ndaluan eksportet e drithërave, duke çuar në një rritje në çmimin e drithërave që e kishte dhe si detyrim kombëtar për vendet e Afrikës së Veriut dhe Lindjes së Mesme.

Gjatë vitit 2003, *Shqipëria si një nga 19 shtetet mesdhetare u përball me dy probleme mjaft të rëndësishme e të vështira, si: me shuarjen e zjarreve në pyje dhe me ndalimin e prerjes të përgjithshme të pyjeve.* Për problemin e parë gjendja ishte tepër shqetësuese, ndërsa për problemin e dytë u vërejtën ndryshime pozitive drejt rregullimit të situatës dhe ndryshimit të gjendjes. Zjarret në pyje dhe kullota gjatë vitit 2003, **përbënë 342 raste**, kurse një vit më parë kishte vetëm 120 raste. Sipërfaqja pyjore e djegur arriti në **354 ha**, ndërsa një vit më parë u dogjën 74 ha pyje, gjithashtu u dogjën **290 kullota**, kurse një vit më parë vetëm 12 ha. Vlera e dëmit të shkaktuar nga zjarret ar-

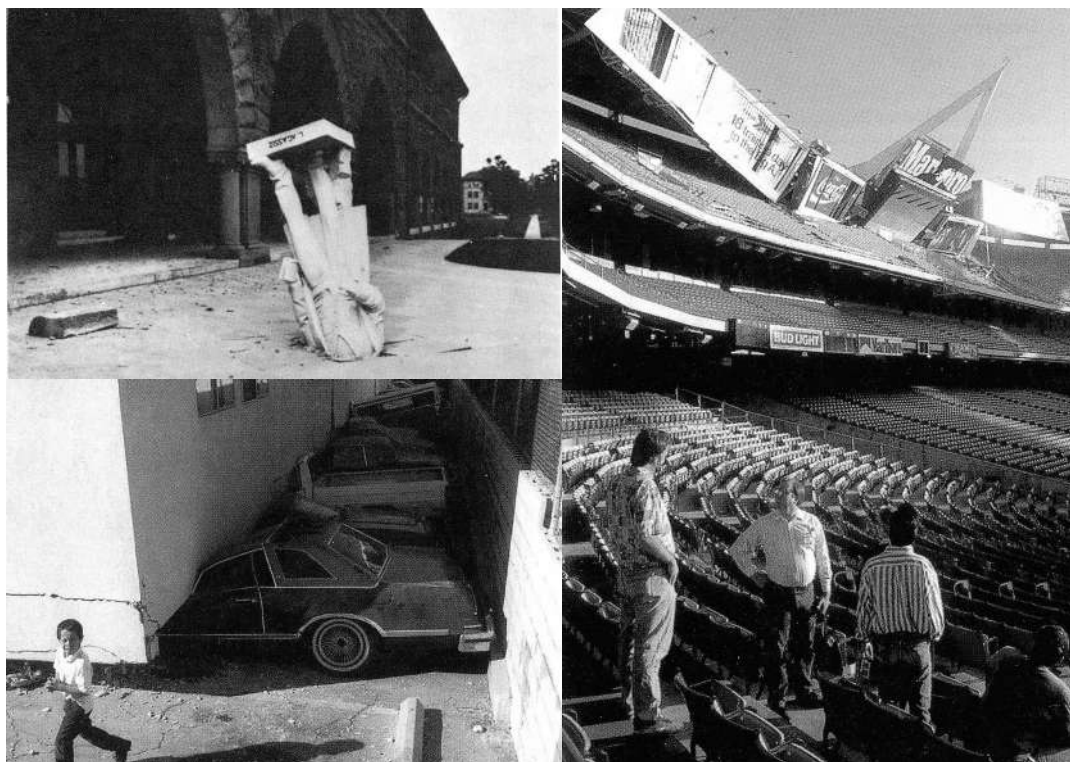


Foto XI.10 a, b, c. Dëmet e tërmeteëve në qendrat e banuara.

riti në 16 milionëë lekë, kurse një vit më parë dëmi ishte vetëm 3 milionë lekë. Numri më i madh i zjarreve ka qenë në zonat, si: *Malësia e Madhe 37 raste, Tirana 26, Tropoja 23, etj.* U shpenzuan për shuarjen e zjarreve në pyje dhe kullota **2821 mijë lekë**, kurse një vit më parë kejo vlerë ishte 624 mijë lekë. U denoncuan si zjarre të ndezur me qëllim në organet e **prokurorisë rreth 150 raste** (Harta XI.4 a, b).

Për kundërvajtjet në pyje dhe kullota, ka pasur **2307 raste të proceduara**, kundrejt 2699 raste në të njëjtën periudhë të vitit të kaluar. Gjatë 2003-shit ka pasur një vlerë **dëmi në pyje prej 113.673.000 lekë** dhe u vendosën 12.503.000 lekë gjoba, u prenë **39.544**

drurë. Në total u volën **497.000 lekë** për dëmet dhe gjobat në pyje, ndërsa në të njëjtë periudhë një vit më parë ishin **vjelë 250.000 lekë**.

Përmirësimi i nivelit të pagave të personelit pyjor (kryesisht atyre që punojnë në zonat pyjore), është një hap që do të çojë në një motivim më të madh për kryerjen e detyrës. Punonjësi i policisë pyjore kërkohet që të jetë i përkushtuar dhe i ndërgjegjshëm. Pylltarët duhet të konsiderohen si persona të veçantë që bëjnë një punë specifike në kushte të veçanta, të kategorizuar si të vështirë.

“Një magazinë pa çelës” thuhet rëndom për pyllin. Si e tillë, kejo pasuri kërkon që të merren masa të veçanta dhe një personel të tillë

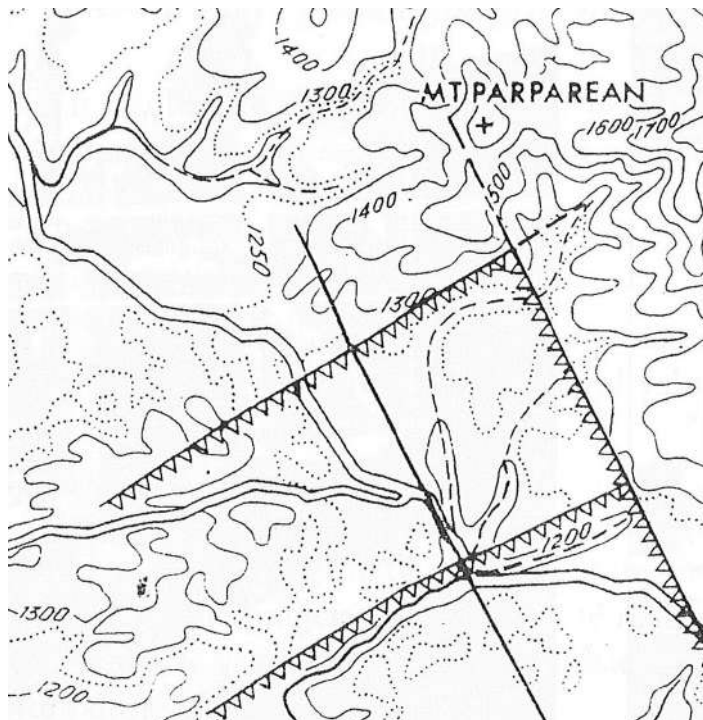


Figura XI. 6. Pamje nga skarpitet e sotme të thyerjes në tufe vullkanike që ndodhen afër liqenit .

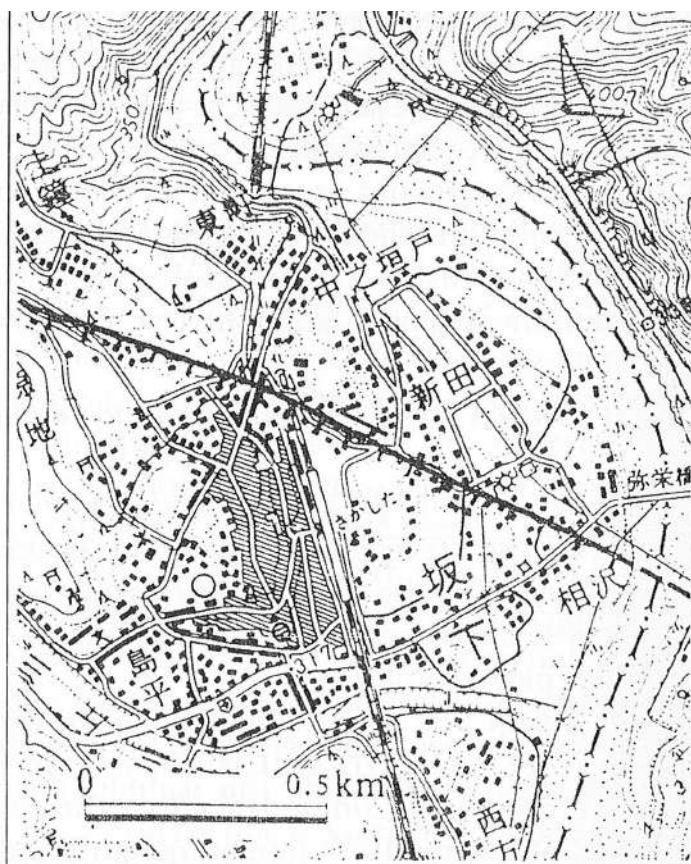


Figura XI. 7 Skarpitet e një thyerje aktive neotektonike në hapësirën Atera Hanshu, Japoni.



Foto XI. 12 Pamje nga Tokio ku ndodhet dhe thyerja aktive neotektonike. N. Meçaj, 2001.

për të ruajtur dhe administruar si duhet për ta inkadruar drejt një zhvillimi të qëndrueshëm të tij.

Ndezja e qëllimshme e zjarreve dhe mos vjelja e gjobave në pyje kullota mbeten dy probleme shqetësuese për Shërbimin Pyjor Shqiptar. Funksionimi i skuadrave të MKZ-së dhe të gjitha strukturave të tjera që ndihmojnë shërbimin pyjor në shuarjen e zjarreve, kërkohet të jenë më efektive deri në fillimin e shirave.

Në logjikën më të thjeshtë, nëse **në një vit shkaktohen rreth 2 milionë dollarë dëme në pyje e kullota**, për ruajtjen e një ekuilibri *“të brishtë”* duhen investuar *po kaq për mirëmbajtje, për një vazhdimësi e qëndrueshmëri të tyre.* Vlera e dëmeve dhe

gjobat në pyje e kullota në dekadat e fundit përbën disa milionë dollarë të pa vjelë, kurse investimet janë shumë herë më pak.

Gjatë verës së vitit 2012 (korrik-gusht), vendi ynë u përfshi nga zjarre të mëdha, ku shumica e tyre ndodhën në zona malore tepër të vështira për t'i kontrolluar. Pjesa më e madhe e zjarreve ishin të qëllimshme dhe të provokuara nga vetë banorët lokalë, sidomos nga barinjët që pretendojnë për ripërtëritje e kullotave. Deri në fund të gushtit numëroheshin 150 zjarre ku u dogjën mijëra ha pyje, por dhe shumë vreshta, ullishte dhe pemë frutore (më shumë se 300-400 ha). Më shumë zjarre pati në Pukë, Lezhë, Shkodër, Korçë, Elbasan, Krujë, Tiranë, Tepelenë,

Fier, Vlorë, duke përfshirë dhe dhjetëra e qindra komuna në të gjitha rrethet e Shqipërisë. Deri tani, qeveria lokale dhe ajo qendrore kanë qenë apatike, të paorganizuara dhe të çoroditura dhe pa efektivitet.

Informimi i vazhdueshëm për *problemet shqetësuese të pylltarisë, synon të sensibilizojë dhe të ndërgjegjësojë mbarë shoqërinë shqiptare, strukturat e ndryshme të shtetit dhe të gjithë ata që punojnë në pyje*, se kjo pasuri është e rrezikuar. Kërkohej **mbështetje dhe mirëkuptim nga të gjithë për mbrojtjen e pyjeve dhe kullotave**, si pasuri që nuk e "trashëgojmë nga të parët tanë", por e kemi "marrë borxh nga brezat që vijnë".

XI. 5. Rreziqet natyrore me origjinë të brendshme

XI. 5. 1 Vrojtimi i rrezikut të tërmeteve dhe zoonimi i rrezikut

Tërmetet janë një *rrezik i përbërshëm dhe ndodhin më shumë në territore të paqëndrueshme tektonike, por ata përbëjnë dhe një rrezik të madh shoqëror atje ku katastrofat e menjëhershme marrin dimensione të panjohura*. Intervali përsëritës i gjatë **dhe i çrregullt i lëkundjeve të mëdha, të kombinuara me mos parashikimin e vendit, kohës madhësisë së ndodhjes së tyre**, është karakteristike për këtë tip rreziku që, nga një anë ndikon në mënyrë fataliste te popullsia dhe, nga ana tjetër, është sfidë për autoritetet përgjegjëse, shkencëtarët dhe inxhinierët.

Më poshtë po japin disa mënyra të zvogëlimit të humbjes së jetës dhe dëmeve materiale si dhe zbutjes së fatkeqësive të shkaktuara nga tërmetet. Shkurtimisht

mund t'i përmbledhim si vijon: *Parashikimi dhe madje parandalimi i tërmeteve*. Përpjekjet janë akoma në nivelin e foshnjërisë së tyre. Tërmeti që u parashikua me sukses ishte ai që ndodhi në *Haiçengut, Kinë në vitin 1975* dhe kjo u bë shkas për një përqendrim në rritje të vëmendjes së njerëzve.

Vrojtimet tradicionale të studimit të çrregullimeve hapësinore, kohës së shpërndarjes dhe kohës së kthimit të tërmeteve të mëdha në vetvete janë ende të pamjaftueshëm për një parashikim të besueshëm të tyre.

Sidoqoftë, ato janë shtojcë dhe mbështetje e faktorëve gjeodezikë e gjeofizikë dhe të tjerë që në të ardhmen mund të çojnë në gjetjen e metodave për parashikimin e vendit, kohës dhe madhësisë së tërmeteve të mëdhenj me një besueshmëri të lartë për autoritetet dhe popullsinë lokale, institucionet e tjera për besimin e lajmërimit që u jepet atyre. Nuk duhet të harrohet se një lajmërim i tillë i pashmangshëm ka pasoja sociale serioze, ekonomike, fiziologjike dhe të tjera që duhet të bazohet në evidenca të sakta.

Studimi i dëmeve të shkaktuar nga tërmetet.

Studime të tilla për tërmetet e mëparshëm (historike) mund të ndihmojnë në zbutjen e katastrofave të tërmeteve të ardhshëm duke marrë modele për zbatime të ndryshme të mundshme në epiqendrën e tërmetit dhe lëkundjeve të tij, etj.

Përqindja e dëmit për shtëpitë e tipave të ndryshme të ndërtimit (me dru, tulla, njëkatëshe ose shumëkatëshe, etj), është një parametër shumë i përdorshëm dhe hartat e përdorura për këtë qëllim dhe shpërndarjen hapësinore të tyre janë mjete

të rëndësishme në vlerësimin e efekteve të ardhshme të tërmeteve. *Këto harta tregojnë, gjithashtu për cenueshmërinë e tipave të ndryshme të ndërtimit dhe mund të kontribuojnë në skicimin më të mirë nga inxhinierët dhe kodeve të ndërtimit të kërkuara nga autoritetet.*

Kompanitë e sigurimit janë të interesuara për këto të dhëna, veçanërisht për modelet e shpërndarjes së dëmit të shtëpive. **Tërmetet mund të shkaktojnë dëme edhe në struktura të tjera të tilla, si: rrugët, linjat hekurudhore dhe digat, etj.**

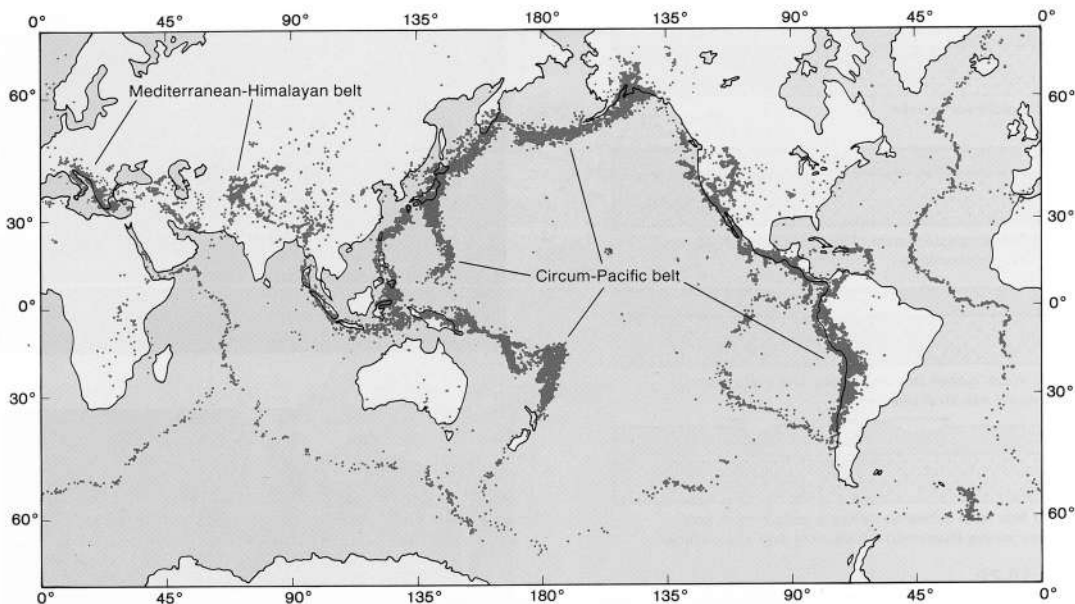
XI. 5. 2 Vlerësimi i relievit në intervalin kohor të rrezikut të tërmetit

Shtrirja gjeografike e formave të relievit që përfshin çështje të tilla, si: *kushitet e dheut dhe nëndheut dhe stabiliteti i shpatit*, kanë një efekt të rëndësishëm në modelet e shpërndarjes së dëmit të tërmeteve.

Informacioni i përfutur prej modeleve shpërndarëse të rrezikut të tërmeteve është i një rëndësie të madhe për planifikimin e përdorimit të tokës, veçanërisht në hapësirat qytetare dhe fshatare me popullsi të dendur. *Shtrirja dhe zgjerimi i qyteteve duhet të preferojë hapësira që ndikohen pak nga tërmeti. Kodet e ndërtimit mund të ndryshojnë në zonën e rrezikut.*

Harta e dëmit të përqindjes së lëkundjeve më të hershme të tokës, *jep shpesh treguesin më të qartë rreth pjesëve të terrenit që janë veçanërisht të ndjeshme ndaj dëmit të tërmetit.* Këto studime janë një ndihmë e vlefshme në studimin e zoonimit të mjedisit të hapësirave të ndikuara. **Ato mund të kontribuojnë gjithashtu në vlerësimin sasior të katastrofës potenciale, nëse i janë shtuar të dhënat në përqendrimit e popullsisë dhe strukturat.**

Zoonimit të rrezikut të tërmeteve i është kushtuar një vëmendje e madhe në vendet dhe hapësirat e ndikuara. *Të*



Harta XI. 5 Harta e shpërndarjes së tërmeteve në botë.

dhënat e mbledhura në rrezikun e tërmetit dhe veçanërisht në hartat e zoonimit të rrezikut janë informacione thelbësore për autoritetet në zonat e përfshira nga tërmetet.

XI. 5. 2. 1 Roli i relievit në zoonimin e rrezikut të tërmetit

Relievi është një faktor i rëndësishëm në modelet e shpërndarjes së dëmit të tërmetit. Për këtë qëllim, shkaqet e ndryshme të dëmit të tërmetit po i paraqesim si më poshtë:

- *lëkundja (dredhja)*
- *deformimi*
- *lëngëzimi dhe vendbanimet në tokat e sheshta*
- *dëmtimi i shpatëve të llojeve të ndryshme në hapësirat e relievit*
- *përmblyja*
- *zjarri*

Prej këtyre, vetëm dy të parat janë shkaqe të lidhura direkt me koren e tokës. Në tokën e butë dhe veçanërisht atje ku tekstura është e imët dhe me material të ngopur me ujë si: **argjilat e mbuluara nga moçalet dhe torfa, tokat e lagëta ose depozitimet fluviale me rërë të imët, lëkundjet shtojnë shpejtësinë e valës goditëse duke e bërë më të fuqishme dhe**, në shumicën e rasteve, dëmet në toka të tilla të buta janë 5 deri në 10 herë më të mëdha sesa në hapësirat fqinje të përbëra nga shkëmbinj të fortë.

Në Foto XI 10 a, b, c dhe Foto XI 11 demet e shkaktuara nga rrëshqitjet massive të dherave (a, b) jepen shembuj nga ndërtimet në San Francisko dhe Kaliforni prej tërmetit të vitit 1906, 1994. *Brenda hapësirave me tokë të butë dëmi ndryshon dhe varet nga*

kushtet e tokës deri në thellësinë 30m, e cila mund të kërkojë studime dhe vlerësime të veçanta.

Efektet e deformimit përfshijnë lëvizjet vertikale ose horizontale përgjatë vijës së thyerjes, tërheqjen, etj. Hartografimi i saktë i vijës së thyerjes në hapësirat tektonike është i paqëndrueshëm është i rëndësishëm për zbutjen e dëmit të tërmetit sepse ndërtimet që shtrihen tërthor vijës së thyerjes janë shpesh shumë më të ndikuara, sesa ndërtimet e tjera që janë jashtë vijës së thyerjes. Treguesit e neotektonikës është e domosdoshme të studiohen me kujdes.

Në fig. XI. 6. Pamje nga skarpatet e sotme të thyerjes në tufe vullkanike që ndodhen afër liqenit Tobo, Sumatra, Indonezi dhe fig. XI. 7 Skarpatet e një thyerje aktive neotektonike në hapësirën Atera Hnshu, Japoni. Kjo tregon për thyerjet aktive në një tarracë fluviale të hapësirës së urbanizuar në Japoni. (Foto XI. 12).

Thyerja dhe deformimi i ndërtimeve në hapësirat me tokë të butë dallohen shpesh në terrene me skarpatet thyerjesh në **depozitimet aluvionale dhe të dëmtuara gjithashtu nga efekti i thyerjeve në zonat me ujëra nëntokësore**. Uljet tektonike rajonale që shoqërojnë tërmetet mund të rezultojnë shpesh në terrenet me shkatërrime të mëdha.

Lëngëzimi dhe vendbanimet janë midis shkaqeve indirekte ku ndodhin tërmetet. Tërmetet që ndikojnë në hapësirat me tokë të butë mund të rezultojnë me ndryshime të menjëhershme në gjendjen e ranorëve të ngopur. Lëngëzimi mund të ndodhë kur ranorët janë në gjendje kritike përse i përket ekuilibrit.

Lëvizshmëria ciklike është një proces tjetër që mund të tërhiqet

Tabela XI. 1 Dhjetë tërmetet më të fuqishëm në botë

Nr	Vendndodhja	Viti	Nr i të vdekurve
1	Shaanxi, Kinë	1556	830.000
2	Kalkuta, Indi	1737	300.000
3	Tan Shan, Kinë	1976	240.000
4	Gabsu, Kinë	1920	180.000
5	Mesina, Itali	1908	160.000
6	Tokio – Jakohama, Japoni	1923	143.000
7	Chihli, Kinë	1290	100.000
8	Pekin, Kinë	1731	100.000
9	Napoli, Itali	1693	93.000
10	Shemaka, ish-BS	1667	80.000

Nr i të vdekurve

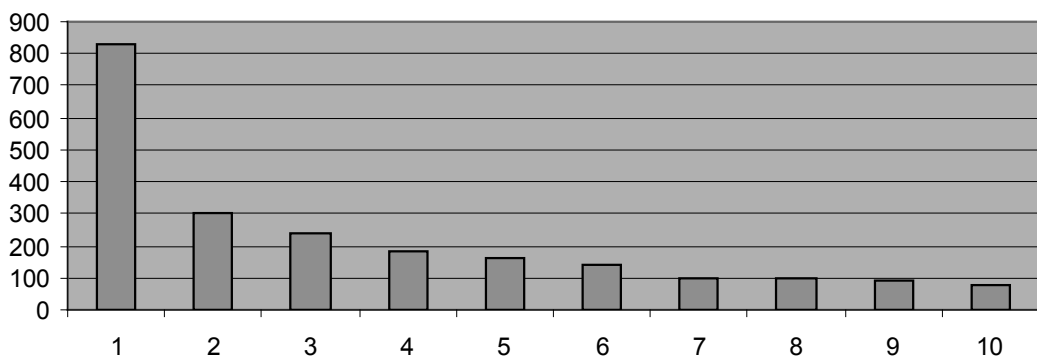


Fig. XI. 1 Numri i të vdekurve nga 10 tërmetet më të fuqishëm në botë

Tabela XI. 2 Tërmetet e vlerësuar për mesataren vjetore sipas Shkallës Richter

Nr	Shk. Richter	Nr viti	Dëmet potenciale në zonat e populluara
1	≥ 3.4	800.000	Ndihen vetëm nëa sipasmoqrafët
2	3.5 – 4.2	30.000	Ndihen nëa disa njerë
3	4.3 – 4.8	4.800	Ndihen nëa shumiqa e popullsisë
4	4.9 – 5.4	1.400	Ndihen nëa të gjithë
5	5.5 – 6.1	500	Dëme të lehta të ndërtesave
6	6.2 – 6.9	100	Dëmet më të mëdha janë te ndërtimet
7	7.0 – 7.9	20	Dëme të konsiderueshme në struktura
8	≥ 8.0	Në 5-10 vjet	Dëmet janë katastrofike

nga tërmetet prej ranorëve të çdo lloji. Ndjeshmëria e materialeve të tilla të ngopura është vështirë të vlerësohet nga testimi për shkak të shpërndarjes së pashmangshme gjatë modelimit dhe testimit. Ky fenomen mund të shkaktojë degradimin dhe shpërbërjen e tokës, bile dhe në terrenet e sheshta, por mund të nxiten gjithashtu rrëshqitje dhe shkarje të rrezikshme të tokës në terrenet kodrinore. Degradimi i tokës mund të shoqërohet me rrjedhje balte dhe shkarje e rrëshqitje toke që çon në dëmtimin e

shpejtë të strukturës së saj.

Degradimi i shpateve që i detyrohet lëkundjeve ose lëngëzimit është i lidhur me tërmetet e tipeve të ndryshme dhe me rënien e gurëve prej ortekëve të borës dhe akujve. Këto dukuri duhet të llogariten për shumicën e dëmeve që ndodhin më shpesh në hapësirat malore të populluara dendur, kur ato goditen nga një tërmet i fortë. Kjo ka rëndësi të madhe në vlerësimin e ndjeshmërisë dhe të degradimit të shpatit në hapësira të tilla,

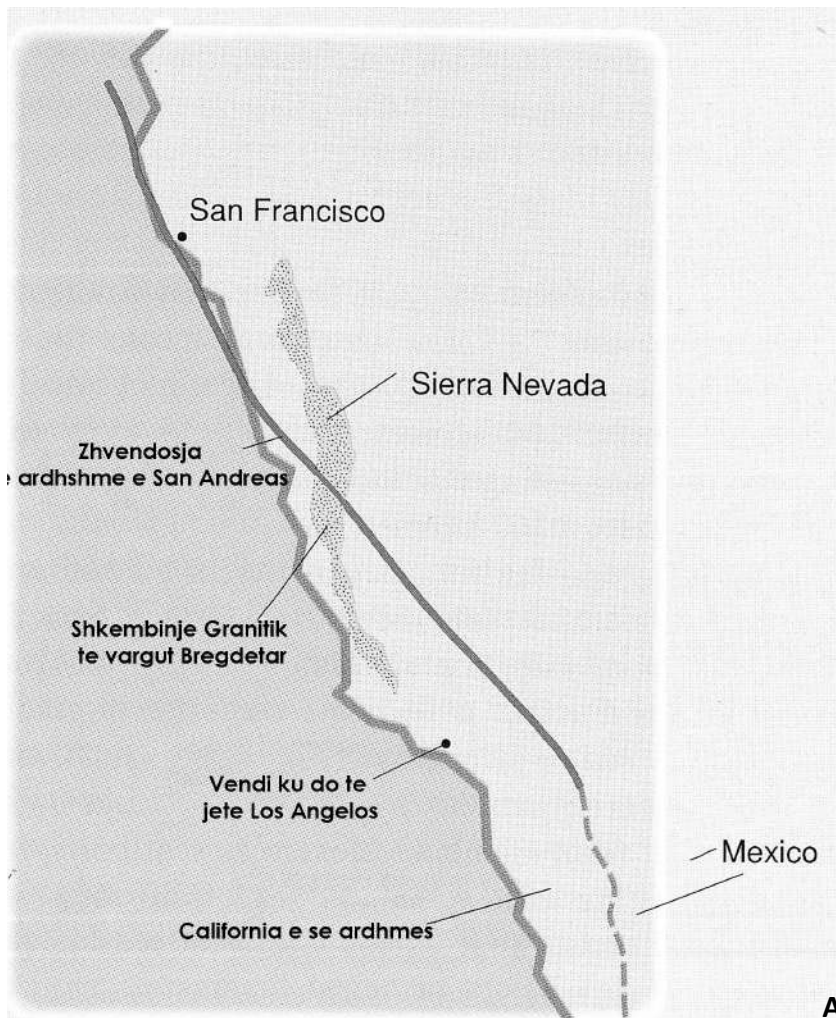


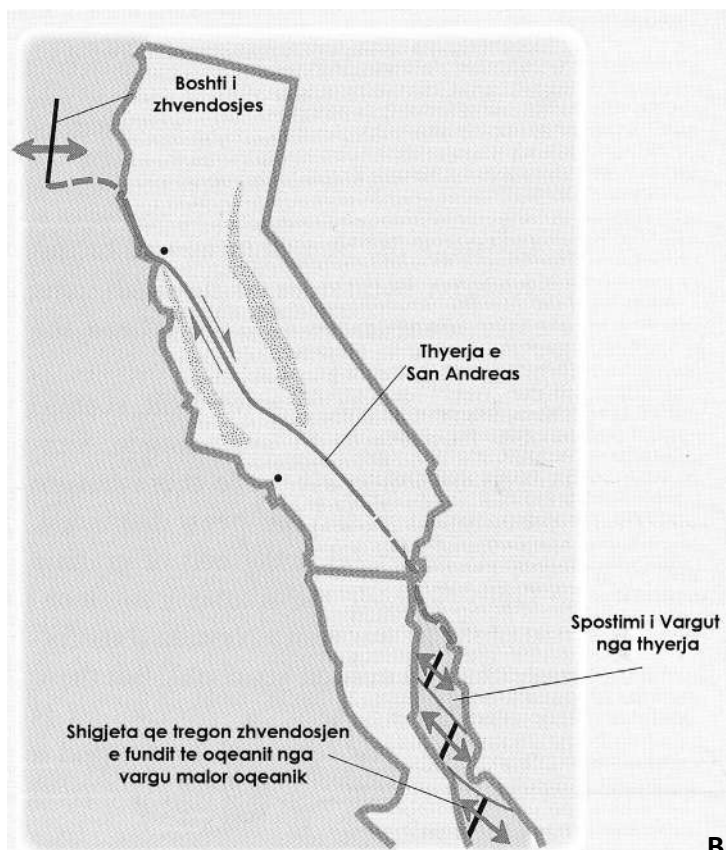
Figura XI. 8.a Pamje nga dy thyerje të mëdha të San Andreas në San Francisko të Kalifornisë.

duke marrë në konsideratë dhe probleme të tjera, si: **materiali, këndi i shpatit dhe përmbajtja e ujit**. Raste të katastrofave që lidhen me rënien e gurëve për shkak të tërmetit përmenden nga *Marton dhe Hamilton (1971)*. Ndërsa dy publikime të tjera lidhen me ortekun e madh që ndodhi në *Hascaran, Peru*, që u shoqërua me rënien e gurëve dhe materialeve copëzore. Roli i tërmeteve që nxitin rënien e ortekëve dhe efektet e tyre në akullnajat u studiuan me hollësi veçanërisht pas tërmetit të madh të Alaskës, viti 1964.

Stabilizimi i shpatit nën kushtet e tërmetit varet, veç forcimit të lëkundjeve dhe në çështje të tjera të tilla, si: **numri i goditjeve efektive, pjerrësia e shpatit, tipi i shkëmbit dhe shkalla e**

thyerjeve, etj. Ilev (1974) i ndau shpatet në tri klasa, lidhur me rezistencën e tyre ndaj goditjeve sizmike, si: *shpate me shkëmbinj të fortë, shpate me rezistencë mesatare dhe shpate të përbërë nga flišet dhe ranorët*. Kjo ndarje sigurisht ka ndikime në planifikimin e zonave të tërmeteve si dhe ndërtimit pas tërmetit. Masat që u morën kishin për synim mbrojtjen e stabilitetit të shpateve ose të strukturave që rilëvizin apo dhe të vendbanimeve nga territoret e rrezikuara.

Territoret që përbëhen me mbushje artificiale janë praktikisht më të ndjeshëm dhe të papërshtatshëm për ngritjen e vendbanimeve, për shembull, Gjiri i San Franciskos është i përbërë me materiale të depozituara prandaj dhe forca goditëse



B Figura XI. 8 b.

e tërmeteve është e lartë dhe shpesh shoqërohet me dëme katastrofike. Tërmeti që goditi Ateran, Hanshu, Japoni më 12 janar, 1978, *ku ndërtimet e reja ishin ngritur mbi terrene me materiale të hebhura (me mbushje) artificiale që janë tepër të paqëndrueshme.*

Përmbytja është një *shkak tjetër potencial që lidhet me dëmin e nxitur nga tërmeti, duke çuar në prishjen e brigjeve të lumenjve ose rrëshqitjen e tokës dhe formimin e liqeneve të përkohshme në shtratin e lumit.* Më vonë, ndodh boshatisja e menjëhershme ngaqë uji shtohet dhe depërton përmes materialeve të rrëshqitjes. Përmbytja mund të lidhet gjithashtu me cunamin e provokuar në det ose me liqenet e mëdhenj, si rezultat i ndryshimit të volumit të ujit. Valët e formuara me këtë rast mund të ndahen në valë që *ktbehen në drejtim të tokës, të krijuara nga zhytja e tokës, dhe valë që formohen larg detit.* **Cunami mund të përsbkojë mijëra kilometra përmes oqeaneve dhe mund të shkaktojë dëme të mëdha në vendet dhe qendrat e banuara afër bregdetit.**

Zjarret e shkaktuara, për shembull, nga ndërprerja apo shkëputja e tubacioneve me gaz përbëjnë një rrezik tjetër serioz të shkaktuar nga tërmetet, veçanërisht në hapësirat urbane. Autoritetet përgjegjëse duhet të ndërgjegjësohen për ato hapësira që priren ndaj zjarreve. Vetëm kontributi i specialistit jep mundësi të bëjë vlerësimin për ndjeshmërinë e hapësirave të lidhura me kushtet e emergjencës për ndodhjen e tërmeteve.

Shumëllojshmëria e faktorëve që janë marrë në konsideratë në vlerësimin gjeomorfologjik dhe mjedisor si dhe zoonimi i territorit për rrezikun e tërmetit, ndryshojnë nga një rajon te tjetri

dhe që varet dhe nga situata ambientale. Fotografitë ajrore janë një mjet thuajse i padiskutueshëm për vrojtme të tilla. Interpretimi i fotografive ajrore, studimet fushore gjeomorfologjike dhe klasifikimi i terreneve çon përfundimisht drejt përpilimit të hartave të rrezikut të tërmetit.

XI. 5. 2. 2 *Disa nga tërmetet më të fuqishëm që kanë ndodhur në botë*

Në fund të korrikut 1976, ndodhi një nga shkatërrimet më të mëdha natyrore, ajo e goditjes historike të regjistruar nga tërmetit që ra në malet Tian Shan, në VL të Kinës. Thuajse 240 mijë persona gjetën vdekjen, kur tërmetet e fuqishme dhe të njëpasnjëshme shkatërruan shtëpitë dhe bizneset në atë qytet të mbushur plot e përplot (Harta XI. 5).

Ndërtimet e vendbanimeve në Tian Shan nuk ishin llogaritur për t'u rezistuar valëve sizmike dhe qyteti ishte ndërtuar, gjithashtu, në një bazament të paqëndrueshëm lumor (depozitime lumore) që ndryshuan gjatë lëkundjeve të fuqishme.

Më vonë, në shtator 1985, tërmeti që ra në qytetin e *Meksikos* shkaktoi vdekjen e më shumë se 10 mijë njerëzve dhe mbetën pa strehë dhe 250 mijë të tjerë. Më 7 dhjetor 1988, një tërmet i fuqishëm rrafshoi qytetin *Spitak të Armenisë*, ku u vranë të paktën 25 mijë njerëz.

Një tërmet përfaqëson lëkundjen ose dridhjen e tokës të shkaktuar nga një çlirim i menjëhershëm i energjisë së akumuluar në brendësi të shtratit shkëmbor.

Tërmetet e fuqishëm mund të shkaktojnë shembjen e ndërtimeve, urave

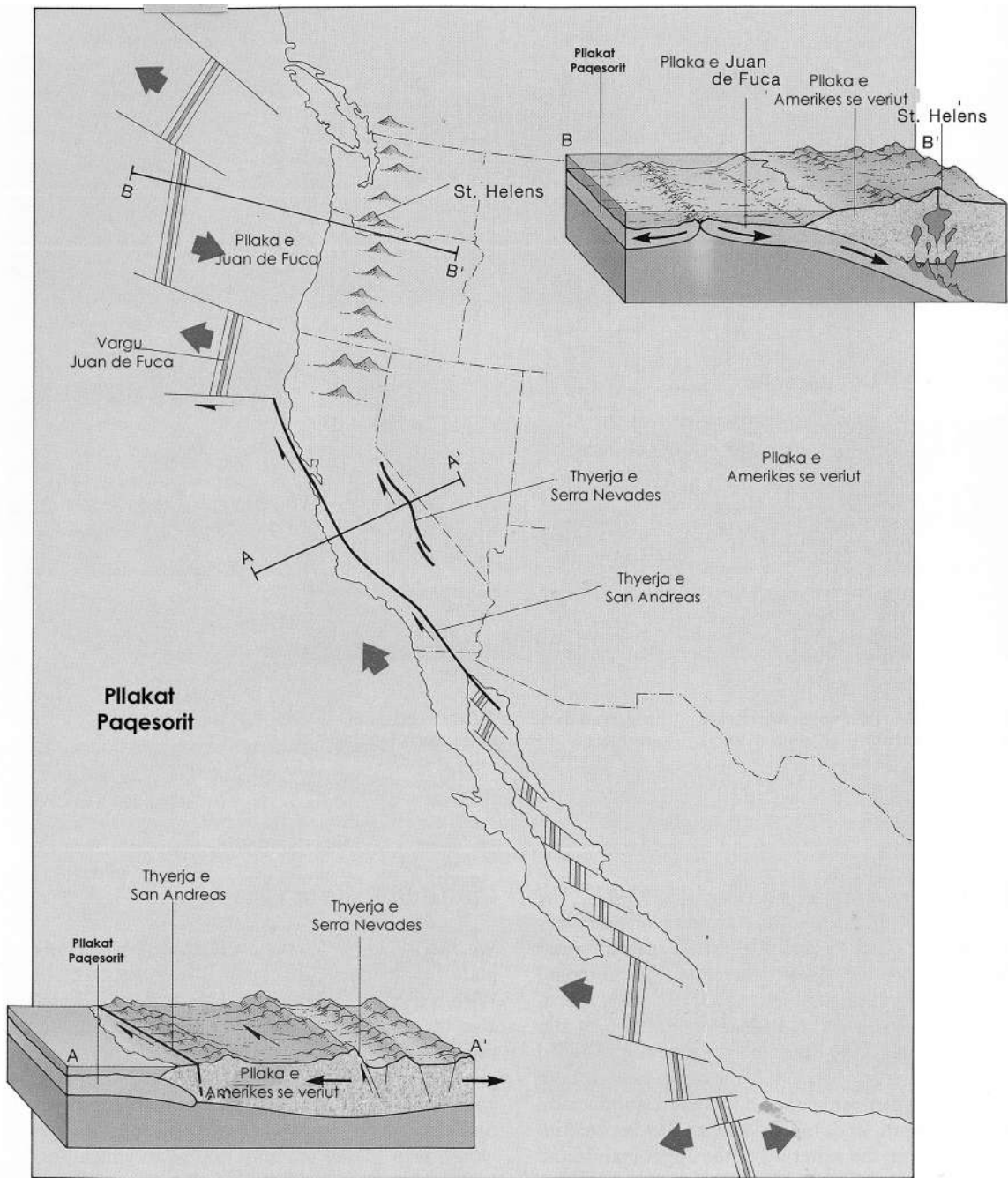


Figura XI. 9 Pamje nga pllaka tektonike e Amerikës së Veriut.

dhe autostradave dhe mund të thyejnë tubacionet e kanaleve të ujërave të zeza si dhe tubacionet e ujit dhe të gazit. Megjithatë, lëkundjet e fuqishme të tokës nuk janë shkak vetëm i dëmit thellë nga tërmetet.

*Tërmetet mund të tërbeqin rrëshqitjet dhe ortekët, shkëmbinjtë, rrjedhjet e baltave dhe borës, ata mund të shkaktojnë dhe rrjedhjen e menjëhershme të lumenjve dhe ujërave nëntokësore, duke shkaktuar përmbytje dhe duke shmangur rrjedhjen burimeve, që pastaj thahen e humbasin për të dalë në një vend tjetër. Në disa zona bregdetare, rënia e një tërmeti mund të shkaktojë dhe lindjen e një **cunami shkatërrues** (nganjëherë ata quhen dhe valë detare sizmike).*

Por cunami më i fuqishëm në 100 vitet e fundit siç e kemi përmendur dhe më lart, ka qenë ai i 26 dhjetorit, 2004 që përfshiu kryesisht Azinë JL dhe shkaktoi vdekjen e 230 mijë njerëzve (nga këta 5000 ishin turistë nga Evropa).

*Programi i Mjedisit të OKB-së për këtë ngjarje tepër të dhimbshme dhe katastrofike, ndau vetëm 1 milionë \$ për evidentimin dhe zbulimin e **ndikimit ekologjik të cunamit**, fond i cili nuk ishte fare i mjaftueshëm për këtë mision. Shumë zona të prekura më 26 dhjetor 2004, u dëmtuan dukshëm por më të ndjeshmet ishin *gumat koralore dhe kënetat rizofore që u shkatërruan nga lëvizja e dypjesshme e ujit – vërshimi i rreptë i bregut në fillim dhe tërheqja masive ujit, së bashku me copërat e tjerë nga bregu.* Pjesa më e shkatërruar rezultoi bregdeti perëndimor i ishujve të Sumatrës në Indonezi, që ishte zona më e afërt e **epiqendrës së tërmetit**.*

Milionë e milionë tërmete kanë ndodhur gjatë rrjedhës historike të njerëzimit, disa me fuqi katastrofike, por

shumica e tyre janë të lehtë dhe pa pasoja (Tabela XI. 1).

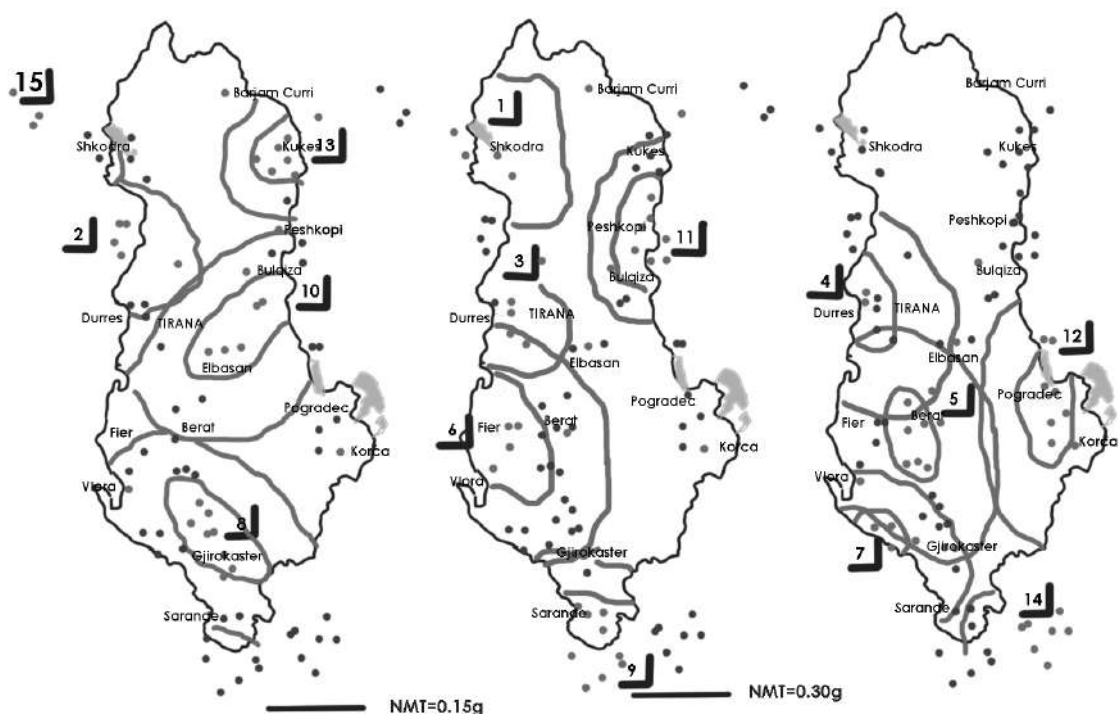
Më shumë se 1 milionë lëkundje të Tokës ndodhin çdo vit (që i bie mesatarisht 1 tërmet në çdo gjysmë minute, dhe gati 80% e tyre janë thujtë shqetësues. Shkencëtarët kanë përdorur zakonisht *shkallën Richter* si një tregues i *energjisë së çliruar gjatë një tërmeti që është madhësia e lëkundjes së Tokës*. Shkalla Richter (emërtuar për nder të Charles Richter të Institutit të Teknologjisë që e mori në vitin 1935) është e bazuar në *amplitudën e valëve dredhëse të tërmetit* të regjistruar nga instrumenti i njohur si *Sizmograf*. Shkalla Richter është logaritmik, që shpreh çdo shtresë të 1-shit në *Shkallën Richter që i korrespondon 30 herë rritje në energjinë e çliruar*. Kështu, një madhësi 6 e shkallës Richter çliron 27 herë më shumë energji sesa një madhësi 3 Richter ($30 \times 30 \times 30 = 27.000$).

Tërmeti më i fuqishëm i regjistruar si rekord, është rreth 9.5 ballë të shkallës Richter. Shumica e tërmeteve të fuqishëm në *Amerikën e Veriut, në 1964 në Alaskë, kishte një madhësi prej 8.4-8.6 të shkallës Richter*. Çdo tërmet prej 8.0 ballësh shkakton dëme katastrofike, por lëkundje të tilla (një mesatare në mbarë botën) **ndodhin vetëm çdo 5-10 vjet**. Siç tregohet në tabelën e mëposhtme ju mund të shihni shpejtësinë e rritjes së tërmeteve nga më i dobëti deri te më i fuqishmi (Tabela XI. 2).

Pa pasur instrumente njerëzit nuk do të ishin në gjendje të zbulonin lëkundjet e tërmeteve. Energjia e çliruar klasifikohet në shkallën Richter. Shkatërrimet apo dëmet e një tërmeti varen nga:

Thellësia e origjinës së tërmetit

Rreziku Sizmik ne Shqiperi



Harta. XI. 6 Harta e ngjarjeve të mundshme të rrezikut sizmik për tërmete. Skenari me periudhë rikthimi 200 vjet.

(thellësia fokale)

Afërsia e epiqendrës së tërmetit me një rajon të populluar (*epiqendra është vendndodhja në sipërfaqen e tokës direkt mbi pikën e origjinës së tërmetit*):

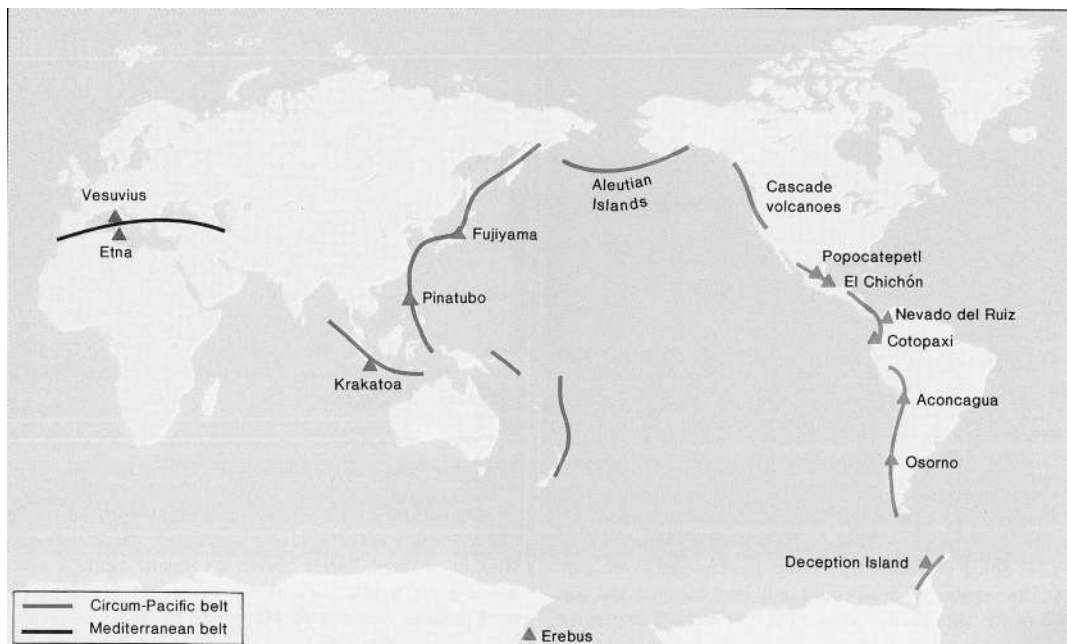
- Zgjatja e lëkundjeve
- Natyra e dheut poshtë tokës, sedimenteve dhe shtratit shkëmbor
- Projekti strukturor i ndërtimeve

Si rregull, për një madhësi të dhënë të tërmetit, dëmi është më i madh afër epiqendrës, për një tërmet të cekët që zgjat për disa minuta (*shumica e tërmeteve nuk zgjatin më shumë se 1 minutë*).

Ndërtimet me materiale konkrete jo të forta janë shumë më të cenueshme që

të shemben. Gjithashtu, sedimentet e buta, të pakonsoliduara (p.sh., kur toka ka qenë e mbushur ose gjendet në fushat e përmbytura), kanë prirje të rritin lëkundjet dhe njëkohësisht janë të paqëndrueshme gjatë një tërmeti. Në fakt, valët e tërmetit mund t'i transformojnë sedimentet e lagëta që nuk i japin absolutisht asnjë siguri për ndërtime dhe ato përfundimisht shemben.

Pothuajse të gjitha tërmetet ndodhin përgjatë pllakës gjigante të Paqësorit. Është thënë shpesh se këta kusht janë zonat e thyerjeve tektonike. Pllakat fqinje ngjeshin njëra-tjetrën dhe rastësisht pleksen së bashku, duke shkaktuar një energji të fuqishme brenda shkëmbit. Pastaj, papritur kur pllakat goditen lirshëm, energjia e rua-



Harta XI. 7 Harta që tregon shpërndarjen e brezit të vullkaneve më të mëdhenj në botë (sipas Plummer Ch. C., 1996).

jtur çlirohet në formën e dridhjeve (valëve sizmike), të cilat përhapen përmes tokës ose përgjatë sipërfaqes së tokës. Në rastet e tjera, pllakat ngjishen me njëra-tjetrën duke prodhuar lëkundje më të shpeshta, por të ulëta të tërmeteve.

Bregdeti perëndimor i ShBA-ve është vendi kryesor i aktivitetit të tërmeteve. Shtatë zonat e thyerjeve të mëdha tektonike janë vendet potenciale të tërmeteve të fuqishme që mund të shkatërrojnë qendrat e mëdha të popullsisë në Kaliforni. Por më e dallueshmja **midis tyre është thyerja tektonike San Andreas** që prodhon shkarje, të cilat lëvizin (rreth 5 cm në vit), duke rrëshqitur prej pllakës së Amerikës së Veriut. Ajo është 430 km dhe *degëzon thyerjen duke qenë fokusi i shumë tërmeteve shkatërruese. Tetë dhe më shumë tërmete kanë ndodhur përgjatë thyerjes San Andreas, 1200 vjet më parë* (Fig. XI. 8.a, b).

Shkencëtarët janë të përqendruar

më shumë në shkaqet e shtimit të veprimtarisë vullkanike përgjatë segmentit më jugor (lugina Coachella), e fokusuar në thyerjen e San Andreas. Midis viteve 1948 dhe 1986, tërmetet nuk arritën më lart se shkalla 5 Richter. Midis viteve 1986-1992, 6 tërmete arritën rreth 6 ballë të shkallës Richter dhe ndodhën përgjatë segmentit bregdetar.

Më 17 tetor 1989, tërmeti me madhësi 7.1 ballë të shkallës Richter ndodhi përgjatë thyerjes 3 km pikërisht në segmentin *Loma Prieta të thyerjes së San Andreas*, 87 km në jug të San Franciskos dhe në lindje të Santa Kruzit. Ky segment ka mbetur i mbyllur dhe inaktiv që nga tërmeti 1906 që shkatërroi shumicën e San Franciskos. *Fatmirësisht lëkundjet më të fuqishme gjatë segmentit Loma Prieta zgjatën vetëm 6-10 sekonda, ndryshe dëmet në strukturat e ndërtuara në ranorët do të ishin më të mëdha,*

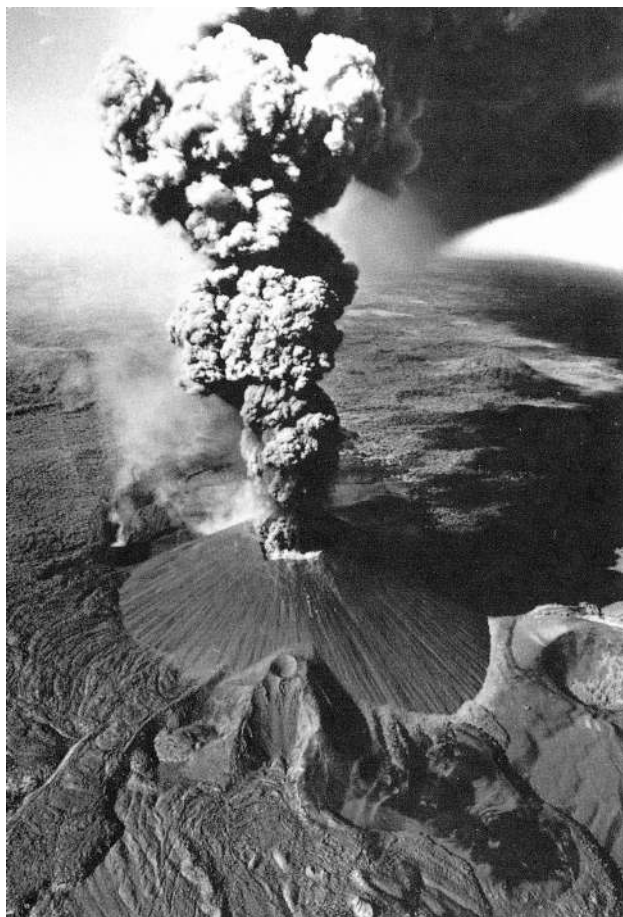


Foto XI 13. Pamje nga vullkani Cerro Negro, Nikragua.

sidomos në një segment afër urës më të madhe ku shumica e ndërtimeve u shembën. Më shumë dëme pati në vendbanimet që ishin përhapur në dherat dhe depozitimet e buta të hedhura që ishin përdorur për mbushje, dëmet ishin rreth 67 të vrarë, 3757 të plagosur dhe dëmet e pronës arritën 6 miliardë \$ (Fig. XI. 9).

Megjithëse aktiviteti i tërmeteve është shumë i mundshëm në shtetet bregdetare të Paqësorit, ka dhe tërmete që janë regjistruar larg kufijve të pllakave përgjatë thyerjeve të thella, ku midis tyre ka dhe të fuqishme. Tërmeti i vitit 1886, me madhësi të shkallës Richter 7 ballë, që ndoshta përbën tërmetin më shkatërrues në ShBA për shek. 19-të, shkatërroi shumicën e Çarl-

stonit, Karolinës Jugore dhe gjetën vdekje mbi 60 vetë. Lumi Misur gjatë dimrit 1911-12, si rezultat i devijimit të lumit Misisipi, ndjeu rrezikun e një tërmeti në pjesët më të ulëta të ShBA-ve.

Tërmetet më pak të shpeshtë ndodhen në lindje të maleve shkëmbore, por ata janë potencialisht më të rrezikshëm sesa tërmetet e bregdetit përëndimor për shumë arsye: (a) në lindje për shkak të litologjisë së ndryshme shkëmbore, tërmetet e fuqishëm (mbi 7.5 ballë të shkallës Richter) përfshijnë sipërfaqe më të gjera (b) publiku është përgjithësisht më pak i ndërgjegjshëm për rrezikun e tërmetit dhe aty nuk ka planifikim të caktuar të emergjencës, (c) kodet e ndërtimeve gjithashtu nuk konsiderohen të rrezikuara nga tërmetet.



Foto XI 14. Pamje nga krateri i vullkanit Kamcatka, Rusi.

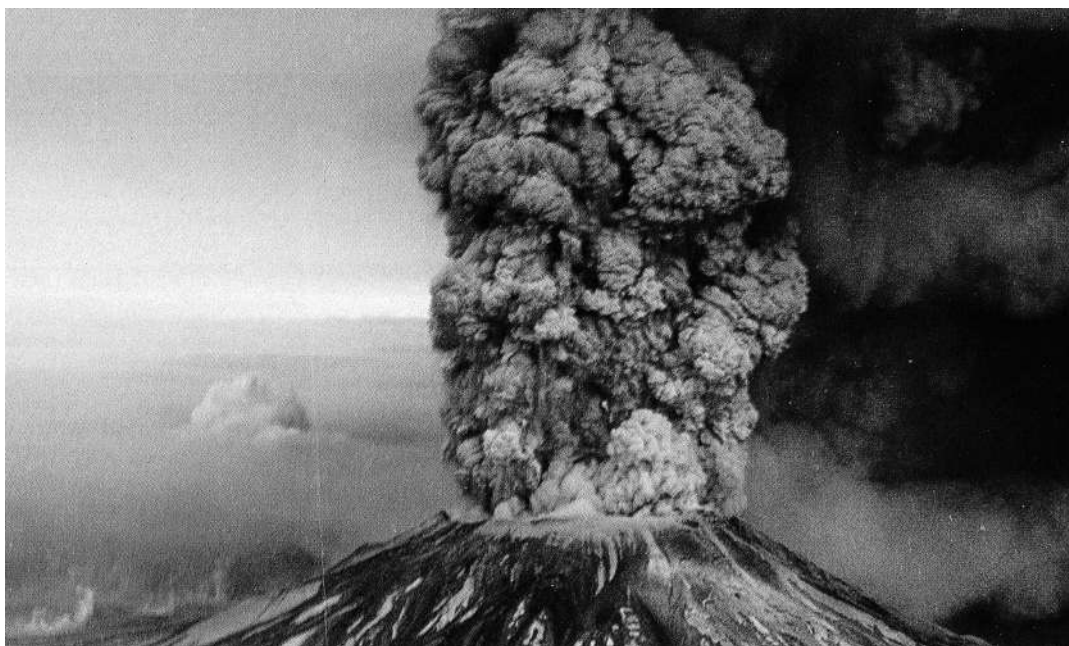


Foto XI. 15 Vullkani Shën Helen.

Një shembull i qartë është *Loma Prieta* e thyerjes tektonike San Andreas që u aktivizua më 17 tetor 1989. Sidoqoftë, *portat sizmike mund të tregojnë që energjia është duke u akumuluar gradualisht në shtratin shkëmbor fillimisht tek tërmetet e mëdhenj*. Megjithatë, portat sizmike mund të tregojnë vetëm hapësirat që nuk janë të përshtatshme për zhvillimin e mëtejshëm urban. Në korrik 1990, një ekspert i tërmeteve *parashikoi mundësinë që 67% e tërmeteve të madhësisë 7 ballë të shkallës Richter ose tërmetet më të mëdhenj mund të përsëriten në hapësirën e gjirit të San Franciskos deri në vitin 2020*.

Parashikimi i tërmeteve afatshkurtër fillimisht fokusohet në *përcaktimin e ngjarjeve paralajmëruese të tërmetit, për të paraprirë tërmetet potencialisht shkatërrues*. Shkencëtarët përdorin instrumente precize në monitorimin e këtyre ngjarjeve

nga matja e deformimit apo sforcimit të ndërtimeve në shkëmbinj të që ndodhen përgjatë thyerjeve tektonike.

Instrumentet e tjerë zbulojnë ndryshime të vogla në deformimet e tokës, ose në lëkundjet relativisht të dobëta që mund të ndodhin para shpërthimit të një tërmeti të madh. Ndryshimet që *vërehen në sjelljet e kafshëve para tërmetit janë gjithashtu duke u studiuar qartë, sepse ato mund ndjejnë ngjarjet e mëtejshme që lidhen me tërmetet*.

Mbi të gjitha, **shkencëtarët kanë pasur më shumë sukses në parashikimet afatgjata sesa afatshkurtra**. Tërmeti i vitit 1989 në *Loma Prieta* ishte një shembull i mirë. Gjithsesi, *shkencëtarët e parashikuan tërmetin e Gjirit San Francisco të paktën një dekadë përpara*, ndonëse kuptohet që ata nuk ishin në gjendje që të **përcaktonin në mënyrë precize kohëmatjen e tërmetit**. Bile edhe nëse aftësia jonë që



Foto XI. 16. a. Pamje nga maketi i vullkanit Fuxhiama, Japoni. N. Meçaj 2001.

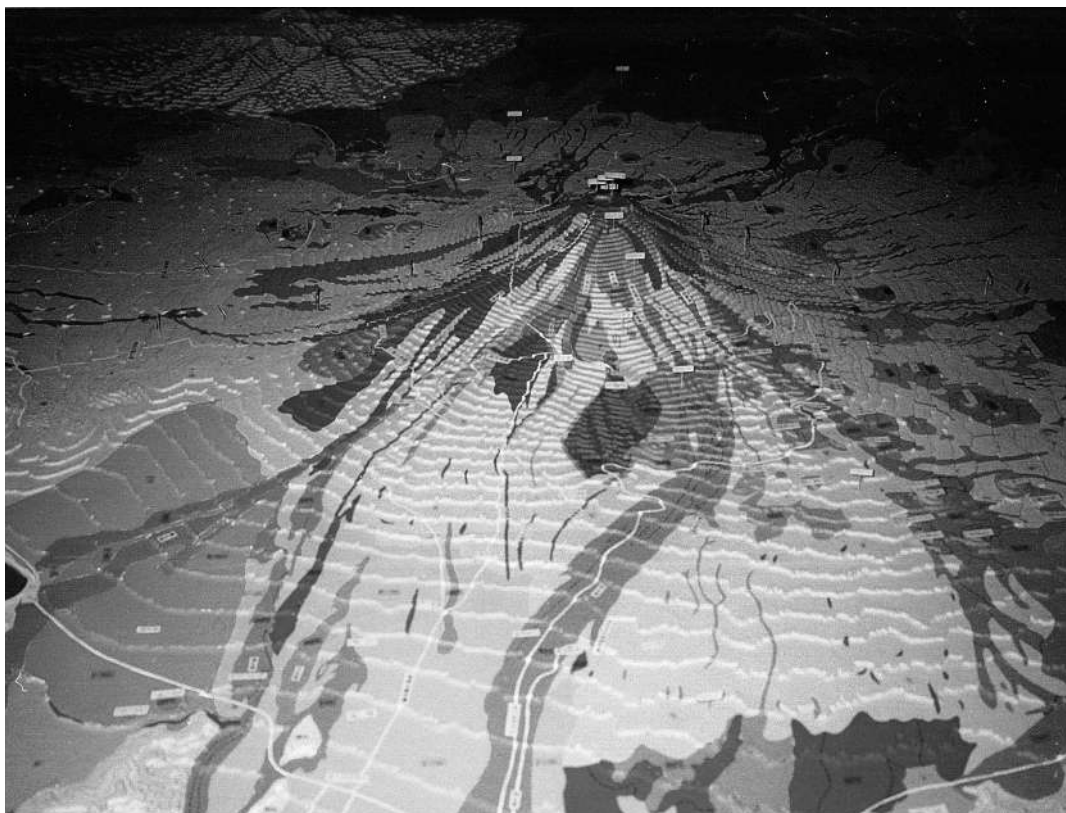


Foto XI. 16. b. Pamje nga maketi i vullkanit Fuxhiama, Japoni. N. Meçaj 2001.

parashikon tërmetin është e përmirësuar, prapë ne nuk jemi në gjendje t'i ndihmohet për shkatërrimet që mund të sjellin ata. Sidoqoftë, masa paraprake mund të merren për minimizimin e vdekjeve, plagosjeve dhe dëmeve të pronës së shkatërruar nga tërmetet e fuqishme. Për shembull, kodet e ndërtimeve dhe rregullimi i zoonimit mund të kufizojnë lartësinë dhe përbërjen strukturore të ndërtimeve nga vendet rrëshqitëse ose nga zonat bregdetare që janë në rrezik të preken nga cunami.

XI. 5. 3 Tërmetet në Shqipëri

Vendi ynë shtrihet në brezin sizmik alpin mesdhetar, që përfshin zonën

e kontaktit ndërmjet pllakave litosferike të Afrikës dhe të Euroazisë, e cila shtrihet nga ishujt Azore deri në kufirin lindor të pellgut të Mesdheut. Pjesa më aktive e saj është deti Egje dhe rajoni përreth. Në këtë rajon ($33-43^{\circ}$ V, $18-30^{\circ}$ L), që karakterizohet nga rënia vjetore e një tërmeti me $M_s \approx 6.5$ ndodhen në Greqi, Shqipëri, Mali i Zi < Maqedoni, Bullgari Jugore dhe Turqinë Perëndimore.

Shqipëria karakterizohet nga veprimtaria e mikrotërmeteve intensive ($5.0 < M_d \leq 3.0$) e tërmeteve me madhësi të vogël ($3.0 < M_d \leq 5.0$) dhe mesatare ($5.0 < M_d \leq 7.0$) dhe shumë rrallë përfshihen nga ngjarje me tërmete të mëdha ($M > 7.0$). Gjatë shek. XX-të, rreth 7% e energjisë së tërmeteve të cekët janë prodhuar nga burimet sizmike autoktone dhe alok-

tone për territorin e Shqipërisë. Ndeshja ndërmjet maleve Adria dhe Albanideve është përfituesi kryesor i veprimtarisë sizmike (Harta. XI. 6).

Ndërmjet shek III p.e.re dhe deri më sot Shqipëria është goditur nga 55 tërmete të forta me intensitet $1 e^{\circ}$ VIII të shkallës MSK. 64, nga të cilat 15 prej tyre kanë qenë me intensitet $1 e^{\circ}$ IX. MSWK-64. Nga këta 55 tërmete të mëdha, të shtrira në një hark kohor prej 200 vjetësh, 36 kanë ndodhur në shek. XIX. Ky fakt tregon se numri i tërmeteve të forta historike që prekin Shqipërinë janë nënvleftësuar.

Tërmetet më të forta dhe me më shumë dëme që kanë prekur Shqipërinë në shek. XX-të kanë qenë:

Tërmeti i Shkodrës, më 1 qershor 1905, $M_s = 6,6$;

Tërmeti i Liqenit të Ohrit, më 18 shkurt 1911, $M_s = 6,7$;

Tërmeti i Tepelenës, më 26 nëntor 1920, $M_s = 6,4$;

Tërmeti i Durrësit, më 17 dhjetor 1926, $M_s = 6,2$;

Tërmeti i Malit të Zi, më 15 prill 1979, $M_s = 6,9$

Shumica e tërmeteve të fortë janë shoqëruar me paqëndrueshmërinë e tokës, shformimet, ulje të tokës, çarje të sipërfaqes, rrëshqitje të truallit, shembje masive të dheut dhe rënie shkëmbinjsh.

Si përfundim, mund të themi se tërmetet paraqesin një nga ngjarjet rrezikuese parësore për Shqipërinë, dhe jo vetëm tërmetet që ndodhin brenda territorit tonë, por edhe tërmetet që ndodhin në zonat kufitare të vendeve fqinje (alok-

tone). Shembull tipik i këtyre të fundit është tërmeti i vitit 1979 në Malin e Zi, që shkaktoi dëme të përhapura gjerësisht në qarqet e Shkodrës dhe të Lezhës: 35 të vrarë, 382 qytetarë të plagosur dhe mbi 100 mijë vetë mbetën pa shtëpi.

XI. 6. Vrojtimi i rrezikut vullkanik dhe zoonimi i rrezikut

Katastrofat vullkanike radhiten midis rreziqeve të larta natyrore në vendet ku ndodhen vullkanet aktive në hapësirat me popullsi të dendur. Vlerësimi i këtyre rreziqeve bëhet një burim madhor në administrimin e mjedisit me synimin e ndalimit ose të zbutjes së efekteve katastrofike të shpërthimit vullkanik. Vëzhgimet e vazhdueshme të vullkaneve potencialisht të rrezikshme **dhe monitorimi i temperaturave të gazrave, mikrosizmiciteti, gjendja e përgjithshme termale, ndryshimet e topografisë, deformimet e kores** dhe ndonjë shenjë tjetër e aktivitetit vullkanik, janë veçori kryesore të tyre (Harta XI. 7).

Tipet e rreziqeve vullkanike ndryshojnë nga një vullkan tek tjetri, për shembull, drejtimi i erës në kohën e shpërthimit është një element i rëndësishëm, apo rrjedhjet e nxehta piroklastike dhe rrjedhjet e baltave vullkanike, shumica e tyre takohen në luginat dhe grykat lumore. Rreziqet e tjera të nxitura nga valët e detit (*cunami*), kanë shkaktuar vdekjen e shumë njerëzve, p.sh., gjatë vitit 1883 shpërthimi i vullkanit *Krakataut*, *Indonezi* ose i vullkanit *Tumbaro po në Indonezi në vitin 1815 shkaktoi vdekjen e 92.000 njerëzve* (Foto XI 13, 14).

Në 18 maj 1980, një shpërthim vullkanik masiv goditi majën e malit Shën Helen, në shtetin e Uashingtonit, duke e

zvogëluar majën e tij nga 2950 m që ishte, në 2560m, pra 380m më pak mbi nivelin e detit. Ky shpërthim shkaktoi krijimin e ortekëve të mëdhenj shkëmborë dhe llucë (baltë) të shoqëruar me një re të madhe gazrash të nxehtë (mbi 600° C) dhe tymra e shkumë që zbritën poshtë shpatit verior të tij duke djegur e shkrumbuar çdo gjë që gjeti gjatë rrugës së tij. Dëmi i shkaktuar nga ky shpërthim u vlerësua nga 1 deri në 3 miliardë \$ (Foto XI. 15 Vullkani Shën Helenës).

Shumë vullkanë aktivë në Alaskë janë të izoluar e të thellë që rrezikojnë shpesh qendrat e banuara, ndërsa shpërthimi në ishujt Havai në fillim përbënte një rrjedhje lave jo të rrezikshme, por shpërthimi i vullkanit në malin Shën Helen ndodhi afër qendrave të banuara me popullsi të madhe të Paqësorit VP (80 km në veri të Portlandit, Oregon).

Disa shkencëtarë u frikësuan, ngaqë shpërthimi i vullkanit në malin Shën Helen mund të paralajmëronte rizgjimën e aktivitetit vullkanik të vargut malor të Kaskadeve dhe të pjesëve të tjera të ShBA-ve. Në vitin 1990, shpërthimi i vullkanit Shën Helen u pasua nga dy shpërthime më të vogla që ndodhën midis maleve të Kaskadës. Në vitin 1906, shpërthyen sasi të mëdha të hirit në malin Hood dhe një seri shpërthime të tjera të vogla si në Lassen midis viteve 1914 dhe 1917. Në mesin e shek. XIX-të vullkanet e Kaskadës Veriore u konsideruan aktivë.

Bazuar në regjistrimet historike dhe rindërtimin e aktivitetit të kaluar vullkanik, **shumë nga këto vullkane kanë qenë me rrezikshmëri potenciale të fuqishme.** Në ë gjithë *botën janë 600 vull-*

kane të konsideruar aktivë, me një mesatare 50 prej tyre janë shpërthyes. Nga një vlerësim që është bërë ka dalë se 360 milionë njerëz jetojnë afër vullkaneve të rrezikshëm potencialë, prej nga është llogaritur se shpërthimi i vullkaneve ka ndodhur mesatarisht çdo 200 vjet ose më pak gjatë 300 vjetëve të fundit. (Foto XI. 16. a, b Pamje nga maketi i vullkanit Fuxhiana Japoni).

Një **vullkan është përcaktuar si një si një formë e tokës e përbërë prej mineraleve eruptive, të cilat akumulohen prej rreth një të çare apo vrime në koren e Tokës.** Megjithëse, **disa shpërthime janë relativisht paqësore (të qeta), të tjerat janë shpërthyes** që fillon me eksplozimimin dhe pastaj bëhen relativisht të qetë. Vullkanet që nxjerrin jashtë *materialet përbëhen prej rrjedhjes së lavës që në përgjithësi janë të qetë dhe shumë masivë.* Anët e buta të shpatit ndërtohen prej rrjedhjeve të shumta të **lavës viskoze** që formon shtresat. Ishujt Havai janë të përbërë prej shumë vullkaneve, të tillë që mbulojnë pjesërisht njëri-tjetrin.

Gjithsesi, rrjedhja e lavës mund të shkaktojë dëme të mëdha në mjedisin pyjor dhe bimësinë tjetër nëpërmjet flakës, duke shkatërruar vendbanimet dhe tokën e mbuluar me bimësi barishtore (shih Foto XI. 15).

Si rregull, rrjedhja e ngadalshme e lavës që rrezikon jetën e njerëzve është minimale. Në disa raste, *rrjedhja e lavës mund të devijohet prej vendeve të populluara me objekte të tilla si muret shmangësh.* Megjithatë, paralajmërimet ekstreme duhet të merren në afërsi të ndonjë rrjedhje lave.

Vullkanet **më të rrezikshëm janë ata që prirën drejt erupsioneve shpërthyes.** Në fakt, **intensiteti shpërthyes**

varet në temperaturën dhe përbërjen e magmës (shkëmbi i shkrirë) **që ushqen vullkanin.** Magma më potenciale dhe që dallohet për aktivitetin shpërthyes ka temperatura relativisht të ulëta dhe është e pasur me silic (SiO_2). Magma të tilla janë shumë viskoze dhe ruajnë sasi të mëdha gazrash. Nëse këto gazra nuk largohen në moment (d.m.th., nëse çarja ose vrima për mes së cilës magma është duke lëvizur bllokohet), **presionet mund të krijojnë raporte shpërthyes.** Një *erupsion shpërthyes vullkanik mund të nxjerrë materiale të imëta hiri gjithashtu avull dhe gazra të tjera brenda stratosferës dhe hedh lart copa të mëdha shkëmbi dhe pjesërisht masa të ngurtësuara të lavës poshtë shpateve vullkanike.*

Nganjëherë një masë inkandeshente hiri e përzier me avull dhe gazra të tjera **rrokullisen poshtë shpateve të një vullkani me shpejtësi të madhe, duke djegur dhe shkatërruar gjithë bimësinë dhe kafshët.** Nëse maja e vullkanit do të jetë mbuluar me borë dhe akull, shpërthimi vullkanik mund të shkaktojë shkrirjen shpejtë të borës duke rritur ortekët e baltës dhe të shkëmbit. Të gjitha këto dukuri natyrore ndodhën gjatë shpërthimit në malin Shën Helen.

Aktiviteti i tërmeteve *shoqërohet shpesh me një shpërthim vullkanik, nëse erupsioni përbëhet prej një shpërthimi të fuqishëm ose rrjedhjes së qetë të lavës.* Në fakt, në 29 nëntor 1975, një prej tërmeteve më të fuqishëm të shekullit për ShBA-të, ndodhi **në shpatin jugor të vullkanit Kilanea në ishullin e madh të Havait.** Tërmeti pati një fuqi prej 7.2 ballë të shkallës Richter.

Disa shpërthime vullkanike mund të ndikojnë në klimën globale dhe bile në

ozonin atmosferik. Mesa duket, vetëm ata që janë relativisht të pasur me gaz të oksidit të squfurit dhe shpërthime të mjaftueshme të nxjerra jashtë, *i dërgojnë ato në atmosferë, të cilat mund të shkatërrojnë ozonin, por dhe të ndikojnë në ndryshimin e klimës.*

Nëse oksidi i squfurit arrin atmosferën, riveprimi i gazit me lagështirën formon pikat e imëta të acidit sulfurik. **Pikat e acidit janë shumë të vogla dhe mbeten pezull në atmosferë për muaj ose disa vjet me radhë.** *Ndërsa në atmosferë pikat e acidit thithin rrezatimin diellor, duke shkaktuar ngrohjen e atmosferës dhe duke zvogëluar sasinë e rrezatimit diellor që arrin në pjesën më të poshtme të atmosferës.* Veç kësaj, radiacioni diellor shpërndahet nga pikat e acidit që kthehen në hapësirë. Rezultati është ftohja e sipërfaqes së Tokës.

Bazuar në *studimet e kaluara, shpërthimet vullkanike të fuqishme të pasura me squfur ndikojnë në zbritjen e temperaturës mesatare vjetore, e cila mund të jetë më pak se 1° C.* Shpërthimet vullkanike të qershorit 1991 në *malin Pinatubo*, Filipine solli lidhje të reja përsa i përket modifikimit potencial ambiental të shpërthimit të fuqishëm vullkanik.

Pasi kishte qenë *i fjetur thujse 600 vjet, mali Pinatubo shkaktoi ndoshta shpërthimin më të madh të shekullit të kaluar. Milionëa ton të dioksidit të squfurit, u flakën në atmosferë të shoqëruara me perde të pika-ve të acidit sulfurik të shpërndara përreth globit. Pikat e acidit jo vetëm që ndikojnë tek klima (ndoshta përkohësisht ndikojnë në efektin serrë), por ato mund të shpejtojnë shkatërrimin e ozonit në atmosferë nga riaktivizimi më i madh i klorit.*

XI. 6. 1. Metodot rreth vlerësimit të rrezikut vullkanik

Shumë faktorë përfshihen në vlerësimin e rrezikut vullkanik, prandaj e bëjnë atë një problem mjaft kompleks. Studimet në këtë fushë duhet të trajtojnë probleme të tilla, si:

Monitorimi i aktivitetit vullkanik

Analizat e të dhënave në tipin e shpeshësisë, madhësisë, shpërthimet historike dhe veçanërisht modelet shpërndarëse të territoreve të ndikuara prej tyre. Synimi është të evidentohen këto të dhëna për të parashikuar shpërthimet e mundshme të ardhshme dhe për të arritur në një vlerësim sa më të mirë të rreziqeve me origjinë të brendshme.

Hartografimi i depozitimeve vullkanike dhe njëpasnjëshmëria stratigrafike e shtresave të ndryshme vullkanike që pasqyrojnë ndryshimet në kohë sipas tipave të shpërthimit dhe hapësirave të ndikuara mbi një periudhë të gjatë kohe të lidhura me rekordet historike. Në këtë kontekst, i rëndësishëm është përcaktimi i gjenezës së këtyre depozitimeve të lidhura me proceset geomorfologjike të mjedisit fizik.

Historia e studimit të denudimit të një trupi vullkanik lidhet me alterimin e

periudhave të ndërtimit. Këta faktorë janë të rëndësishëm në përvijimin e konfiguracionit të sotëm të vullkanit, shtrirjes dhe shpërndarjes së produkteve vullkanike të sotme dhe të ardhshme.

Zoonimi i sotëm vullkanik përbën një çështje me rëndësi të madhe për sa i përket vendeve që ndikohen nga vullkanet, të cilat duhet të kenë vëmendje të plotë për t'ju shmangur rreziqeve të mundshme. Disa nga modelet e zoonimit të rrezikut të aplikuar sot synojnë të vlerësojnë situatën geomorfologjike të mjedisit vullkanik.

Krijimi i një sistem lajmërimi sa më të saktë të bazuar në vlerësimin e rrezikut, duke marrë parasysh shtrirjen e mundshme të vendbanimeve të rrezikuara, shpërndarjen e popullsisë rurale, sistemin e rrugëve të vlefshme për evakuimin dhe për emergjencën.

Kryerja e masave të tilla mbrojtëse, si: *pyllëzimi i shpateve të shkatërruar, planifikimi i vendbanimeve, strukturave të mëdha, urave, etj., janë probleme të tjera që duhet të shikohen nga rezultati i vlerësimit si një njësi e administrimit të rajoneve vullkanike*. Punimet inxhinierike që kryhen në rajone të tilla përdoren për të luftuar efektet e kundërta që lidhen me ujitjen, lundrimin si dhe sedimentimin e lumenjve afër koneve vullkanike aktive.

A

Afluent/ affluent

Përrua ose lumë që derdhet në një lumë tjetër më të madh ose liqen.

Aftësia e një lumi/ competence of a stream

Aftësia për të zhvendosur pjesëza me peshë e përmasa të ndryshme gjatë shtratit, që përcaktohet nga madhësia e pjesëzave shkëmbore kryesore, që transportohen. Aftësia e një lumi është ngarkesa totale e tij d.m.th. aftësia e tij maksimale për të transportuar.

Aluvione/ alluvions

Tërësia e depozitimeve të ngurta (fundore, pezull) të pakonsoliduara, që transportohen nga një lumë apo gjenden në shtratin e tij, në konet aluviale, fushat e përmbytura, në liqene, deltat dhe estuaret, që përfshinë llumra, rërë, zhavorre, etj.

Antecedencë/ antecedent

Një grykë lumore e formuar para ose njëkohësisht me strukturën, që ndërpritet gjatë lëvizjeve ngritëse, lumi vazhdon të sharrojë në thellësi luginën e tij, afërsisht me të njëjtin ritëm me ngritjen e truallit dhe vazhdon të ruajë në përgjithësi formën dhe drejtimin e hershëm. Në vendin tonë shumica e grykave lumore tërthore janë formuar me antecedencë (Këlcyrës, Lengaricës, Lemnicës, Kalivaçit, Poçemit, Suhës etj).

Antiklinal/ Anticlinal

Rrudhë pozitive, në bërthamën e së cilës vendosen shtresat me moshë më të vjetër, ndërsa në krahët, më të rejtat dhe ka një përkulje nga sipër, ku shtresat zhyten nga kulmi drejt krahëve. Ai mund të jetë i rregullt ose i përmbysur.

Azonal/ azonal

Lloje tokash, formimi i të cilave lidhet me kushte specifike. Aluvionet dhe dunat janë shembuj tipik të dherave Azonale, tokat e kripura, trofike, aluvionale.

B

Biom/ biome

Një komunitet i madh ekologjik, që shtrihet mbi një hapësirë të gjerë dhe zakonisht e karakterizuar me bimë dhe kafshë.

Biotë/ biota

Bimët dhe kafshët, që ndodhen (si një komunitet) në një habitat/biotope ose jeta e bimëve dhe kafshëve në një rajon.

Bërryl meandri/ meander exbow

Mbetje e një meandri të mëparshëm të formuar nga rrjedhja e lumit dhe të braktisur më vonë. Këtu formohet një liqen i vogël. Në vendin tonë këto forma morfologjike fluviale i gjejmë në rrjedhjen e lumenjve kryesor, si Vjosa, Semani, Shkumbini etj.

Biocenoza/ biogedenose

Biocenoza është tërësia e qenieve të gjalla në një ambient të caktuar. Përdoret shpesh nga ekologët dhe tregon bashkimin e tri grupeve ekologjike themelore të organizmave që popullojnë ekosistemin: prodhuesit (bimët autotrofe) konsumatorët (kafshët) dhe dekompozuesit (kërpudhat, mikro-organizmat heterotrofe).

Biodiversiteti/ biodiversity

Biodiversiteti shpreh shumëllojshmërinë e botës së gjallë, të ekosistemeve, habitateve të komuniteteve biotike dhe dukurive ekologjike, që ekzistojnë në një zonë të dhënë.

Bioerozioni/ bioerosion

Erozion, që shkaktohet nga veprimtaria e qenieve të gjalla, sidomos baktereve aerobike.

Brekçe/ breccia

Materiale copëzore të përbërë nga copa të shkëmbinjve të ndryshëm, më të mëdha se 10 m/m, të parrumbullakosura e të çimentuara. Brekçet formohen nën ndikimin e proceseve gjeologjike të ndryshme sipërfaqësore, vullkanike, tektonike dhe epigjenike. Në vendin tonë ato takohen si në shpatet e Vjosës, por edhe në rrëzën e maleve.

Burim/ spring-well

Dalje natyrore në sipërfaqe e ujërave nëntokësore, shpesh me presion, me derdhje ose në filtrim të ngadaltë. Pozicioni i tyre varet nga natyra dhe karakteri i shkëmbinjve, kryesisht nga shtresat (në se janë të përshkueshme ose jo) dhe nga topografia e relievit. Burimet dallohen: sipas kushteve hidrodinamike (hipje ose zbritëse); sipas shtresave, ku formohen (burime poro-shtresore, çarjesh, karstike); sipas kushteve të daljes (burime kontakti, sifonore, shkapërderdhje); sipas prurjes ujore, temperaturës etj.

Burim termominerale/ thermomineral spring

Dalje natyrore e ujërave nëntokësore, në përbërje të cilave hasen disa lloje kripërash minerale të tretura dhe që kanë temperaturë të lartë mbi 21° C. Në pellgun e Vjosës burime të tilla janë ato të Bënjës së Përmetit dhe të Vromonerit në Sarandaporos (Leskovik).

C

Cirk akullnajor/ glacial cirque

Gropa të formuara nga pesha e akujve. Disa cirqe janë të mbyllur, të rregullt në përmasa, disa të tjerë paraqiten të zgjeruar dhe të mbivendosur që japin ngritjen graduale në një luginë akullnajore. Gjatë akullzimit, akulli është i trashë në qendrën e cirkut dhe mendohet se në këtë pjesë i është nënshtruar rrëshqitjes rrotulluese, duke konturuar muret anësore dhe tabanin e tij ende të ashpër, sidomos në drejtim të daljes. Formimi i cirqeve akullnajore mbetet ende i paqartë. Në zonat malore të vendit tonë cirqet janë të formuar në shpatet veriore dhe VL të maleve, që kalojnë lartësinë mbi 1500 m, p.sh. në Alpet Shqiptare dhe mbi 1800 m në jug të vendit (Nemërçkë dhe malin e Çikës).

D

Degë/branch (shib affluent)

Përrua ose lumë, i cili derdhet në një lumë kryesor (më të madh).

Degëzime/branchment

Ndarja e një lumi, kanali uJOR në dy ose më shumë rrjedhje e një rruge kryesore në disa drejtime.

Degradim/degradation

Gërryerja e sipërfaqes së tokës nga proceset e ndryshme që përfshinë erozionin e dheut nga uji dhe era, degradimi kimik (proceset e acidifikimit, kripëzimit/alkalizimit, shpëlarjes), gjithashtu degradimi fizik i dherave (kompaktësia e dheut, plasaritja, dëmtimi strukturor, degradimi për pasojë të regjimit ekstrem të lagështirës së dheut) dhe degradimi biologjik.

Deltë/delta

Një hapësirë aluvionale në grykëderdhjen e një lumi, që derdhet në det ose liqen, ku prurjet e ngurta janë më të larta se aftësia gërryese e detit. Morfologjia e deltës është rezultat i ndërveprimit të faktorëve të mëposhtëm: prerja e sedimenteve nga lumi, dendësia dhe thellësia e ujit të detit, valëve, rrymave dhe të ndonjë aktiviteti tektonik në rajon. Të gjithë lumenjtë kryesor të vendit tonë (Vjosa, Semani, Shkumbini, Erzeni, Ishmi, Mati, Drini etj), në rrjedhjen e poshtme të tyre, përfundojnë me delta të thjeshta, me përjashtim të Bunës.

Dunë/dune

Një kodrinë ose kurrizore e rërës së zhvendosur dhe të akumuluar nga veprimtaria e erës. Ritmi i formimit dhe shtrirja e këtyre dunave është në varësi të furnizimit më rërë nga plazhi. Këtu ndikojnë ngarkesat e rërës, forca dhe drejtimi i erës, natyra e sipërfaqes mbi të cilën rëra lëviz, prezenca e bimësisë; e ujërave nëntokësore që arrijnë në sipërfaqe. Në vendin tonë dunat janë të përhapura në bregun e detit Adriatik dhe përreth grykëderdhjes së lumenjve (Vjosë, Seman, Shkumbin, Mat, Drin etj).

Dhé/soil

Shtresa e sipërme e sipërfaqes së tokës, ku shkëmbinjtë janë të thërrmuara në copëza relativisht të imëta për shkak të veprimit të proceseve biologjike, kimike dhe fizike.

E

Efekti serrë/greenhouse effect

Ngrohja e atmosferës prej emetimit në atmosferë (CO₂, SO₂ etj.), ku përfshihen CO₂ dhe gazrat që çlirohen nga prodhimi i aerosolëve dhe disa përbërësve plastikë. Si rezultat i aktiviteteve njerëzore të tilla, si prerja e pyjeve dhe djegia e lëndëve fosile (qymyrit, naftës, etj.), volumi i CO₂ në atmosferë rritet. Disa shkencëtarë besojnë se, me çlirimin e CO₂, atmosfera e tokës do të bëhet më e ngrohtë.

Ekosistem/ecosystem

Një komunitet i bimëve dhe kafshëve brenda një mjedisi të veçantë fizik.

Ekzogjen/exogenetic

Forcat e jashtme të denudimit (alterimi, erozioni, transporti, depozitimi), të cilat kombinohen me forcat e brendshme (endogjene) duke krijuar format e ndryshme të morfologjisë së tokës.

Eluvione/eluviation

Produkte të tjetërsimit të shkëmbinjve të mbetura në vend. Nuk kanë shtresëzim dhe përfaqësohen nga pjesëzat më rezistente të shkëmbinjve rrënjësor (eluvione mekanike) ose mbetje të dekalcifikimi (eluvione kimike).

Endogjen/endogenic

Veprimi i forcave të brendshme (ngritje, ulje, deformim, thyerje, erupsion, rrudhosje), që kontribuojnë në morfologjinë e peizazhit aktual. Veprimi i kundërt është ekzogjen.

Epigjenezë/epigenic

Në gjeologji quhen ato procese që kushtëzojnë një ndryshim të mëvonshëm ose një formim të ri në një shkëmb çfarëdo. Gjatë procesit të epigjenezës ndodh: rikristalizimi, rritja e konkrecioneve, lindja e elementeve minerale më të qëndrueshme, çimentimi etj.

Era luginore/valley wind

Erë lokale që takohet në luginat dhe formohet nga kontraste midis fundit të luginës dhe shpateve të saj. Kjo lëvizje e ajrit është e pranishme në luginat e lumenjve të Drinit, Shkumbinit, Semanit, Vjosës, Drinos, etj.

Estuar/estuary

Grykëderdhje e një lumi e përmbytur nga deti, në formën e gërmës “V” ose gji deti që depërton thellë në tokë, ku ndihet veprimi i rrymave detare dhe i baticë-zbaticës.

Tipike është grykëderdhja e lumit Tamiz. Shumica e estuareve janë rezultat i ngritjes së nivelit të detit ose i uljes së tokës.

F

Fluvial/ fluviale

Term që përdoret për të treguar rrjedhjen lumore, aktivitetin eroziv dhe botën biologjike të një lumi.

Fluvioglacial/ fluvioglaciale

Veprimtari e ujërave rrjedhëse, që ushqehen nga shkrirja e akullit, në kufirin e një akullnaje ose një mbulëse akulli. Materiale fluvioglaciale: materiale copëzore (zavorre, ranore e materiale të imëta) të gërryera e të transportuara nga ujët e akullnajës.

Fosile/ fossile

Mbetje të qenieve të gjalla ose gjurmë të aktivitetit të tyre që janë ruajtur në vende detare, tokësore, gjatë periudhave gjeologjike. Në disa raste, bima ose kafsha ruhet me të gjitha pjesët jo minerale, p.sh. mamuthët në Siberi ose flora e turbës, që i përket epokës së Wúrmit. Studimi i fosileve paraqet interes të madh për të krahasuar dhe treguar evolucionin e bimëve apo kafshëve, kushtet në të cilat kanë jetuar.

Fosilizim/ fossilisation

Fenomen prej të cilit një qenie e gjallë pas vdekjes dhe dekompozimit mineralizohet, fosilizohet aty, ku ka vdekur ose afërsisht në atë vend. Ka shumë procese biogjeokimike të mineralizimit. Në shumë shkëmbinj janë kalcifikuar guacka e skelete të faunës detare.

Fotografi ajrore/ aerial photographie

Pamje nga lart e sipërfaqes së tokës, vertikale ose oblike, prej një aeroplani. Përdoret për fotogrametrinë, hartografinë dhe për studime të përgjithshme, veçanërisht të formave të tokës dhe arkeologjisë. Shkalla e një fotografimi ajror është raporti midis lartësisë së aeroplanit dhe diametrit fokal të objektivistit (lentës) të kamerës. Kështu në 100 cm të kamerës në lartësinë 10,000 m shkalla është 1:10,000.

Freatike/ phreatic

Ujëra nëntokësore. Luajnë rol të madh në ekologjinë e mjedisit dhe jetën e njeriut. Ato pasurohen gjatë stinës së lagët dhe furnizojnë burimet edhe në stinën e thatë. Më të thellat quhen ujëra fosile. Në zonat e thata ujërat fratike shtrihen më thellë. Përdoren për furnizimin e qendrave të banuara, për ujitje etj.

Fushë aluvionale/ alluvial flat/ plaine

Fusha e formuar nga depozitimet e lumit. Nëse zona ka sipërfaqe të konsiderueshme, quhet fushë aluvionale. Në vendin tonë fusha të tilla janë krijuar nga prurjet e ngurta të lumenjve kryesor, ku vlen të përmendet Ultësira Bregdetare e Adriatikut.

G

Grykë lumore epigjenetike/epigenetic gap

Grykë lumore e formuar pas krijimit të strukturës. Këto gryka i çajnë zakonisht në kënde të ndryshme strukturat pozitive të relievit. Tipike është gryka epigjenetike e Drinit të Bardhë afër Prizrenit. Gryka të tilla formohen: 1) Me erozion regresiv 2) Me kalime liqenore 3) Nëpërmjet kaptimit 4) Me rrugë nëntokësore.

H

Hartë gjeomorfologjike/geomorphological map

Hartë që paraqet përhapjen e tipave dhe formave të relievit si dhe gjenezën dhe moshën e tyre. Harta të tilla kanë filluar të ndërtohen dhe në vendin tonë për zona e sektorë të veçantë.

Holocen/holocene

Periudha më e re gjeologjike e jetës së sotme dhe shkëmbinjtë e asaj kohe si aluvione e torfa. Ai zë kohën që nga mbarimi i moshës së akullit dhe përfshinë 10,000 vitet e fundit.

I

Imazhe satelitore – remote sensing/satellite images – remote sensing

Teknikë e bazuar në përdorimin e sateliteve për studimin e karakteristikave gjeografike dhe mjedisore të zonave kontinentale e oqeanike të biosferës. Përdorimi i imazheve satelitore për kërkime gjeografike nisi në vitet '70 me satelitet Landsat dhe në vitet '80 me satelitet Spot. Imazhet satelitore janë fotografi multispektrale dhe analizohen sot nga radarë që lejojnë të vrojtohet sipërfaqja e tokës në kohë të ndryshme. Përdorimi i tyre është shtrirë gati në të gjitha degët e ekonomisë. Këto vitet e fundit, së bashku me sistemin GIS në ish Qendrën e Studimeve Gjeografike të Akademisë së Shkencave Tiranë, qysh në vitet '90 nisi puna dhe me përdorimin e imazheve satelitore.

Ingesion/ingression

Tërheqja e vijës bregdetare në drejtim të kontinentit, si rezultat i ngritjes së nivelit të detit, ose i uljes së tokës. Në raste të tilla formohen estuaret në bregdetet e larta dhe deltat në bregdetet e ulët.

Izobate/isobathe

Vija që bashkojnë pika me të njëjtën thellësi në det. Izobatet më të përdorur për zonat bregdetare janë ato me vlerë çdo 5, 10 e 20 m.

K

Kanion/canyon

Grykë e thellë e thiktë, në fundin e së cilës rrjedh një lumë apo përrua. Janë të

shpeshhta në zonat e thata ose gjysmë të thata, ku lumi ka kapacitet të lartë eroziv. Shembull i qartë janë kanionet e mëdha në pjesën JP të Sh.B.A. Kanionet formohen kur territori ngrihet gradualisht për efekt të izostasisë, ndërsa lumi është i aftë të sharrojë shkëmbin, d.m.th kur shpejtësia e prerjes është e barabartë me atë të ngritjes së territorit. Në vendin tonë kanionet janë të shumtë, për t'u përmendur janë kanionet e Devollit, Osumit, Vjosës, të Lengaricës, Bënçës, Shoshanit, Skavicës, Përroit të Thatë, etj.

Kapturë lumore/capture of river

Kapja e rrjedhjes së sipërme të një sistemi lumor prej një lumi fqinjë që ka fuqi më të madhe erozive dhe nivel më të ulët hipsometrike.

Kaskadë/cascade

Pragje shkëmbore, ku rrjedhja ujore është e rrëmbyer. Kaskadat më të mëdha gjenden në ato zona, ku rrjedhja ujore pret tërthor shtresa shkëmbore me fortësi të ndryshme e trashësi të madhe (Kaskadat e Drinit).

Kuaternar/quaternary

Periudha më e re e erës “Mesozoike”. Gjatë epokës “Pleistoceneke” të kësaj kohe, prej rreth 1,8 milionë deri në 10,000 vjet më parë ndodhën shumë fenomene akullnajore dhe ndërakullnajore.

L

Lakore e prurjes së ujit/rating curve

Grafik që shpreh prurjen e ujit të një lumi. Në boshtin vertikal shënohet thellësia e ujit (e matur me instrument), kurse në atë horizontal shënohet prurja në m³. Vlerat e gjetura hidhen në grafik dhe bashkohen për të formuar lakoren.

Legjendë/legend

Tërësia e simboleve të përdorura në një hartë, të shënuara në fundin e saj apo në një kuadrat të caktuar.

Luginë antiklinale/anticline valley

Luginë e formuar mbi një strukturë antiklinale, përgjatë aksit të saj. Kjo luginë ka shpatë të qarta, sepse akset e një antiklinali zakonisht janë të dobët nga pikëpamja strukturore, për shkak të tensioneve që ushtrojnë në sinklinalin fqinjë.

Luginë asimetrike/asimetric valley

Luginë, e cila ka njërin shpat më të pjerrët se tjetrin. Kjo mund t'i detyrohet strukturës gjeologjike ose ndryshimeve në natyrën e intensitetit të proceseve të shpatit. Lugina të tilla i vërejmë zakonisht në zonat periglaciale.

Luginë konsekuente/consequent valley

Luginë me drejtim të njëjtë me pjerrësinë dhe rënien e shtresave të shkëmbinje mbi të cilat është formuar. Termi është përdorur për herë të parë nga J.W.Powell më 1875. Duhet të theksohet fakti se uji rrjedh sipas drejtimit të pjerrësisë së struktura-ve fillestare. Termi i njëjtë me këtë është anaklinale.

Luginë lumore/ river valley

Formë negative e relievit apo thellim i ngushtë në sipërfaqen e tokës e formuar nga ujërat rrjedhëse që zbresin drejt detit ose një pellgu hidrografik të brendshëm. Në raport me strukturat mbi të cilat janë formuar, dallohen: tërthore dhe diagonale, ndërsa sipas formës dallohen: lugina në formën e shkronjës “V”, të shkronjës “U”, në formë kanioni, etj.

Luginë e përmbytur/ drowned valley

Luginë e përmbytur nga uji si rezultat i luhatjeve pozitive të nivelit të detit, të shkaktuara qoftë nga ulja e tokës, qoftë nga ngritja e nivelit të detit.

Luginë qorre/ blind valley

Luginë karstike në terrene gëlqerore, të thata ose e përshkuar nga rrjedhje, e bllokuar në ekstremin e poshtëm të saj nga një pengesë shkëmbore, në këmbët e të cilit ujërat rrjedhëse zhduken nëntokë. Ky tip luginash mund të formohet: (i) nga zhdukja e fillimeve të një rrjedhe ujore nëntokësore; (ii) nga ulja e rrjedhjeve ujore sipërfaqësore, të cilat kanë nivel bazë më të ulët deri sa formohet një rrjedhje nëntokësore horizontale. Shembuj të tillë vërehen në Masivin Qendror Francez. Në vendin tonë e tillë është Lugina e Valit në Martanesh.

Luginë gjatësore/ strike valley

1) Luginë e zhvilluar paralel me drejtimin e strukturave 2) Në përgjithësi janë lugina paralele me orientimin e përgjithshëm të vargjeve malore. Në vendin tonë, lugina të tilla, ka më shumë në Krahinën Malore Jugore (e Drinos, Shushicës, etj).

Luginë obseguente/ obsequent valley

Term i përdorur nga W. Davis për rrjedhjet ujore dhe luginat që kanë drejtim të kundërt me drejtimin e rënies së shtresave. Mjaft gjeomorfologë (amerikanë, francezë) për të eliminuar keqkuptimet, përdorin termat antikonsekuente, ndërsa anglezët preferojnë termin: në kundërshtim me ngritjet.

Luginë sinklinale/ synclinal valley

Luginë e formuar mbi një strukturë rrudhosëse, me konveksitet nga poshtë, kur erozioni ka qenë mjaft intensiv. Luginat sinklinale ndryshojnë ndërmjet tyre në vartësi nga zhvillimi i rrjedhjeve ujore, dhe veçorive të relievit.

Luginë subsekuente/ subsequent valley

Degë e një rrjedhje ujore apo luginë konsekuente, e cila është formuar nëpërmjet erozionit regresiv, ku në sipërfaqe dalin shkëmbinj të butë. Lumi subsekuent përfundon me një kënd të drejt në atë konsekuent.

Luginë tektonike/ ríft valley

Luginë e formuar në sektorët e komplikuar nga tektonika. Mbi shpatet e luginës vërehen një seri shkëputjesh të shkallëzuara ose vet shtrati mund të jetë formuar përgjatë një thyerje të madhe, të vjetër. Për origjinën e këtyre luginave jepen një sërë mendimesh: 1) Një thyerje-tërheqje e kores së tokës me largimin e dy shpateve e për rrjedhojë formohet lugina; 2) Një thyerje-shtypje anësore në zhvendosjen e blloqeve; 3) Shkëmbinjtë mund të kenë pësuar një harkim të lehtë e të gjerë, të shoqëruar me thyerje anësore, p.sh, Deti i Kuq, Afrika Lindore deri në lumin Zambez, etj.

Luginë tërthore/ transverse valley

Luginë, që pret vargun malor tërthor me orientimin e tij. Në vendin tonë ka një serë grykësh të tilla tërthore: e Këlcyrës, Suhës, Bogasit, Vaut të Dejës, Shkopetit, etj.

Luginë e thatë/ dry valley

Luginë e zhvilluar kryesisht në gëlqerorë, që përshkohet nga lumenj të përkohshëm. Shumë prej këtyre luginave janë të copëtuara, me shpate të pjerrëta dhe në pjesën e sipërme të rrëpirëta dhe formë të çrregullt. Formohen nga ulja graduale e pasqyrës së ujit afër sipërfaqes, kur sasia e reshjeve, pakësohet dhe si rezultat i uljes së nivelit të burimeve.

Luginë e varur/ hanging valley

Luginë që përfundon në një luginë kryesore, nëpërmjet të një thyerje të menjëherëshme të profilin tërthor të saj. Janë të shpeshta në zonat me morfologji akullnajore, ku akujt kanë gërryer së tepërmi luginën kryesore. Lugina të varura janë degët anësore të trungut kryesor të Rodanos (Zvicër). Erozioni lumor i luginave kryesore mund ta gërryjë atë me shpejtësi më të madhe në raport me degët anësore. Në vendin tonë lugina të tilla ka me shumicë në Alpe.

Lugina në formë "U"/ "U" shaped valley

Lugina akullnajore me fund të lugët (konkav) dhe shpate të pjerrëta, e formuar nga erozioni akullnajor, jo vetëm mbi fundin e saj, por edhe mbi shpatet (deri në nivelin, ku ka zbritur akullnaja) të një luginë lumore para-akullnajore. Fundi i luginës kryesore ka shpesh shkallë shkëmbore. Lugina të tilla tipike janë ajo e Bogës, Valbonës, etj.

Luginë në formë "V"/ "V" shaped valley

Luginë e gërryer nga një lumë. Këndi i "V"- nuk varet nga: 1) rezistenca e shkëmbinjeve qoftë ndaj erozionit fluvial, qoftë nga degradimi i shpateve 2) faza e ciklit të erozionit fluvial (faza e rinisë, pjekurisë apo pleqërisë). Në fazën e pleqërisë forma e "V" shndërrohet në një luginë të gjerë me fund të sheshtë, të kufizuar nga shpate të ulët, të cilët mund të jenë shumë larg nga lumi.

Lumë/ river

Term i përgjithshëm për ujërat që rrjedhin në një shtrat të caktuar, drejt detit, drejt një liqeni apo lumi tjetër kryesor. Lumi më i gjatë në botë është Nili 6671 km, pas tij vjen Amazona 6280 km. Në vendin tonë lumi më i gjatë është Drini, 281 km.

Lumë ekzotik/exotic river

Lumë, që përfiton shumicën e volumit të ujërave të tij në rrjedhjen e sipërme qoftë prej shkrirjes së borës ose rënies së fuqishme të reshjeve në zonën malore, p.sh. lumi Kolorado në JP të Sh.B.A, Nili, Tigri dhe Eufirati.

Lym/alluvion

Material i imët, i butë që depozitohet në fundin e mjediseve ujore të ëmbla apo të kri-pura mbi të cilën nuk kanë vepruar proceset e diagjenezës. Në zonat e grykëderdhjes së lumenjve dhe bregdetit, ato mbulohen gjatë përmytjeve e zbatcës dhe zbulohen kur mungojnë përmytjet dhe në det ka zbatcë.

Lymërishte/alluvial

Janë materiale me origjinë aluvionale, pranë fushave që përmyten nga lumenj (përgjatë luginave apo në zonën bregdetare). Çdo përmytje sjell depozitime të reja dhe sasia e tyre varet shumë nga madhësia e vërshimit (plotës). Këto toka janë shumë pjellore dhe kanë vlera të mëdha bujqësore.

M

Meandër/meander

Gjarpërimi i rrjedhjes së një lumi zakonisht në fushë. Dukuri që nuk lidhet me shkaqe lito-strukturore. Origjinën e ka prej lumit Meander në Azinë e Vogël. Meandret janë të tipave të ndryshme, sipas prerjes, thellimit, etj. Lumenjtë e Shqipërisë formojnë meandre kur dalin në fushën bregdetare.

Meandër i prerë/cutted meander

Meandri është i prerë kur brigjet e lumit janë asimetrike, rezultat i erozionit anësor i konsiderueshëm, kështu që njëra anë e luginës paraqitet e rrëpirët, ndërsa tjetra me brigje krejt të buta.

Monumente natyre/natural monuments

Objekte të natyrës së gjallë me vlera të veçanta shkencore, ekologjike, didaktike, historike, estetike, gjë për të cilën vihen nën mbrojtje të shtetit sipas një statusi të veçantë të miratuar nga IUCN. Në objektet e natyrës së gjallë futen drurët e masive pyjore, fito-cenoza me vlera specifike, kafshë, shpendë, peshë e gjallesa të tjera të rralla (relikte ose endemike) ose që janë edhe në rrezik për t'u zhdukur, etj. Në monumentet e natyrës jo të gjallë futen forma të veçanta të relievit (gurë e shkëmbinj me forma kapriçoze), shpella me vlera gjeomorfologjike e arkeologjike, zhveshje gjeologjike, burime nënt-okësore, ujëvara, katarakte, lumenj e liqene me vlera të larta natyrore, gryka e kanione, miniera e minerale të rralla, etj. Monumente natyre mund të jetë edhe një territor i tërë i cili dallohet për një pleksje origjinale të elementeve natyrore, për objekte e dukuri natyrore të veçanta. Territore të tilla shpallen "Park Kombëtar". Shqipëria dallohet për monumente natyrore të shumta e të larmishme si: gjeologjike, gjeomorfologjike, bioklimatike, zoologjike, hidrologjike e pedologjike.

N

Niveli bazë/principal level

Niveli më i ulët në të cilën një lumë mund të thellojë me erozion shtratin e vet ose një sipërfaqe mund të rrafshohet nga veprimi i ujërave rrjedhëse. Në përgjithësi korrespondon me nivelin e detit edhe pse ka edhe nivel bazë lokal apo të përkohshëm, siç mund të jetë niveli i një liqeni, etj. Niveli bazë konceptohet si një sipërfaqe horizontale. Një rrjedhje ujore kërkon ekzistencën e një disniveli për të rrjedhur dmth niveli bazë korrespondon me kufirin teorik të erozionit të ujërave rrjedhëse. Një nivel i tillë në praktik është i pamundur për t'u arritur.

P

Pasqyra e ujërave nëntokësore/underground water

Niveli i sipërm i zonës së ngopur në shkëmbinjtë e përshkueshëm. Niveli luhatet sipas stinëve në varësi të sasisë së ujërave rrjedhëse. Kur pritet sipërfaqja topografike, mund të formohen burime, liqene, moçale, etj. Sipërfaqja e shtresës freatike në një pellg ujëmbledhës të përshkueshëm ndjek afërsisht profilin sipërfaqësor të dherave. Pjerrësia e sipërfaqes është në proporcion të kundërt me përshkueshmërinë e shkëmbinjve që përbëjnë pasqyrën.

Pasuri ujore/water resources

Tërësia e rezervave ujore në një hapësirë të caktuar. Kjo përbëhet nga ujërat rrjedhëse sipërfaqësore, ujërat e liqeneve, ujërat nëntokësore, etj.

Peizazh natyror/natural landscape

Peizazh i pa ndikuar nga ndërhyrja e njeriut. Është sinonim i peizazhit fizik, që nënkupton morfologjinë, vegjetacionin natyror. Sidoqoftë pjesa e peizazhit natyror, e pa ndikuar nga njeriu, vjen gradualisht duke u pakësuar dhe është aq e vogël sa që do të ishte mirë që të përmbledheshin në konceptin e peizazhit fizik dhe elemente të peizazhit natyror apo antropogjen (kulturor).

Pellg lumor/basin of a river

Përfshin të gjithë hapësirën gjeografike prej të cilës mbledh ujërat rrjeti hidrografik i një lumi. Kufiri i pellgut zakonisht kalon në kreshtën malore, e cila e ndan atë nga pellgjet lumore fqinje. Sipërfaqja e pellgut ujëmbledhës mund të jetë më e madhe ose më e vogël nga ajo që vrojtohet në terren.

Përdorimi i ujit/usage of water

Industria dhe bujqësia janë konsumatorët më të mëdhenj të ujit. Për të prodhuar 1 ton brumë letre duhet 300 m³ ujë, ndërsa për 1 ton plehra azotike duhen 600 m³ ujë. Për të ujitur 1 ha misër gjatë periudhës së vegjetacionit duhen 20.000 m³ ujë, për 1 ha orizore duhen 40,000 m³ ujë, etj. Sasia e ujit që konsumohet nga popullsia, në vende të ndryshme është e ndryshme. Në ShBA konsumohen 6300 l/ujë/ba-

norë/24 orë. Në Shqipëri sasia e përdorur është shumë e vogël 100-170 l/banorë/24 orë. Përdorimi i ujit është rritur nga periudha në periudhë. P.sh në vitin 1950 konsumi mesatar ka qenë 300 m³/banorë/vit, ndërsa në 1980 shifra ishte 800 m³/banorë/në vit.

Përmbytje/flood

Mbushja me ujë e një zone, nga ngritja e nivelit të një lumi, liqeni apo deti. Një lumë përmbyt një territor të caktuar, kur shtrati i tij nuk është në gjendje të përballojë grumbullimin e ujërave të shumta, d.m.th., lumi kalon nga gjendja e plotave në përmbytje. Përmbytjet janë pasojë e shirave intensive ose e shkrirjes së shpejtë të borës. Në disa lumenj përmbytjet lidhen me reshjet stinore. Një lumë mund të dalë nga shtrati i tij dhe si rezultat i prurjeve të ngurta.

Përroskë/gully

Rrëke ose rrjedhje uji më e vogël se përroi, shpesh një degë e tij, që zakonisht zbret nga shpati i një mali apo kodre. Në shumicën e rasteve përroskat kanë reshje të përkohshme gjatë sezonit të shirave, kurse në pjesën tjetër të vitit janë të thata. Kur mbushen me ujë përroskat zhvillojnë një erozion të fuqishëm e shpesh shkaktojnë përmbytje e dëme të konsiderueshme.

Përrua/stream

Rrjedhje ujore me përmasa më të vogla se lumit, karakteristike për zonat malore e kodrinore, por më rrallë edhe në fushat. Tipari themelor që një përrua dallohet nga një lumë është prurja ujore më e vogël se e lumit dhe karakteri i përkohshëm i rrjedhjes së lëngët, e cila përqendrohet zakonisht në sezonin e lagësht të vitit. Rrjedhja si rregull është e vrullshme, por ka dhe përrenj me rrjedhje të përthershme (Thethi, Cemi, Borshi etj.)

Planshetë/plain

1. Një hartë e shkallës së madhe në të cilën çdo gjë paraqitet me imtësi p.sh. të rrugëve, banesave, vendeve të gjelbra, etj. Hartohen plane ekonomike, sociale, strategjike, etj., të cilat orientojnë zhvillimin ekonomik e social të një vendi apo rajoni të caktuar.

Plazh/beach

Akumulim materialesh ranore, zallore, etj. (rëre, llumra) përgjatë bregdetit ose bregliqenit, midis vijës së rrymës dhe pikës më të lartë të arritur nga valët e forta. Plazhi më tipik është ai me profil të butë konkav; drejt tokës plazhi përbëhet nga duna ranore të zhvendosura dhe zaje, kurse në pjesën që kapet nga zbatikat përbëhet nga rërë e gurtë të mbushura me leshterikë.

Pleistoceni/pleistocene

Rrjedh prej fjalës greke që nënkupton më “e reja”. Pleistoceni është seksioni i parë i sistemit kuaternar të eratemit kenozoik. Ka zgjatur 1 milionë deri në 600,000 vjet.

Plotë / bankfull

a) Gjendja e një rrjedhje ujore, ku hapësira ndërmjet dy brigjeve është tërësisht e zënë me ujë. Pas kësaj gjendje kritike ndodhin përmytjet. Në kohën e plotave shpejtësia e lumit është e pandryshueshme gjatë gjithë gjatësisë së tij.

b) Fryrja e papritur e ujit në një lumë, i shkaktuar nga shirat intensive ose nga shkrirja e shpejtë e borës në pellgun ujëmbledhës të lumit.

Presion i ujit / water pressure

Forca që ushtron vertikalisht kolona e ujit mbi një sipërfaqe të caktuar. Për 10 m thellësi uji i korrespondon një presioni atmosferik 1 atm. Organizmat në thellësinë mbi 4000 m përballojnë një presion 400 atm. Presioni i ujit është faktor me rëndësi ekologjik në ambientet ujore.

Profil ekuilibri / profile of equilibrium

Term që përdoret shpesh për të treguar fazën që ka arritur, p.sh, procesi i gërryerjes dhe depozitimit në një rrjedhje ujore, në bregdet, evolucioni i shpatit në një zonë malore apo kodrinore. Nëse profili i një lumi është në gjendje ekuilibri kjo do të thotë se procesi gërryerjes dhe i depozitimit janë gati të barabartë. Prishja e ekuilibrit çon në mbizotërim të njërit apo tjetrit proces.

Profil gjatësor / longitudinal profile

Termi që përdoret për të treguar gjendjen e pjerrësisë së shtratit të një rrjedhje ujore. Vlerat e pjerrësisë në forma të ndryshme për çdo 1000 m dhe zvogëlohen nga burimi i lumit drejt grykëderdhjes. Sa më e madhe të jetë pjerrësia e shtratit aq më e madhe është gërryerja dhe sa më e vogël të jetë pjerrësia aq më i madh është akumulimi i depozitimeve në shtrat.

Profil tërthor / transversal profile

Term që përdoret shumë në gjeomorfologji për të treguar morfologjinë e një zone të caktuar, të një lugine, etj. Profili tërthor ndërtohet mbi hartat topografike sipas kuotave në drejtimin e zgjedhur.

R

Regjim / regime

Luhatjet sezonale të rrjedhjes së ujit të një lumi apo akullnaje si dhe të klimës (regjimi reshjeve, temperaturës).

Rend lumor / stream order

Klasifikimi i rrjetit hidrografik sipas rolit dhe vendit që zënë në rrjetin e drenimit. Skema është formuluar fillimisht nga A.N. Strahler dhe përpunuar nga R.E. Horton. Zakonisht më e përdorur është skema me tri rende hierarkike. Në rendin e parë futen të gjitha degët fillesa të një lumi që derdhen në një lumë të rendit të dytë. Në rendin e II futen të gjithë lumenjtë të formuar nga degë të rendit të parë dhe vetë derdhen në rendin e III, e kështu me radhë deri sa përfundon në det.

Rrjet lumor insequent/insequent drainage

Rrjet lumor, që është zhvilluar mbi sipërfaqe morfologjike aktuale, por që duket se reflekton një zhvillim të rastit. Nuk është në përputhje me strukturat morfologjike sipërfaqësore dhe nuk kontrollohet nga ato.

S

Satelit/satellite

Planet sekondar (dytësor), i cili rrotullohet rreth një planeti kryesor p.sh. Hëna është satelit i Tokës. Ajo rrotullohet rreth saj, rreth boshtit të vet dhe rreth Diellit.

Solifluksjon/solifluction

Rrjedhje viskoze gjatë shtratit të depozitimeve sipërfaqësore të ngopura me ujë, në zonat e ftohta veçanërisht kur çlirohen nga shkrirja mbi tokat ende të ngrira poshtë tyre.

Stadi i pjekurisë (lumit)/mature stage (of river)

Shkalla e zhvillimit të erozionit të një rrjedhje sipërfaqësore (të lumit). Në këtë stad lumi gërren shumë pak dhe më tepër akumulon materialin e ngurtë që hyn në rrjedhje. Në këtë rast niveli bazë i erozionit është shumë i ulët.

Stadi i rinisë/youth stage

Stadi i parë në ciklin e evolucionit të peizazhit dhe dallohet për erozion të fuqishëm në thellësi. Struktura fillestare është akoma veçori dalluese e relievit. Shpatet janë të pjerrët, modelimi eroziv ndodh shpejt. Kohët e fundit ky koncept është bërë objekt kritikash.

Shenjë konvencionale/conventional sign

Simbol që përdoret në hartat me shkallë të madhe për të treguar një element të peizazhit. Mund të jetë një gërmë ose simbol. Shenjat konvencionale përmbledhin vijat e kufijve që ndjekin ose jo tiparet e peizazhit. Hartat kanë një legjendë që zëvendësojnë simbolet konvencionale.

Shkalla e hartës/cartographic scale

Raporti ndërmjet një distance të matur në hartë dhe distancës që i korrespondon në terren. Mund të shprehet me fjalë, grafikisht ose me emra.

T

Talveg/thalweg

1. Vija e pjesës më të thellë të shtratit përgjatë rrjedhjes së një lumi.
2. Kjo zakonisht çan dhe riçan kanalën e lumit.

Tarracat/terrace

Forma relievi të sheshta ose pak të pjerrëta, në shpatet e luginave lumore të maleve dhe kodrave. Dallohen tri lloje:

1. Tarraca lumore mbetje të fushave të përmytura (fundi i shtretërve) të më pashëm

të luginave lumore; këto ndahen në dy tipe kryesore: tarraca akumulative dhe erozive, por ka edhe 2-3 tipe të tjera më pak të përhapur. Në lumenjtë e mëdhenj tarracat mund të arrijnë gjerësi shumë të mëdha (deri në 10 km). Në Shqipëri janë gjetur nivele tarracash në gati të gjithë lumenjtë, por më të studiuar janë në Vjosë, Osum, Devoll, Shkumbin, etj.

2. Tarracat detare janë mbetje të vijave të vjetra bregdetare, që i janë nënshtruar abrazionit. Ato janë formuar gjatë uljeve që ka pësuar niveli i detit, sidomos gjatë pliokuaternarit ose lëvizjeve tektonike (epirogjenike të kores së Tokës). Në vendin tonë tarracat detare janë gjetur në bregun e Jonit në 2-3 nivele dhe në sektorët e kepave të bregut Adriatik (Tre Porte, Kepi i Lagjit, Rodon). 3. Tarraca liqenore janë formuar nga veprimtaria e dallgëve në kohët kur niveli i liqenit ka qenë më i lartë. Në brigjet e liqeneve të Pogradecit (Ohrit) dhe Prespës janë gjetur 3 nivele tarracash në 900 m, 760 m dhe 670 m lartësi.

Tokat e lagëta/wetland

Toka, horizonti i të cilave është i mbushur me ujë si rezultat i drenazhit të keq, gjë që pengon procesin e oksidimit apo çon në reduktimin e elementit hekuror. Kanë teksturë argjilore kompakte, ndërsa struktura e brendshme mungon, pra e njëjta gjë si në tokat trofike apo në ato livadhore të lagëta.

Travertina/travertine

Formacione gëlqerore me shtresa të holla dhe kompakte. Janë shumë poroze dhe më boshllëqe. Formohen nga perceptimi bikarbonatit të kalciumit në saje të tretjes që ushtrojnë ujërat përreth një burimi në zonat gëlqerore. Travertinat janë indikator i një bimësie shumë të pasur në klorofil që thith CO₂. Shpesh Travertina quhen tufe gëlqerore. Në vendin tonë tipa të tilla travertinash i gjejmë në Bënçë, Borsh, Vjosë, Alpet Shqiptare, etj.

Turizëm/tourism

Tërësia e aktiviteteve humane, të cilat sigurojnë udhëtimet dhe pushimet e njerëzve. Ai është aktivitet i shumëllojshëm balnear, sportiv, kurativ, pushues, historik, qytetar, etj. Kemi dhe Ekoturizmi që zhvillohet në hapësira më të kufizuara, por që ka një interes shumë të veçantë studimor, ekologjik dhe shkencor.

V

Và/ford/bas

Pjesa e cekët në shtratin e një lumi, i cili mund të kalohet lehtë.

Vërshim/overflow

Dalje e ujit të lumit apo përroit jashtë shtratit të zakonshëm. Vërshimi lidhet me sasinë e madhe të reshjeve që bien në pellgun ujëmbledhës të një lumi dhe me kohëzgjatjen e madhe të tyre. Vërshimi lidhet me shumë faktorë (litologjik, bimorë, etj.), por situatat e jashtëzakonshme meteorologjike luajnë rolin kryesor.

Z

Zallishte/gravel

Tërësia e gurëve të përpunuar nga ujërat rrjedhëse, në përgjithësi të rrumbullakosur, me përmasa të diametrit 2-5 m/m që ndahen materiale të imëta, mesatare dhe të trasha. Disa autorë zallishtet i klasifikojnë në gurë zalli (diametër 2 deri në 10 m/m) dhe guralecët (10 - 50 m/m). Sipas shkallës Wentorth të granulometrisë (aplikohet në SH.B.A) një guralecë ka përmasa që luhet nga 4 - 64 m/m. A.N. Strahler i unifikon gurët me guralecët (4 - 53 m/m).

Zhvillim i qëndrueshëm/sustainable development

Një formë zhvillimi e bazuar në menaxhim të zgjuar të burimeve natyrore dhe humane të cilat duhet të kenë një sukses afatgjatë.

BIBLIOGRAFIA:

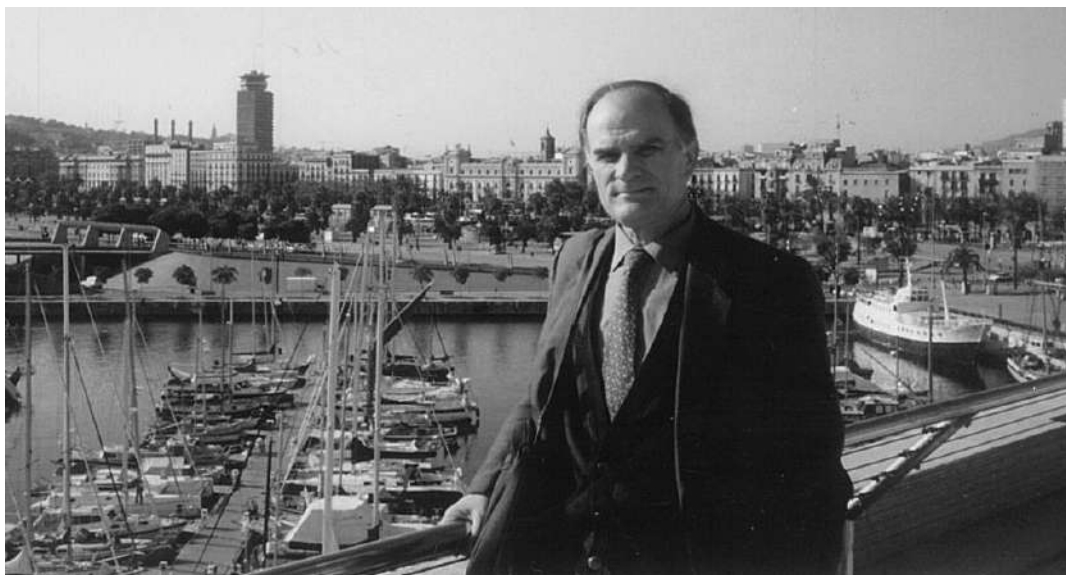
1. ALIAJ Sh (1979) “Sizmotektonika dhe kriteret gjeologjike të sizmitetit të Shqipërisë”. Tezë doktorature. Arkivi i Institutit, Sizmologjik, Tiranë.
2. ALIAJ Sh (1983) “Etapat dhe stadet e zhvillimit të relievit në vendin tonë” Buletini i Shkencave Gjeologjike Nr. 2 Tiranë.
3. ALIAJ Sh (1995) “Harta Neotektonike e Shqipërisë (tokë – det) në Shkallën 1 : 200.000”, Instituti Sizmologjik Tiranë.
4. AGUADO E (1999) “Weather and Climate” New Jersey, USA.
5. BARILEY G. (1998) Ecoregions – “Ecosystems Geography of the Oceans and Continents New York.
6. CLAWSON D. L (1998) “World Regional Geography”-Development Approach” FISHER J.S, New Jersey, USA.
6. COOCER U (1974) “Geomorphology in Environmental Management” Oxford, England.
7. CRISTOFER R. W (1998) “Elemental Geosystems”, New Jersey, USA.
8. DELIU A (2003) “Ndotja e ajrit dhe rreziku që ndeshin shqiptarët” Mjedisi sot, REC, – Tirana.
9. DIDA M, etj. (2004) “Zonat e Mbrojtura Natyrore, Parqet Kombëtare të Shqipërisë”, Shtëpia Botuese “ALGRAF”, Tiranë.
10. EMBLENTON C, (1978) “Geomorphology of Europe”, London England.
11. FAIRBRIDGE R, (1968) “The Encyclopedia of Geomorphology” Encyclopedia of Earth Sciences, Vol. III, New York, Amsterdam, London.
12. FRANCESCO (1978) “Mediterranean Type Ecosystem”, London England DI CASTRI.
13. EUROPEAN (1999) “Landscape and sustainability CENTER FOR CONSERVATION NATURE, Francë.

14. GARNER H. E (1974) “The origjine of Landscape “ Oxford, Univ. of London.
15. GASHI M, (1986) “ Bazat e Turizmit”, Prishtinë, Kosovë.
16. HAROLD L. L (1996) “The earth Through Time” , Washington Univ. USA.
17. HORTON R. E, (1945) “Erosional development of stream and their drainage Basin” Geol. Soc. Bull.56, USA.
18. HOWARD A. D (1967) “Evolution the landscape of the San Francisko, USA.
19. ICIMOD (2000) “Mountain 2000 and Beyond”, Kathmandu, Nepal.
20. INTSC (1998) “Sustainable Use of Natural Resources Central Asia, Almaty.
21. IUCN World (1994) “Parks of Life” Action Protected Conservation Union Areas in Europe (CNPPA).
22. IUCN – Bulletin (2003) “ M o v i n g w atrer” World Conservation Union 1/2003.
23. KERTESZ A, etj. (2003) “Physical geographical research in Hungary.
24. KOLEK. AUTOR (1972) “Klima e Shqipërisë”, Institut. Hidromet. Tiranë.
25. KOLEK. AUTOR (1980) “Harta Gjeologjike e Shqipërisë”, Tiranë.
26. KOLEK. AUTOR (1981) “Harta e tokave të Shqipërisë”, Tiranë.
27. KOLEK. AUTOR (1983) “Hidrologjia e Shqipërisë”, Instit. Hidromet. Tiranë.
28. KOLEK. AUTOR (1984) “Harta Hidrogjeologjike e Shqipërisë”, Tiranë.
29. KOLEK. AUTOR (1985) “Fjalori Enciklopedik Shqiptar”, Akademia e Shkencave, Tiranë.
30. KOLEK. AUTOR (1987) “Harta Pyjore e Shqipërisë”, Tiranë.
31. KOLEK. AUTOR (1990-91) Monografia “Gjeografia Fizike e Shqipërisë”, Vol. I dhe II, Tiranë.

32. KOLEK. AUTOR (1995) “Harta Tektonike e Shqipërisë”, Tiranë.
33. KOLEK. AUTOR (2000) “Fjalori Shpjegues i Termave të Gjeografisë”, Tiranë.
34. KOLEK. AUTOR (2008) “Fjalori Enciklopedik Shqiptar” Botim i Ri Vol. I-II.Shtypur në shtypshkronjën “Kristalina KH”, Tiranë.
35. KOLEK. AUTOR (2009) “Fjalori Enciklopedik Shqiptar” Botim i Ri Vol. III Shtypur në shtypshkronjën “Kristalina KH”, Tiranë.
36. KRISTENSEN P, (1994) “European Rives and Lakes”, National Environmrntal Research Institute Danish.
37. KWON HYUCK (2000) “Korea, The land and the People” LEE The Organizing Committe of th 29th International Geographical Congress, Seoul Korea, 4 – 18 August, 2000.
38. LOHMANN J, (1999) “Care of the countryside”, Bujqësia Praktike Shqipëri, Tiranë.
39. MADER S. S (1998) “Human Biology” McGraw Hill Companies Boston, Massachusetts USA.
40. MEÇAJ N (1982) “Malësia midis Vjosës dhe Devollit” (disertacion) Qendra e Studimeve Gjeografike, Tiranë.
41. MEÇAJ N, (1983) “Tipat gjenetike të relievit në Malësinë midis Vjosës dhe Devollit”) Revista “Nafta dhe Gazi” Nr.2, Fier.
42. MEÇAJ N, (1992) “Harta geomorfologjike e Pellgut të Vjosës” Qendra e Studimeve Gjeografike.
43. MEÇAJ N, (2003) “Pellgu i Vjosës” Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
44. MEÇAJ N, (2003) “Përmbytjet në Shqipëri (1933-2003”, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
45. MEÇAH N, (2004) “Gjeografia e Aplikuar”, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.

46. MEÇAJ N, (2004) “Qarku i Kukësit” Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
47. MEÇAJ N, (2005) “River Deltas: Their Morphology and the Accompanying Dynamic Evolution of the Adriatic and Jonian Coasts of Albania” Annals of Geomorphology. Coasts under Stress II, Volume 141, Gebruder Borntraeger. Berlin. Stuttgart, 2005.
48. MEÇAJ N, (2006) “Malësia e Dangëllisë”, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
49. MEÇAJ N, (2006) “Gjeomorfologji e Aplikuar dhe Burimet Ambientale”, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
50. MEÇAJ N, (2006) “Oqeanografia”, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
51. MEÇAJ N, (2007) “Tepelena “ – monografi, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
52. MEÇAJ N, etj. (2008) “Enciklopedia e Kurveleshit”, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë.
53. MEÇAJ, N (2008) “Enciklopedia e Shkencave të Tokës”, Shtëpia Botuese, Toena”, Tiranë.
54. MEÇAJ N, (2010) “Bënça” – monografi, Shtëpia Botuese “Toena”, Tiranë
55. MEÇAJ N, (2012) “Rrethi i Tiranës” – monografi, Shtëpia Botuese, Tiranë
56. MEÇAJ N, etj. (2012) “Rrethi i Vlorës” –monografi, Shtëpia Botuese, “Toena”, Tiranë
57. MESERELI B, (2000) “Mountain of the World” – Tourism and Sustainable Mountain Development, Suisse, Agency for Develop and Cooperation
58. MORGAN M. D (1993) “Environmental Science”, USA.
59. MORISAWA M, (1981) “Rivers”, New Jork, USA.
60. PATZEL T. G (1987) “Holocene development alluvial fans”, Vol. 14, nr 4, Austria.

61. PETTS&FOSTER (1987) “Rivers and Landscape”, England.
62. PLUMMER C. CH (1996) “Physical Geology”, USA McGEARY.
63. PIFTI K, (1987) “Gjeomorfologjia e luginave lumore në vendin tonë”, revista “Studime Gjeografike.
64. SCHUMM H, (1972) “Rivers morphology” New Jorl, USA.
65. STRAHLER A. M (1963) “ Physical Geography” John Wiley and sons, New Jprk, USA.
66. VERSTAPPEN H, (1983) “Applied Geomorphology”, Amsterdam Netherlands.
67. VITA FINZE (1969) “The Mediterranean Valley”, London England.
68. ZACHER D, (1982) “Soil erozion”, Pragë, Çeki.



Nasip Meçaj lindur në Bënçë të Tepelenës, më 19 shkurt 1946. Ka kryer shkollën fillore në Bënçë dhe atë 7-vjeçare në Tepelenë. Në vitin 1965 mbaron shkollën e mesme Pedagogjike “Pandeli Sotiri” në Gjirokastrë. Nga gushti i vitit 1967 deri në dhjetor 1971 përfundoi studimet e larta në Universitetin e Tiranës, në Fakultetin Histori-Filologji dega e Histori-Gjeografisë dhe diplomohet mësues i gjeografisë dhe historisë për shkollat e mesme. Prej vitit 1972 deri në 1977 punoi si mësues, drejtor zone dhe zv/drejtor në shkollën e mesme të përgjithshme “Abaz Shehu” në qytetin e Tepelenës. Në gusht të vitit 1977 transferohet nga Tepelena dhe emërohet punonjës shkencor pranë katedrës së gjeografisë të Fakultetit Histori-Filologji të Universitetit të Tiranës.

Nga qershori i vitit 1978 deri në 10 qershor 1985 punoi në sektorin e gjeografisë të Institutin

Hidrometeoreologjik pranë Akademisë së Shkencave. Nga viti 1985 deri në vitin 2007 punoi në Qendrën e Studimeve Gjeografike të Akademisë së Shkencave. Në prill të vitit 1982 mbron disertacionin dhe fiton gradën shkencore “Kandidat i Shkencave” në fushën e gjeografisë dhe në mars të vitit 1988 fiton titullin “Docent”. Në vitin 1994 fiton gradën shkencore “Doktor i Shkencave”, dhe po këtë vit titullin “Profesor i Asociuar Doktor”.

Në 9 shkurt 1999 merr titullin “Profesor”. Në vitin 1997-1999 emërohet drejtor i Qendrës së Studimeve Gjeografike pranë Akademisë së Shkencave. Në periudhën 1990-91 përfundon studimet pasuniversitare në Bari, Itali, në fushën e geomorfologjisë fluviale, gjithashtu ka kryer kurse për trajnimin e bregdetit, organizuar nga UNESCO, në Venecia-Itali. Nga viti 2008 e në vazhdim punon në UNIVERSITETIN

POLIS-Shkolla Ndërkombëtare e Arkitekturës dhe e Politikave të Zhvillimit Urban.

Është anëtar i shumë organizatave joqeveritare shkencore ndërkombëtare, si: IGU, AIG, IUCN, CEC Med FORUM dhe i disa organizatave mjedisore brenda vendit. Ka marrë pjesë në shumë kongrese, konferenca, simpoziume kombëtare dhe ndërkombëtare (mbi 40), si: Itali, Greqi, Malin e Zi, Kosovë, Maqedoni, Rumani, Austri, Zvicër, Gjermani, Çeki, Poloni, Suedi, Angli, Holandë, Spanjë, Izrael, Jordani, Kanada, ShBA, Japoni, Korea e Jugut, etj. Është autor i 14 monografive, 4 teksteve universitare, 5 fjalorëve enciklopedikë, 3 enciklopedive, 6 broshurave dhe 47 artikujve shkencorë, 17 prej të cilave i

ka botuar në revistat shkencore jashtë vendit si dhe i shumë hartave fizike, gjeomorfologjike, turistike dhe ka marrë pjesë në disa projekte në bashkëpunim me ekspertë të huajt dhe specialistë brenda vendit.

Në mars të vitit 2000 themeloi Institutin për Studimin e Natyrës dhe Edukimit Ambiental në Shqipëri (shoqatë joqeveritare) në të cilën është drejtor i saj. Në vitin 1998 ngriti Qendrën e Edukimit Ambiental në Bënçë-Tepelenë, ku organizon herëpashere kurse trajnimi me studentët e gjeografisë dhe të biologjisë të universitetit "Eqerem Çabej" Gjirokastër. Tashmë, me rastin e 100 Vjetorit të Shpalljes së Pavarësisë së Shqipërisë, prezantohet para lexuesit me dy libra: Rrethi i Tiranës dhe Rrethi i Vlorës (studime monografike).

