

Vlerësimi i rrezikut potencial dhe aktual i erozionit të tokës për të gjithë territorin e Shqipërisë nëpërmjet Sistemit të Informacionit Gjeografik (GIS) dhe ndërthurja e tij me teknologjinë e vlerësimit sipas CORINE LAND COVER ALBANIA (CLC- 2010)

Autorë:

Prof.Asoc.Vangjo KOVAÇI, Dr.Azem BARDHI, Dr.Enkela BEGU, MSc.Irena YMETI

Projekt i financuar nga AKTI NR 230 M8700057, 231 M 8700058

Periudha: 2010 - 2014

Përmbajtja

1 Qëllimi dhe objektivat e projektit

2 Rëndësia e studimit të erozionit

3 Fazat e projektit

4 Metodologjia e projektit

5 Rezultatet

Qëllimi dhe objektivat e projektit

- Ky projekt ka si bazë studimin e erozionit si një nga format më të përhapur të degradimit fizik të tokës. Ai fokusohet tek disa faktorë natyrorë dhe antropogjenë më të rëndësishëm që ndikojnë në këtë fenomen dhe nëpërmjet analizës së tyre në një mjedis GIS-i jep një shpërndarje hapësinore të vlerave të këtij fenomeni për territorin shqiptar.
- Rezultatet janë pasqyruar në krijimin e dy hartave me shkalla 1: 200 000 të cilat tregojnë një shpërndarje hapësinore të vlerave të erozionit aktual dhe potencial bazuar në një shkallë vlerësuese të paracaktuar në metodologjinë e projektit. Kjo metodologji ndërthur në mënyrë inovative studimin e elementeve tradicionale që ndikojnë në fenomenin e erozionit me një element të ri atë të mbulimit të tokës sipas programit CORINE. Hartat tregojnë qartë zonat në të cilat erozioni paraqitet në nivele të ulta dhe “hot – spotet“ ku gjendja është më problematike.

Qëllimi dhe objektivat e projektit

1 Përpilimi i hartës dixhitale të rrezikut potencial dhe aktual të erozionit të tokave të Shqipërisë në shkallën 1: 200 000

1.1 *Konceptimi i modelit të database-it, dixhitalizimi i të dhënave manuale dhe atyre të përftuara nga studimet fushore*

1.2 *Ndërtimi i database-it, mbivendosja e 'shtresave' të të dhënave dhe interpolimi i tyre bazuar në analizën gjeostatistike*

1.3 *Përpilimi në GIS i kufijve të rrezikut potencial dhe aktual të erozionit për territorin e Shqipërisë (përpilimi i hartave) dhe të treguesve analitik të pasqyruara në legjendat përkatëse.*

Qëllimi dhe objektivat e projektit

2 Sigurimi i informacionit për treguesit pedologjik, klimatik, topografik dhe mbulesës bimore të tokës, si dhe krijimi i të dhënave bazë për secilin nga këto tregues.

2.1 *Përcaktimi i erodibilitetit të tokës dhe koeficientit të tij nëpërmjet vlerësimeve të: teksturës së tokës, thellësisë së profilit të tokës, përmbajtjes së gurëve në shtresën sipërfaqësore*

2.2 *Përcaktimi faktorit klimatik nëpërmjet përcaktimit të :Indeksit Gaussen, Indeksit Fourniere*

2.3 *Përcaktimi i pjerrësisë së terrenit: gjatësisë së shpatit*

2.4 *Përcaktimi i mbulesës bimore me metodën CORINE*

2 Rëndësia e studimit të erozionit

Erozioni është procesi gjatë së cilit dheu dhe shkëmbinjtë largohen nga sipërfaqja e tokës nga procese ekzogjene si era ose rrjedhjet ujore e me pas transportohen dhe depozitohen ne hapësira të tjera.

Ndërkohë qe erozioni është një proces natyror, aktiviteti njerëzor e ka rritur me 10 – 40 herë shkallën me të cilën erozioni po ndodh në shkalle globale.

Bujqësia e bazuar në teknologjinë e pesticideve, shpyllëzimi, ndërtimi i rrugëve të reja, ndryshimet klimatike dhe zgjerimet urbane janë mes faktorëve më spikatës të këtij aktiviteti që stimulon erozionin. Ky erozion i përshpejtuar shkakton njëherësh probleme që klasifikohen si 'on-site' dhe 'off-site'. Efektet “on-site” përfshijnë ulje në produktivitetin bujqësor dhe kolaps ekologjik pasi krijohet një humbje në nivelet e shtresave të sipërme që janë të pasura me elemente ushqyes për tokën.

Në disa raste rezultati është dhe shkretizim i plotë i hapësirës. Efektet “off-site” përfshijnë sedimentimin e rrjedhjeve ujore dhe eutrofikimin e ujërave si liqene, rezervuare, ujëmbledhës etj si dhe dëme te lidhura me sedimentimin në rrugë apo vendbanime. Erozioni i shkaktuar nga uji dhe era përbën sot shkaktarin kryesor të degradimit të tokës duke e kthyer kështu erozionin si një nga problemet më të rrezikshme mjedisore në shkallë globale.

2 Rëndësia e studimit të erozionit

Erozioni klasifikohet si *gjeologjik (natyror)* ose i pandikuar nga njeriu *dhe i përshpejtuar (antropogjen)* ku krahas faktorëve natyrore ndikojnë dhe ato të shtuar nga aktiviteti ekonomik dhe shoqëror i njeriut (Lushaj. Sh. et al., 2005) .

Format me te dukshme te erozionit natyror janë:

- Shpëlarja, e cila në varësi nga natyra e formacioneve tokësore dhe kushteve klimatike ndikon në lëvizjen e materialeve të tretshme nëpërmjet ujërave nëntokësore dhe sipërfaqësore.
- Erozioni sipërfaqësor që ndikon në gërryerjen e tokës kryesisht nga masivët kodrinore dhe malore si dhe depozitimimin e këtij materiali në vendet përreth me kuota më të ulta. Ky është dhe lloji i erozionit të cilit i referohet projekti ynë.
- Erozioni në forme shkarje dhe shembje i cili ka si origjine praninë e formacioneve nëntokësore të papërshkueshëm ose pjesërisht të përshkueshëm. Në tokat e pjerrëta ky fenomen provokohet nga gërmimet që bëhen për qëllime të ndryshme.

2 Rëndësia e studimit të erozionit

Format e erozionit antropogjen janë:

- Erozion shtresor ku gërryerja e tokës është e njëtrajtshme dhe varet nga sasia dhe intensiteti i reshjeve.
- Erozion linear i cili karakterizohet nga krijimi i vijave, rrëkeve, shtretërve të lumenjve dhe perrenjve. Kjo formë është vazhdim i erozionit të sheshtë dhe fillon shfaqet në tokat me relief të pjerrët.
- Erozioni i brendshëm ku gërryerja fillon në verë dhe vepron zakonisht për një periudhe të shkurtër.

3 Metodologjia e projektit

Metodologjia që është zbatuar në këtë projekt është e rekomanduar nga Organizata e Ushqimit dhe Bujqësisë të Kombeve të Bashkuara – Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) - në kuadër të Programit të Koordinimit të Informacionit Mjedisor : CORINE (Coordination Information Environment Programme) - i promovuar nga Komuniteti Evropian, DGXI.

Kjo metodologji përfshin tre faza kryesore:

- (1) Mbledhjen e të dhënave të nevojshme për riskun nga erozioni i tokës dhe cilësinë e tokës.
- (2) Integrimin e të dhënave në një sistem informacioni me baze hapësinore i cili mundëson analizimin e të dhënave në hapësirë dhe prezantimin e tyre në formë hartash.
- (3) Paraqitja e rezultateve të metodologjisë dhe vlerësimi i metodologjisë dhe rezultateve në terren për të përcaktuar nevojat për studim më të thelluar në të ardhmen

3 Metodologjia e projektit

Vlerësimi i riskut të erozionit bazohet në principet dhe parametrat e përcaktuara në Ekuacionin Universal të Wischmeyer të Humbjes së Tokës - Wischmeyer's

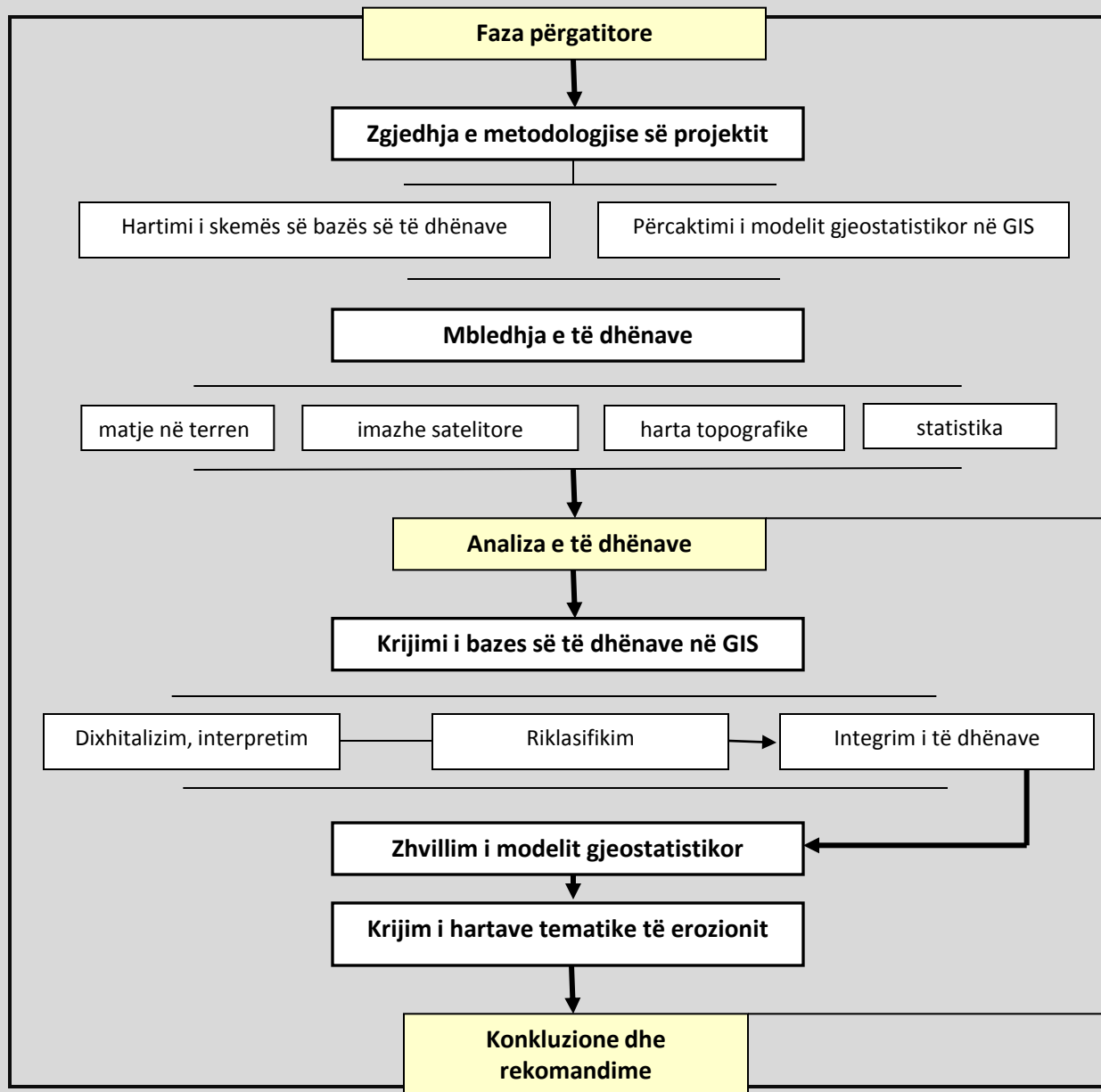
Universal Soil Loss Equation (USLE) - sipas te cilit: (i) Erodibiliteti i tokës (faktori K) është në vetvete një funksion i parametrave të tokës si tekstura, përbërja organike, përshkrueshmëria dhe struktura (Wischmeier, Johnson dhe Cross, 1971). (ii) Eroziviteti nga reshjet (R). (iii) Faktori topografik: pjerrësia e shpateve në % (S) e shumëzuar me gjatësinë e shpatit në m (L). (iv) Mbulesa bimore (C), e cila merr në konsideratë densitetin e bimësisë dhe strukturën e saj. (v) Praktikrat menaxhuese të tokës (P).

Rezultatet integrohen në ekuacionin:

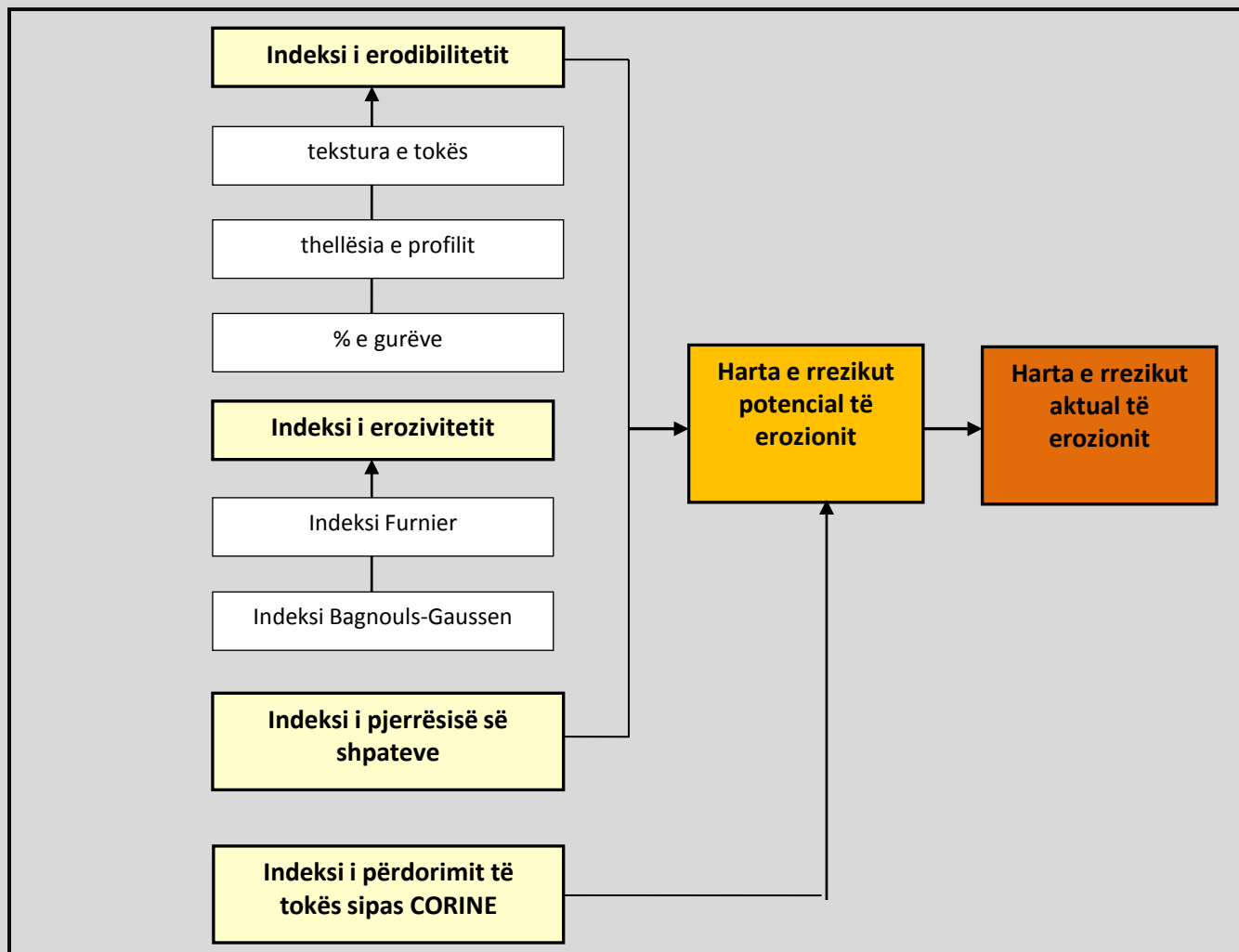
E = K.R.SL.C.P për të llogaritur erozionin e tokës (E).

Projekti që ne kemi punuar bazohet në metodologjinë e modifikuar dhe të propozuar nga Komuniteti Evropian posaçërisht për territoret e Evropës Juglindore ku ben pjesë edhe Shqipëria

3 Fazat e projektit



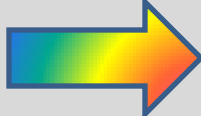
4 Metodologjia e projektit



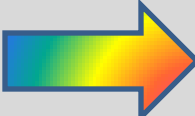
Metodologjia e projektit sipas EC-DGXI, 1992

4 Metodologjia e projektit

Modeli i bazës së të dhënave për **indeksin e erodibilitetit** në 313 profile përmban këto fusha:

Profil Nr.	Vendndodhja	Koordinatat (x,y)	Tipi	Atributet			Shkalla e erozionit
				Tekstura	Prania e gurëve	Thellësia e profilit	
			point	C,SC,ZC	>10%	>75cm	 1 - 5
				SCL,CL,ZCL,LS,S		25-75cm	
				L,ZL,Z,SL	<10%	<25cm	

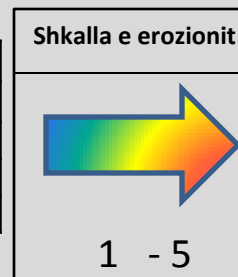
Modeli i të dhënave për **indeksin e erozivitetit** në 65 vendmatje përmban këto fusha:

Vendmatja Nr.	Vendndodhja	Koordinatat (x,y)	Tipi	Atributet		Shkalla e erozionit
				FI	BGI	
			point	<60	0	 1 - 5
				60 - 90	>0 - 50	
				90 - 120	>50 - 130	
				120 - 160	>130	
				>160		

4 Metodologjia e projektit

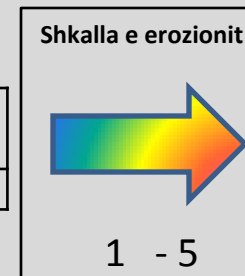
Modeli i te dhënave për **pjerrësinë e shpateve** përmban këto fusha:

RowID	Koordinatat (x,y)/Projeksioni	Tipi	Atributet
	UTM, WGS 84	DEM	<5%
			5 – 15%
			15 – 30%
			>30%



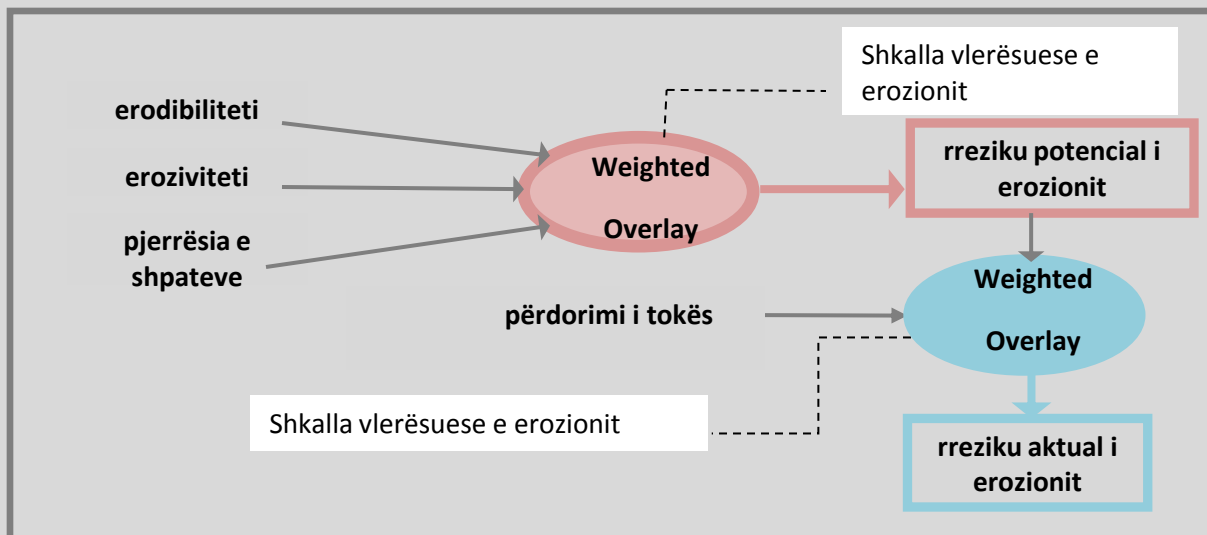
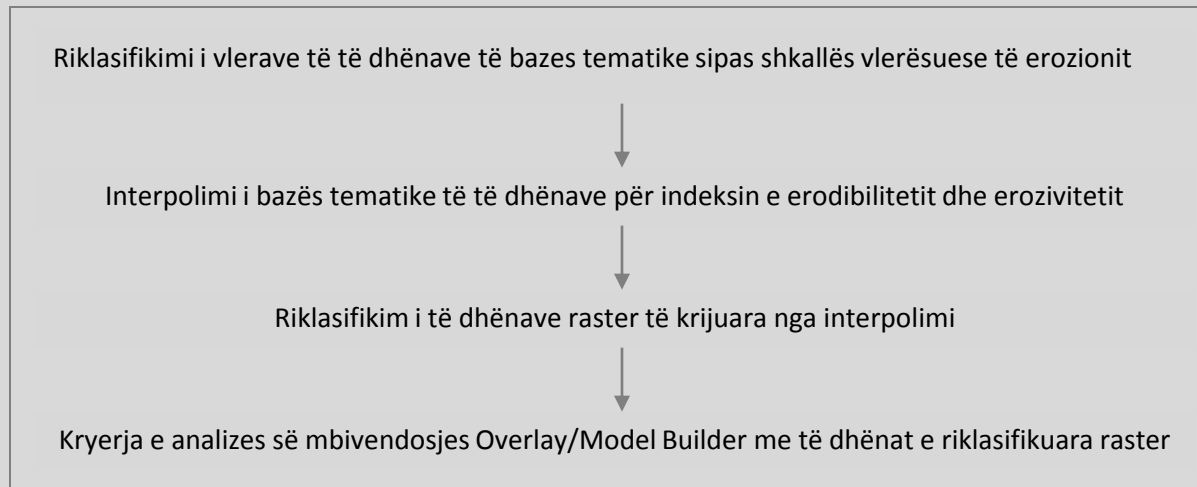
Modeli i të dhënave për **mbulesën tokësore sipas CORINE** përmban këto fusha:

RowID	Koordinatat (x,y)/Projeksioni	Tipi	Atributet - Kodi CORINE
	UTM, WGS 84	raster	

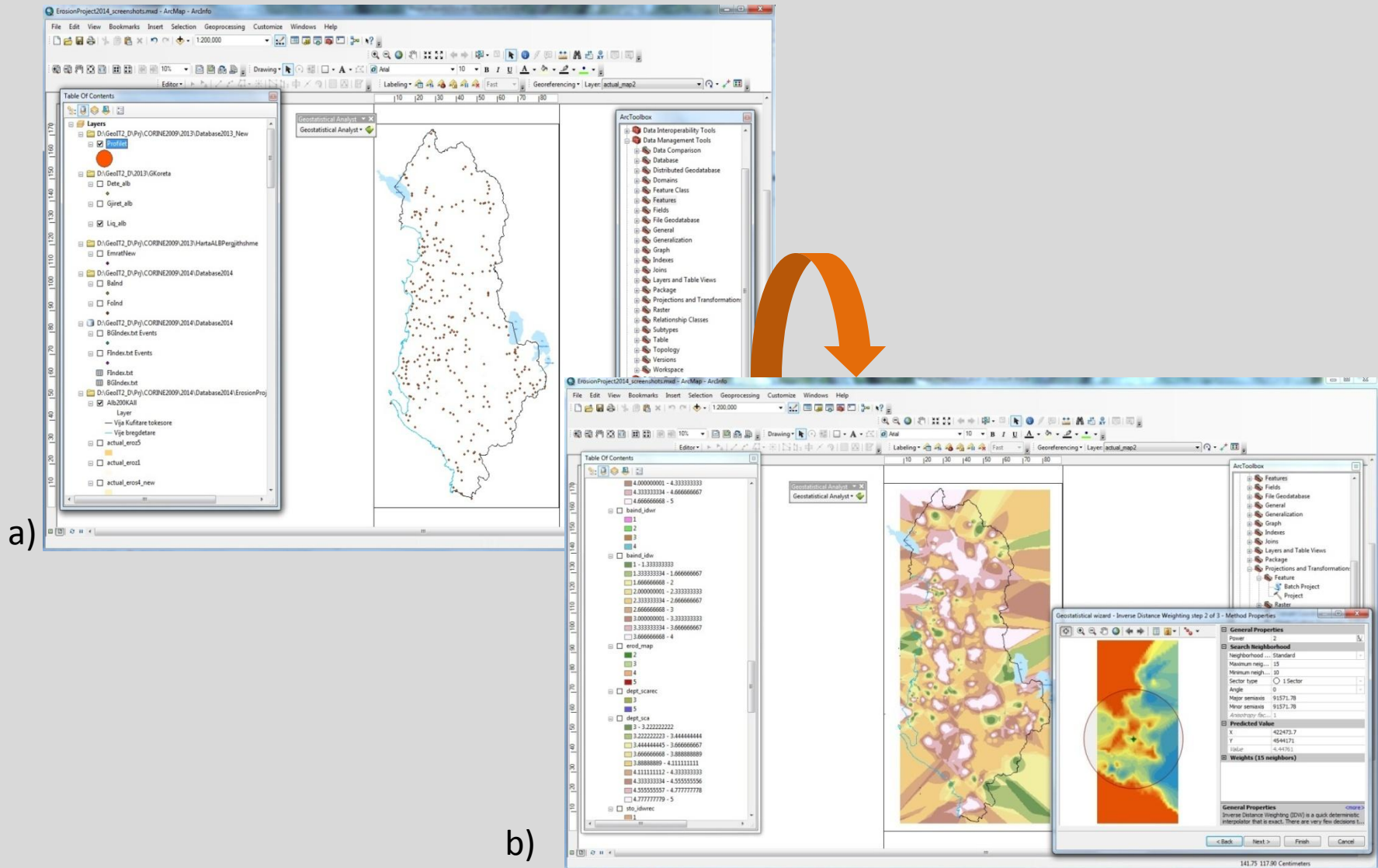


4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor

Fazat e realizimit të modelit gjeostatistikor në projekt



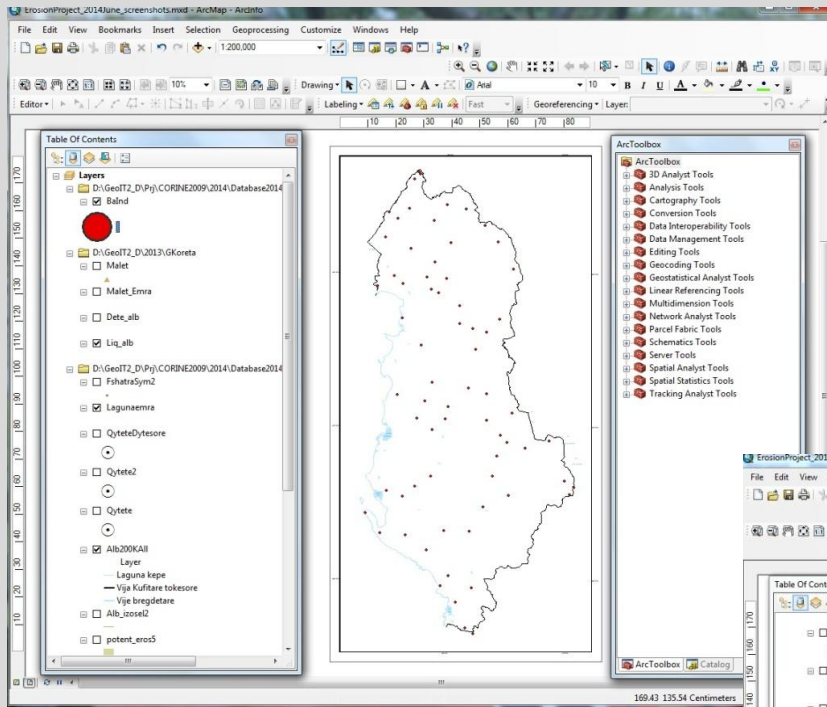
4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor



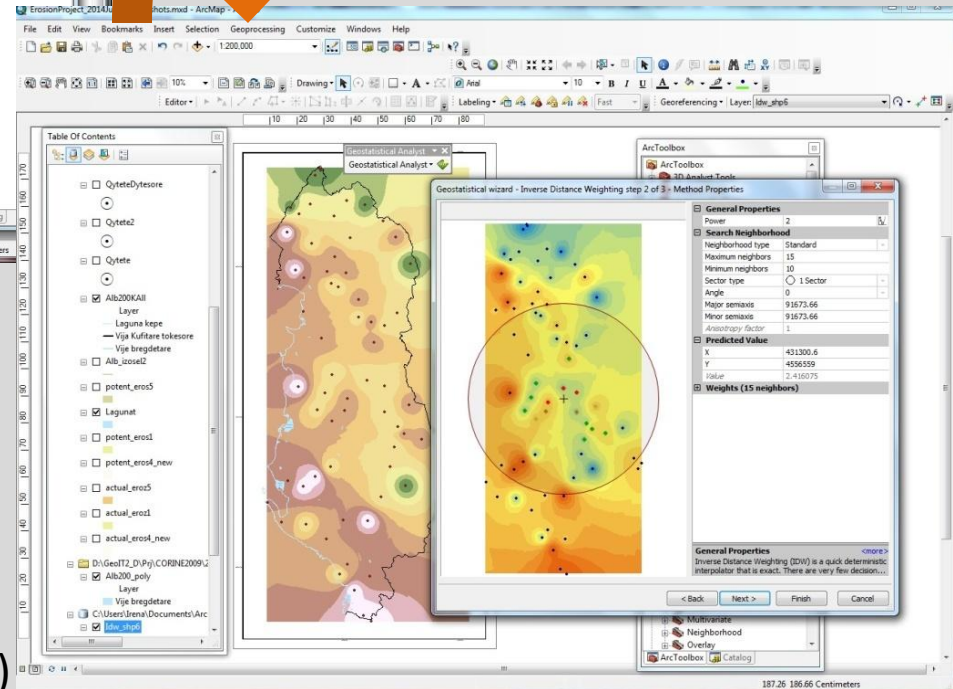
a) shpërndarja hapësinore e profileve

b) shëmbull interpolimi IDW i vlerave të profileve për indeksat e erodibilitetit në ArcGIS 10

4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor



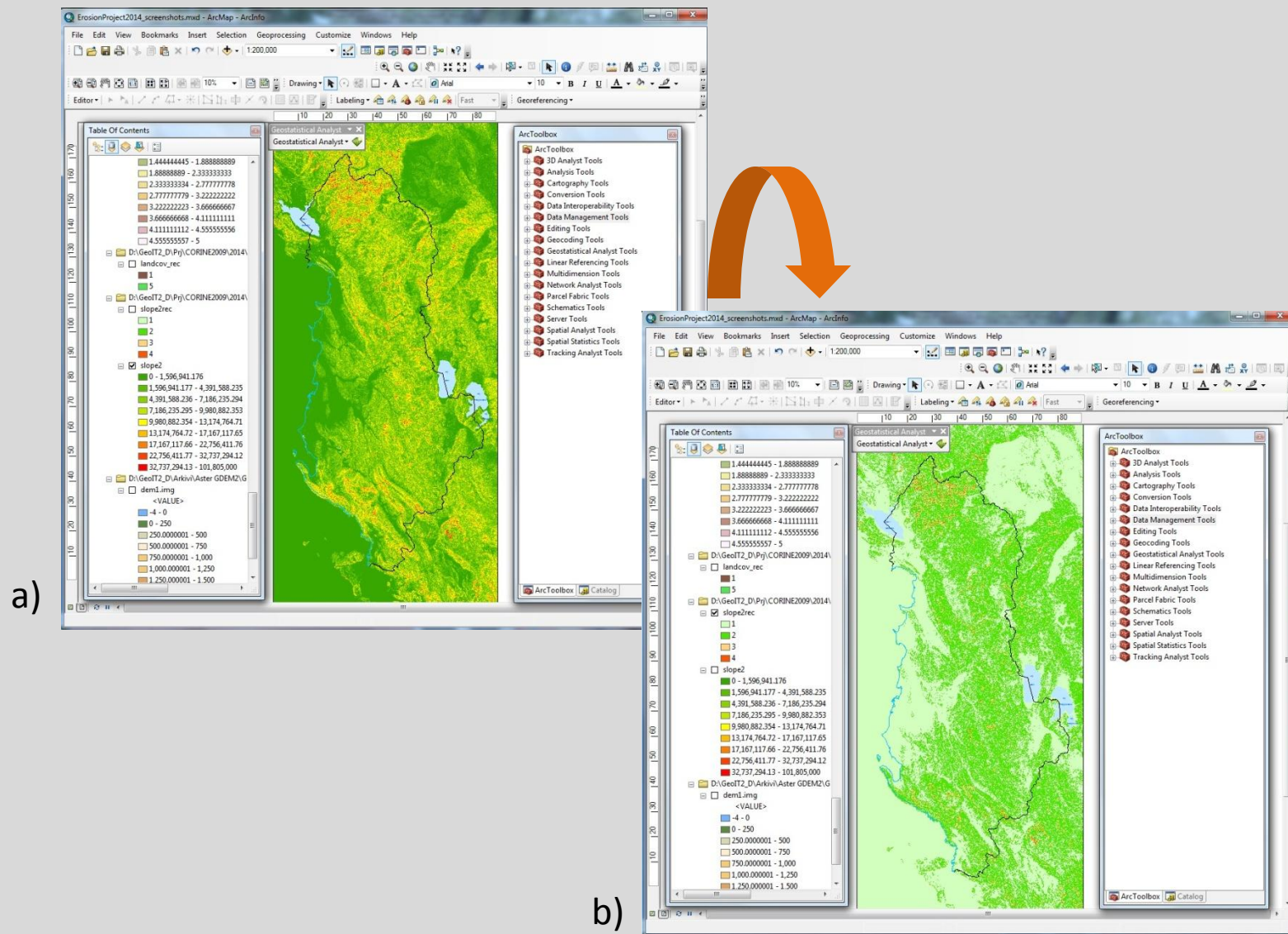
a)



b)

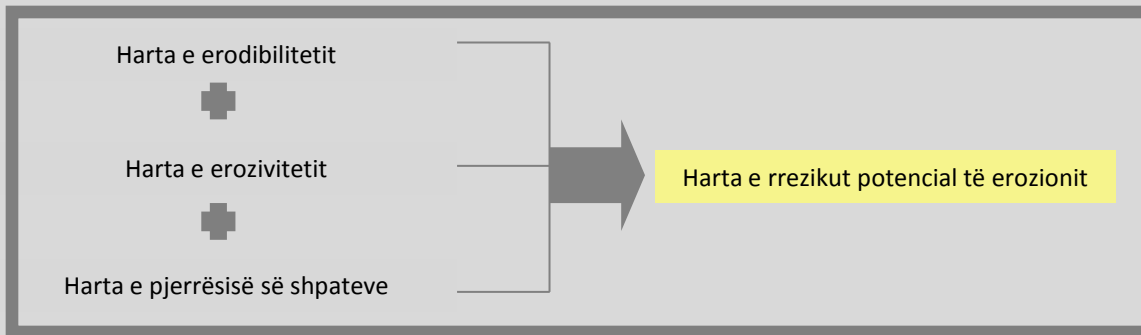
a) shpërndarja hapësinore e vendmatjeve b) interpolimi IDW i vlerave të profileve për indeksat e erozivitetit në ArcGIS 10

4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor

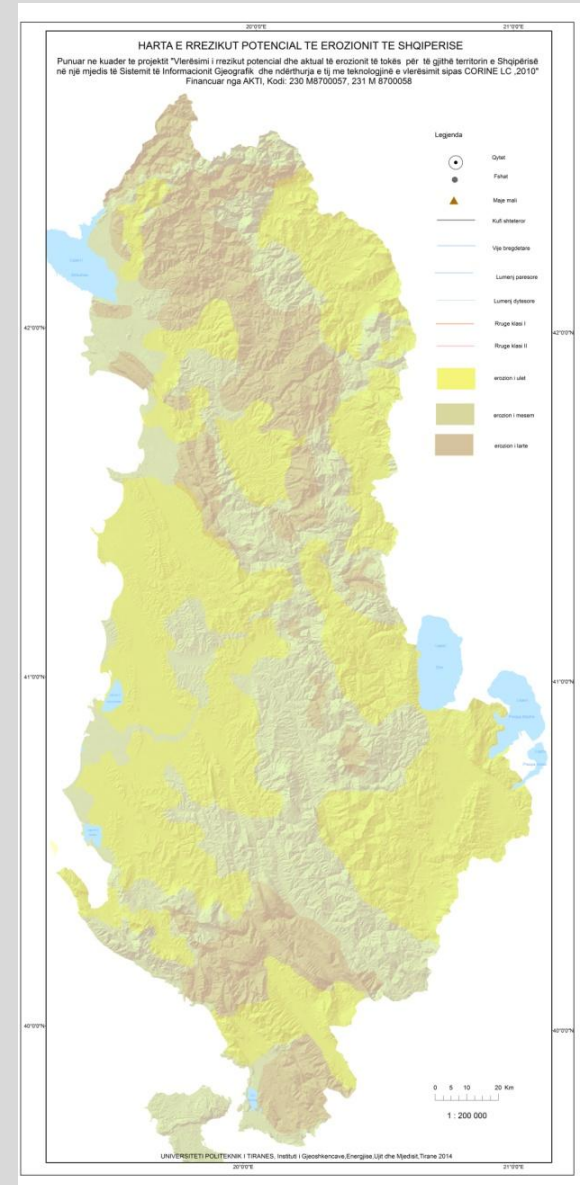


a) harta e pjerrësisë së shpateve në % dhe b) riklasifikim i vlerave sipas shkallës vlerësuese të erozionit

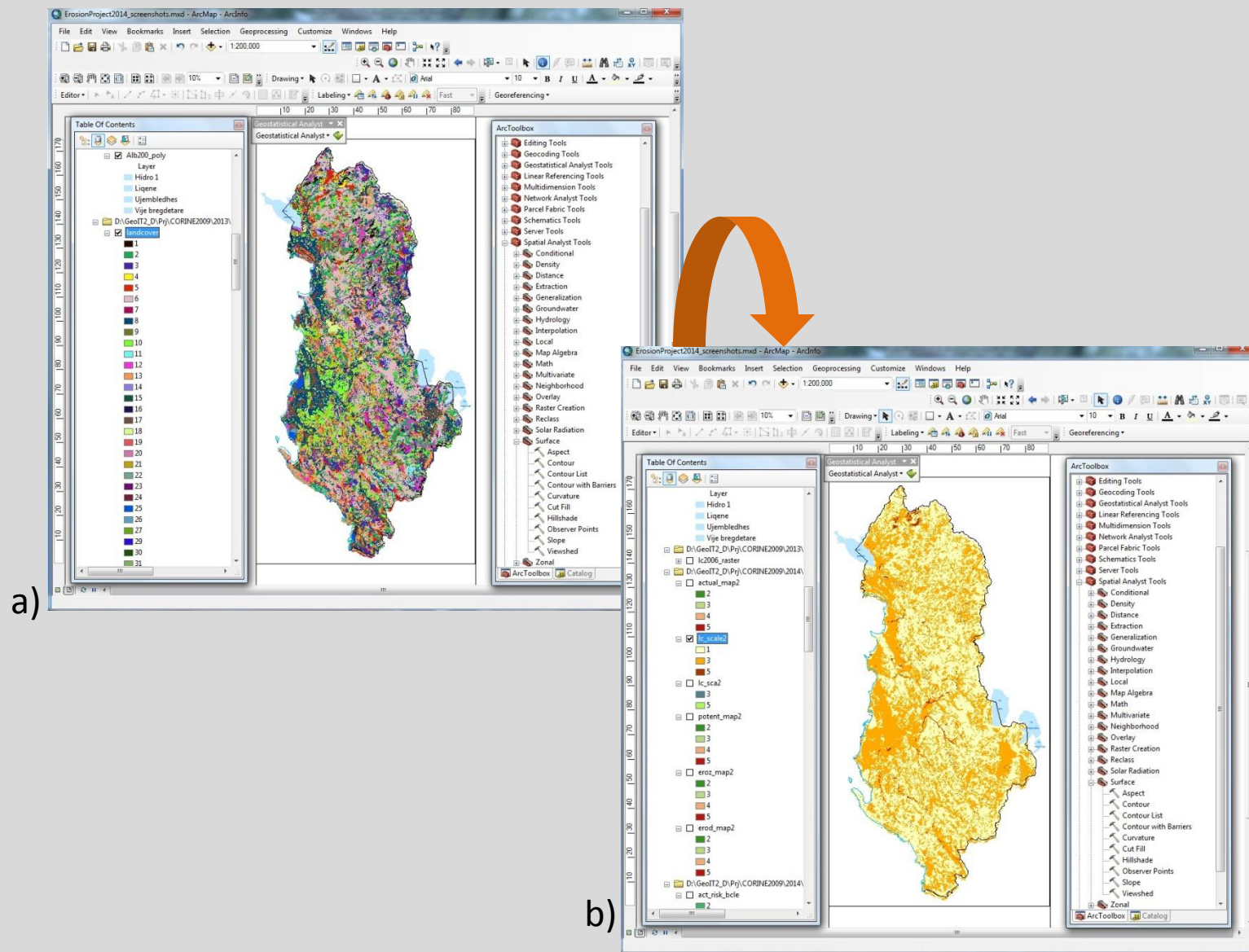
4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor



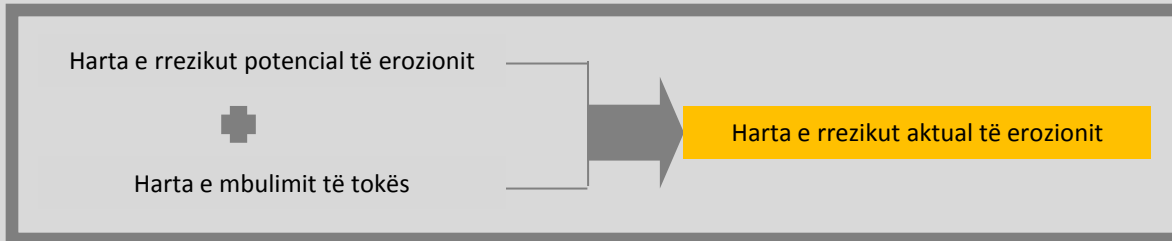
Erozioni potencial	Shkalla e erozionit
	1 - i ulët
	3 - i mesëm
	5 - i lartë



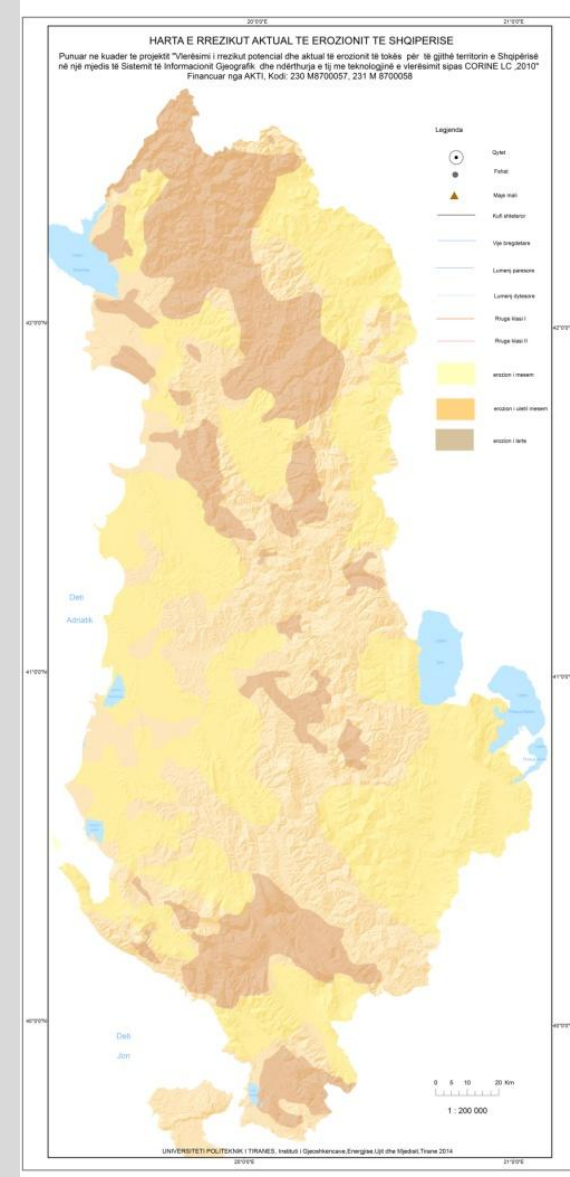
4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor



4 Metodologjia e projektit : modeli gjeostatistikor



Erozioni aktual	Shkalla e erozionit
	2 - i mesëm
	2/3 - i ulët / i mesëm
	4/5 - i lartë



5 Rezultatet

Karakteristikat e zonave sipas hartës së rrezikut potencial të erozionit

Erozioni potencial						
Shkalla e erozionit	Faktorët natyrorë					
	Erodibiliteti			Eroziviteti		pjerrësia e shpateve
	tekstura	thellësia e tokës	prania e gurëve	Indeksi Fournier	Indeksi Bag.-Gauss.	
Zona 1	C,SC,ZC	>75cm	>10%	<60	0	<5%
Zona 3	SCL,CL,ZCL LS,S	25-75cm		90 - 120	>50 -130	>15 – 30%
Zona 4	L,ZL,Z,SL	<25cm	<10%	> 120	>130	>30%

Zona 1 Kjo zonë paraqet një shkallë të ulët erozioni potencial pasi faktorët natyrorë këtu janë favorizues. Kjo reflektohet në indekset e analizuara ku veçohet tekstura e tokës e predominuar nga argjila e cila i reziston maksimalisht shpëlarjes. Njëkohësisht kjo zonë dallohet për një pjerrësi të vogël të shpateve ku pjesën më të madhe e zënë zonat fushore dhe ultësirat. Sasia mesatare vjetore e reshjeve është në vlerat minimale në këto rajone duke mos krijuar kushte të përshtatshme për zhvillimin e erozionit.

Zona 3 Kjo zonë paraqet një shkallë të mesme të erozionit potencial. Gjeografikisht ajo zë hapësirat paramalore të territorit ku pjerrësia e shpateve shkon deri ne 30% dhe gjenden toka të cilat i rezistojnë mesatarisht shpëlarjes.

Zona 5 Kjo zonë paraqet një shkallë të lartë të erozionit potencial duke u shtrirë në pjesët më malore të vendit. Si rezultat i një pjerrësie të lartë të shpateve dhe niveli të lartë të reshjeve erozioni potencial në këto zona vazhdon të jetë i larte.

5 Rezultatet

Karakteristikat e zonave sipas hartës së rrezikut aktual të erozionit

Erozioni aktual							
Shkalla e erozionit	Faktorët natyrorë						Faktorët antropogjenë
	Erodibiliteti			Eroziviteti		pjerrësia e shpateve	
	tekstura	thellësia e tokës	prania e gurëve	Indeksi Fournier	Indeksi Bag.-Gauss.		përdorimi i tokës
Zona 2	C,SC,ZC	>75cm	>10%	<60	0	<5%	mbrojtje e pjesshme
Zona 2/3	SCL,CL, ZCL LS,S	25-75cm		90 - 120	>50 -130	>15 – 30%	mbrojtje e plotë
Zona 4/5	L,ZL,Z,S L	<25cm	<10%	> 120	>130	>30%	e pambrojtur

Zona 2 Indeksi i përdorimit të tokës për këtë zonë rezulton të jetë “mbrojtje e pjesshme” duke e kategorizuar atë si zonë ku erozioni aktual paraqitet i shkallës 2. Pavarësisht se indekset e tjera të përdorura në metodologjinë e këtij studimi e klasifikojnë këtë zonë si të shkallës së parë për erozionin potencial fakti që ajo shtrihet në një zonë me mbrojtje të pjesshme si rezultat i veprimtarisë antropogjene të ushtruar e klasifikon atë si zonë me erozion të shkallës së dytë.

Zona 2/3 Duke qenë se vlerat për indeksin e përdorimit të tokës për këtë zonë lidhen me një mbrojtje të plotë të saj nga aktivitetit antropogjen edhe kjo zonë rritet me një vlerë në shkallën vlerësuese të erozionit duke u klasifikuar si 2/3 me një erozion të ulët/mesëm.

Zona 4/5 Kjo është zona me erozionin më të lartë në të cilën harmonizohen vlerat e indekseve të erozionit potencial të shkallës së katërt me një mbrojtje të dobët nga faktorët antropogjenë duke e klasifikuar atë zonë me erozion aktual të shkallës së lartë.

Informacion kontakti:

**Universiteti Politeknik i Tiranes,
Instituti i Gjeoshkencave, Energjise, Ujit dhe Mjedisit**

Rr. Don Bosko, 60, Tirane

Tel: 042 250 601

www.geo.edu.al

Dr.Azem Bardhi

Departamenti i Gjeofizikës Rajonale dhe Inxhinierike

Dr.Enkela Begu

Departamenti i Sizmologjisë